

UNIVERZITET U BEOGRADU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET

Ružica L. Papić

**POLITIKA RURALNOG RAZVOJA PREMA
PODRUČJIMA SA PRIRODNIM
OGRANIČENJIMA – EFEKTI NA PORODIČNA
GAZDINSTVA I RURALNE SREDINE U
REPUBLICI SRBIJI**

doktorska disertacija

Beograd, 2021

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF AGRICULTURE

Ružica L. Papić

**RURAL DEVELOPMENT POLICY ON AREAS
WITH NATURAL CONSTRAINTS – EFFECTS
ON FAMILY FARMS AND RURAL AREAS IN
THE REPUBLIC OF SERBIA**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2021

Komisija za ocenu i odbranu doktorske disertacije:

Mentor

dr Natalija Bogdanov, redovni profesor

Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu

Uža naučna oblast: Ekonomika poljoprivrede, tržište i ruralni razvoj

Članovi komisije

dr Dragica Božić, redovni profesor

Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu

Uža naučna oblast: Ekonomika poljoprivrede, tržište i ruralni razvoj

dr Dragi Dimitrievski, redovni profesor

Fakultet za zemjodopski nauki i hrana Univerziteta Sv. Kiril i Metodij u Skoplju, Severna Makedonija

Uža naučna oblast: Ekonomika poljoprivrede i razvoj

dr Radojka Maletić, redovni profesor

Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu

Uža naučna oblast: Statistika

dr Saša Todorović, docent

Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu

Uža naučna oblast: Menadžment, organizacija i ekonomika proizvodnje poslovnih sistema poljoprivrede i prehrambene industrije

Datum odbrane: _____

Izjave zahvalnosti

Izrada doktorske disertacije predstavljala je složen proces u kome je učestvovao veliki krug ljudi, od kojih je najznačajniju ulogu imala prof. dr Natalija Bogdanov. Iskreno joj se zahvaljujem što me je uvela u akademski svijet i što mi je prenijela entuzijazam za bavljenje naučno-istraživačkim radom. Njeni savjeti, sugestije i konstruktivne kritike tokom cijelih doktorskih studija i izrade disertacije unaprijedili su kvalitet ovog istraživanja. Svojim razumijevanjem za moje nedoumice i nesigurnosti, kao i konstantnim podsticajem da istrajem u svom radu, ulila mi je vjeru u momentima kada je nisam imala, a svojim primjerom dala mi je smjernice za buduće profesionalno djelovanje.

Veliku zahvalnost želim da iskažem i članovima komisije. Docent dr Saša Todorović svojim vedrim duhom, stručnim savjetima i voljom da pomogne u svakom trenutku doprinio je prevazilaženju izazova u izradi doktorske disertacije. Prof. dr Dragi Dimitrievski ukazao mi je povjerenje još od najranijih faza izrade disertacije i pružio smjernice koje su doprinijele unapređenju ovoga rukopisa. Prof. dr Dragica Božić svojim sugestijama pružila mi je podršku tokom ovoga akademskog poduhvata, a prof. dr Radojka Maletić korisne savjete prilikom finalizacije doktorske disertacije.

Kolegama sa Instituta za agroekonomiju i ostalih instituta Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Beogradu zahvaljujem na moralnoj podršci i stručnim savjetima. Posebnu zahvalnost dugujem Dani Bucalo-Jelić koja je svojom pozitivnom energijom, dragocjenim prijedlozima i komentarima uspjela da radnu atmosferu uvijek učini prijatnom.

Veliko hvala mojim prijateljima, užoj i široj porodici, koji su pokazali razumijevanje za propuštene zajedničke trenutke i koji su uvijek bili tu da me podstaknu da istrajem na mom akademskom putu.

Neizmjerne zahvalnosti mojoj sestri Milici čije su strpljenje, povjerenje i ohrabrenje predstavljali snažan oslonac u različitim životnim i profesionalnim okolnostima.

Redove ove doktorske disertacije posvećujem mojim roditeljima. Ocu, koga je vihor ratnog vremena spriječio da prati moje odrastanje, i mojoj majci koja je sa puno nježnosti i ljubavi podržavala moje školovanje, ali nažalost nije dočekala ovaj trenutak.

POLITIKA RURALNOG RAZVOJA PREMA PODRUČJIMA SA PRIRODNIM OGRANIČENJIMA – EFEKTI NA PORODIČNA GAZDINSTVA I RURALNE SREDINE U REPUBLICI SRBIJI

Sažetak

Osnovni cilj istraživanja bio je da se utvrde efekti različitih mjera politike ruralnog razvoja na ekonomske rezultate, proizvodnu strukturu i iskorišćenost resursa porodičnih gazdinstava u područjima sa prirodnim ograničenjima u Srbiji.

Istraživanje je bilo zasnovano na podacima stratifikovanog prostog slučajnog uzorka kojim je obuhvaćeno 371 gazdinstvo u planinskim područjima istočne Srbije. Za identifikovanje tipičnih gazdinstava koji održavaju prirodne i organizaciono-ekonomske uslove proizvodnje u područjima sa prirodnim ograničenjima korišćena je multivarijaciona analiza. Metod linearnog programiranja primjenjen je za simulaciju efekta mjera agrarne politike i ispitivanje uticaja odabranih scenarija politike ruralnog razvoja na proizvodne i ekonomske rezultate gazdinstava.

Rezultati faktorske i klaster analize pokazali su da u područjima sa prirodnim ograničenjima dominiraju tri tipa gazdinstava i to: gazdinstva sa intenzivnom mješovitom stočarskom proizvodnjom oslonjena na prihod iz poljoprivrede, gazdinstva sa mješovitom stočarskom proizvodnjom i stalnim prihodima od plata i penzija i gazdinstva sa mješovitom biljnom i stočarskom proizvodnjom i diverzifikovanim prihodima.

Rezultati primjenjenih scenarija pokazali su da rješenja po ugledu na evropsku praksu mogu dovesti do povećanja prihoda, očuvanja tradicionalnih poljoprivrednih sistema i biodiverziteta. Proizvodno nevezana plaćanja kao vodeći princip EU politike pozitivno utiču samo na treću grupu gazdinstava. Očekivano, kompenzatorna plaćanja pozitivno utiču na ekonomske rezultate svih tipova gazdinstava, ali nemaju uticaja na proizvodne, ekološke i socijalne aspekte. Efekti mjera ozelenjavanja i agroekoloških plaćanja variraju u zavisnosti od tipa gazdinstva, a za bolje razumjevanje njihovog uticaja potrebna su dalja istraživanja vezana za specifičnosti određenih mikro lokacija.

Ključne riječi: područja sa prirodnim ograničenjima, politika ruralnog razvoja, tipična gazdinstva, linearno programiranje, simulacija efekata politike

Naučna oblast: Agroekonomija

Uža naučna oblast: Ekonomika poljoprivrede, tržište i ruralni razvoj

UDK: 338.43.01:[631.1.017.3:711.3(497.11)]

RURAL DEVELOPMENT POLICY ON AREAS WITH NATURAL CONSTRAINTS – EFFECTS ON FAMILY FARMS AND RURAL AREAS IN THE REPUBLIC OF SERBIA

Abstract

The main aim of the research was to determine the effects of different rural development policy measures on economic results, production structure and resource utilization of family farms in areas with natural constraints in Serbia.

Data collection was organized using a stratified simple random sampling. The sample included 371 farms in the mountain settlements of Eastern Serbia. Identification of typical farms that reflect natural and organizational-economic conditions of production in areas with natural constraints was based on multivariate analysis. The linear programming was used to simulate the effects of agricultural policy measures and examine the impact of rural development scenarios on economic results and production structure.

Results of factor and cluster analysis identified three predominant farm types in areas with natural constraints: farms with intensive mixed livestock production dependent on income from agriculture; farms with mixed livestock production and income from salaries and pensions; and farms with mixed livestock and crop production and diversified income.

The effects of the simulated rural development scenarios showed that solutions based on European practice could increase incomes, preserve traditional agricultural systems and biodiversity. As a guiding principle of EU policy, decoupled payments positively affected only the third group of farms. As expected, compensatory payments led to the positive economic effects for all farms types, whereas social and ecological aspects were not affected. Effects of agri-environmental payments and greening measures differed according to the farm type. To better understand their impact, further research related to the specifics of certain micro locations is needed.

Key words: areas with natural constraints, rural development policy, typical farms, linear programming, simulation of policy effects

Scientific field: Agricultural economics

Scientific subfield: Economics of agriculture, market and rural development

UDC: 338.43.01:[631.1.017.3:711.3(497.11)]

SADRŽAJ

1.UVOD	1
1.1. Problem i predmet istraživanja	1
1.2. Ciljevi istraživanja	2
1.3. Značaj istraživanja	2
1.4. Polazne hipoteze	4
1.5. Opis sadržaja disertacije po poglavljima	4
2. PREGLED LITERATURE	6
2.1. Teorijsko-metodološki i tematski pristupi u istraživanjima efekata agrarne politike	6
2.1.1. Uticaj kompenzatornih plaćanja na ekonomske, ekološke i socijalne aspekte u područjima sa prirodnim ograničenjima	6
2.1.2. Uticaj različitih oblika direktnih plaćanja na ekonomske i proizvodne aspekte u područjima sa prirodnim ograničenjima	10
2.2. Instrumenti i modeli za evaluaciju efekata agrarne politike	13
2.2.1. Modeli za analizu agrarnih politika	13
2.2.1.1. Različiti pristupi za formulisanje modela na nivou gazdinstva	15
2.2.1.2. Vrste matematičkog programiranja i njihova primjena u analizama agrarnih politika	18
2.2.2. Identifikacija tipičnih gazdinstava	19
2.2.2.1. Metodološki pristupi za identifikaciju tipičnih gazdinstava	20
2.2.2.2. Upotreba multivarijacionih tehnika u identifikaciji tipičnih gazdinstava	22
3. METODOLOŠKI OKVIR I IZVORI PODATAKA	26
3.1. Metodološki okvir istraživanja	26
3.2. Vremenski i prostorni obuhvat istraživanja	28
3.3. Izvori podataka	30
3.4. Plan i realizacija uzorka	30
3.5. Metode istraživanja	34
3.5.1. Kvalitativne metode	34
3.5.2. Kvantitativne metode	34
3.5.2.1. Metode prikupljanja podataka	34
3.5.2.2. Metode statističke analize	36
4.POLITIKA RURALNOG RAZVOJA PREMA PODRUČJIMA SA PRIRODNIM OGRANIČENJIMA	44
4.1. Definicije i kriterijumi za demarkaciju područja sa prirodnim ograničenjima u političkoj praksi EU	44
4.2. Politika ruralnog razvoja EU i podrška gazdinstvima u područjima sa prirodnim ograničenjima	51
4.3. Karakteristike područja sa prirodnim ograničenjima u EU	57
4.4. Područja sa prirodnim ograničenjima u Republici Srbiji	62
4.4.1. Kriterijumi za određivanje POURP u Srbiji	62
4.4.2. Značaj područja sa otežanim uslovima rada u poljoprivredi u Srbiji	67
4.5. Politika ruralnog razvoja Republike Srbije i podrška gazdinstvima u područjima sa prirodnim ograničenjima	70
4.5.1. Okvir agrarne i ruralne politike u Srbiji i pregled mjera u periodu 2013–2018. godine	70
4.5.2. Podrška gazdinstvima u područjima sa prirodnim ograničenjima	76
4.5.3. Struktura agrarnog budžeta po grupama mjera poljoprivredne politike	79
5.REZULTATI ISTRAŽIVANJA	83
5.1. Karakteristike porodičnih gazdinstava u područjima sa prirodnim ograničenjima i njihova klasifikacija	83
5.1.1. Deskriptivna analiza porodičnih gazdinstava iz uzorka	83
5.1.1.1. Obilježja gazdinstva i proizvodne karakteristike	83
5.1.1.2. Obilježja domaćinstva i profil nosioca gazdinstva	86
5.1.1.3. Korišćenje državne i lokalne podrške poljoprivredi i ruralnom razvoju	89
5.1.1.4. Stavovi o aktuelnim podsticajima i planovima za budućnost	90
5.1.2. Određivanje tipičnih porodičnih gazdinstava	93
5.1.2.1. Faktorska analiza	93
5.1.2.2. Klaster analiza	97

5.2. Formulisanje modela za ocjenu efekata politike ruralnog razvoja na tipična porodična gazdinstva u područjima s prirodnim ograničenjima.....	103
5.2.1. Određivanje polaznih pretpostavki za formulisanje modela porodičnih gazdinstava u područjima sa prirodnim ograničenjima	104
5.2.2. Definisane matematičkih modela porodičnih gazdinstava	107
5.2.2.1. Nezavisno promjenjive veličine u modelima	107
5.2.2.2. Matrica ograničavajućih faktora	110
5.2.2.3. Tehnički koeficijenti.....	114
5.2.2.4. Funkcija cilja	114
5.2.3. Rješavanje modela i interpretacija dobijenih rezultata	115
5.2.4. Testiranje uticaja politike ruralnog razvoja na ekonomske rezultate modela porodičnih gazdinstava.....	118
5.2.4.1. Opšti scenariji	119
5.2.4.2. Specifični scenariji	123
5.2.4.3. Uticaj mjera politike ruralnog razvoja na promjene u ekonomskim rezultatima, proizvodnoj strukturi i iskorišćenost resursa za gazdinstvo sa intenzivnom mješovitom stočarskom proizvodnjom oslonjeno na prihod iz poljoprivrede	127
5.2.4.4. Uticaj mjera politike ruralnog razvoja na promjene u ekonomskim rezultatima, proizvodnoj strukturi i iskorišćenosti resursa za gazdinstvo sa mješovitom stočarskom proizvodnjom i stalnim prihodima od plata i penzija	131
5.2.4.5. Uticaj mjera politike ruralnog razvoja na promjene u ekonomskim rezultatima, proizvodnoj strukturi i iskorišćenosti resursa za gazdinstvo sa diverzifikovanim prihodima – voćarstvo i stočarstvo	135
5.2.4.6. Uticaj mjera politike ruralnog razvoja na promjene u ekonomskim rezultatima, proizvodnoj strukturi i iskorišćenosti resursa za gazdinstva sa diverzifikovanim prihodima – povrtarstvo i stočarstvo.....	138
5.2.5. Komparativna analiza različitih scenarija politike ruralnog razvoja i odabir najpovoljnijeg	141
6. DISKUSIJA REZULTATA ISTRAŽIVANJA	146
6.1. Određivanje tipičnih gazdinstava i njihove karakteristike.....	146
6.2. Optimalna rješenja za tipična gazdinstva i testirane scenarije.....	147
7. ZAKLJUČAK	154
LITERATURA	159
PRILOZI	171

SPISAK TABELA

Tabela 1. Lista najčešće korišćenih indikatora za komapraciju efekata ANC politike	9
Tabela 2. Pregled literature o uticaju kompenzatornih plaćanja na dohodak gazdinstava, način korišćenja zemljišta i zaposlenost.....	10
Tabela 3. Pregled literature o uticaj različitih oblika direktnih plaćanja na dohodak i proizvodnu strukturu gazdinstava u marginalnim područjima.....	12
Tabela 4. Pregled modela za analizu agrarnih i ruralnih politika na nivou gazdinstva	17
Tabela 5. Pregled literature o upotrebi multivarijacionih tehnika u identifikaciji tipičnih gazdinstava	24
Tabela 6. Broj naselja i ispitanika obuhvaćenih istraživanjem.....	32
Tabela 7. Biofizički kriterijumi za određivanje ANC područja u EU	47
Tabela 8. Predloženi indikatori za kontrolu prevazilaženja prirodnog ograničenja	48
Tabela 9. Promjene u definisanju POURP u novijoj političkoj praksi u Srbiji u periodu 2010–2018.	64
Tabela 10. Značaj POURP po udjelu u poljoprivrednim resursima	68
Tabela 11. Osnovne odlike gazdinstava i proizvodnje u POURP	69
Tabela 12. Podsticaji u poljoprivredi i ruralnom razvoju u 2018. godini	71
Tabela 13. Direktna plaćanja u Srbiji u periodu 2013–2018. godine	73
Tabela 14. Mjere ruralnog razvoja u periodu 2013–2018. godine u Srbiji (% povraćaja u odnosu na vrijednost investicije; za ogransku proizvodnju % uvećanja u odnosu na konvencionalnu).....	75
Tabela 15. Podsticaji za očuvanje životinjskih genetičkih resursa u Srbiji u periodu 2013–2018(RSD/grlu) .	75
Tabela 16. Mjere poljoprivredne politike Srbije usmjerene na POURP.....	78
Tabela 17. Veličina gazdinstva i prosječne površine najznačajnijih usjeva	84
Tabela 18. Prosječan broj UG stoke na gazdinstvu	85
Tabela 19. Prosječni prinosi i prosječna mliječnost	85

Tabela 20. Starosna struktura članova domaćinstva.....	86
Tabela 21. Profil nosioca gazdinstva.....	87
Tabela 22. Stavovi nosilaca gazdinstava o subvencijama.....	92
Tabela 23. Stavovi vezani za razvojne potencijale gazdinstava.....	92
Tabela 24. Opis izabranih numeričkih varijabli korišćenih u faktorskoj analizi.....	93
Tabela 25. Validacija faktorske analize.....	94
Tabela 26. Karakteristične vrijednosti, ukupna objašnjena varijansa i kumulativ.....	95
Tabela 27. Rezultati analize glavnih komponenti.....	96
Tabela 28. Kategorijske varijable korišćene u dvostepenoj klaster analizi.....	97
Tabela 29. Automatsko stvaranje klastera.....	98
Tabela 30. Karakteristike 3 klastera, srednja vrijednost (SV) i standardna devijacija (SD).....	100
Tabela 31. Struktura prihoda domaćinstava (%).....	102
Tabela 32. Najznačajni приход sa gazdinstava (%).....	103
Tabela 33. Početno bazično rješenje formulisanih modela (<i>Baseline solution – B</i>).....	107
Tabela 34. Promjene odabranih pokazatelja nakon optimiranja u odnosu na polazno rješenje (B=100 %).....	116
Tabela 35. Komparativni pregled ključnih elemenata simuliranih scenarija u I modelu.....	127
Tabela 36. Promjene u strukturi proizvodnje u različitim scenarijima u odnosu na polazno rješenje u I modelu (B=100%).....	130
Tabela 37. Komparativni pregled ključnih elemenata simuliranih scenarija u II modelu.....	132
Tabela 38. Promjene u strukturi proizvodnje u različitim scenarijima u odnosu na polazno rješenje u II modelu (B=100%).....	134
Tabela 39. Komparativni pregled ključnih elemenata simuliranih scenarija u IIIa modelu.....	135
Tabela 40. Promjene u strukturi proizvodnje u različitim scenarijima u odnosu na polazno rješenje u IIIa modelu (B=100%).....	137
Tabela 41. Komparativni pregled ključnih elemenata simuliranih scenarija u IIIb modelu.....	139
Tabela 42. Promjene u strukturi proizvodnje u različitim scenarijima u odnosu na polazno rješenje u IIIb modelu (B=100%).....	140
Tabela 43. Promjene u ekonomskim, proizvodnim, socijalnim i ekološkim pokazateljima u različitim scenarijima (B=100%).....	142
Tabela 44. Efekti preporučenih rješenja na područje istraživanja.....	152

SPISAK ŠEMA

Šema 1. Proces simulacije ekonomskih (agroekonomskih) sistema.....	14
Šema 2. Koraci u kvantitativnom pristupu za određivanje tipičnih gazdinstava.....	21
Šema 3. Plan istraživanja u doktorskoj disertaciji.....	27
Šema 4. Distribuiranje dobijene veličine uzorka po izdvojenim stratumima u više nivoa – oblasti i opštine.....	33
Šema 5. Prikaz koraka u postupku kreiranja modela linearnog progamiranja.....	42
Šema 6. Koncept LFA politike u EU, prema Regulativi iz 1975. godine.....	52
Šema 7. Razvoj ciljeva LFA politike.....	55
Šema 8. Opšti i specifični scenariji koji su testirani na modelima tipičnih gazdinstava.....	119

SPISAK MAPA

Mapa 1. Opštine u čijim planinskim naseljima je sprovedeno istraživanje.....	29
Mapa 2. ANC područja u EU u 2017. godini.....	50
Mapa 3. Područja sa otežanim uslovima rada u poljoprivredi u Srbiji.....	66

SPISAK GRAFIKONA

Grafikon 1. Učešće različitih kategorija LFA područja u ukupnoj LFA teritoriji.....	45
Grafikon 2. Učešće ANC područja po kategorijama u ukupnoj ANC teritoriji u EU u 2017. godini.....	50
Grafikon 3. Prosječna visina LFA plaćanja u 2004. godini (EUR po ha).....	54
Grafikon 4. Značaj LFA područja u EU-27.....	58
Grafikon 5. Struktura korišćenja zemljišta u LFA i ne LFA područjima u EU-27 u 2007. godini.....	59
Grafikon 6. Intenzivnost stočarske proizvodnje LFA i ne LFA područjima u EU-27 u 2007. godini.....	60

Grafikon 7. Struktura UG stoke u LFA i ne LFA područjima u EU-27 u 2007. godini.....	60
Grafikon 8. Tipovi gazdinstava u LFA i ne LFA područjima u 2007. godini.....	61
Grafikon 9. Radna snaga na gazdinstvima (AWU) u LFA i ne LFA područjima u 2007.godini.....	61
Grafikon 10. Nosioi gazdinstva prema starosnim grupama u LFA i ne LFA područjima u 2007. godini...	62
Grafikon 11. Agrarni budžet Srbije po stubovima podrške u periodu 2013–2018.godine.....	80
Grafikon 12. Realizovana sredstva za direktna plaćanja u periodu 2013–2018.....	80
Grafikon 13. Realizovana sredstva za mjere ruralnog razvoja u periodu 2013–2018.....	82
Grafikon 14. Realizovana sredstva za posebne podsticaje u periodu 2013–2018.....	82
Grafikon 15. Glavni izvor prihoda domaćinstva (subjektivna ocjena).....	88
Grafikon 16. Najznačajniji prihod u vezi sa gazdinstvom.....	88
Grafikon 17. Korišćenje subvencija (direktna plaćanja i mjere ruralnog razvoja).....	90
Grafikon 18. Korišćenje lokalnih subvencija.....	90
Grafikon 19. Procenat gazdinstava u izdvojenim klasterima.....	99
Grafikon 20. Varijable koje su najviše uticale na razdvajanje klastera.....	99
Grafikon 21. Pokazatelji poslovanja gazdinstva pri različitim scenarijima u I modelu, u RSD.....	128
Grafikon 22. Promjene pokazatelja poslovanja gazdinstva pri različitim scenarijima u I modelu(B=100%)	128
Grafikon 23. Promjene u korišćenju raspoloživog fonda radnog vremena u časovim po mjesecima u različitim scenarijima u I modelu (B=100%).....	130
Grafikon 24. Količina unosa čistog azota putem stajnjaka u različitim scenarijima u I modelu, kg po ha ...	131
Grafikon 25. Pokazatelji poslovanja gazdinstva pri različitim scenarijima u II modelu, u RSD.....	133
Grafikon 26. Promjene pokazatelja poslovanja gazdinstva pri različitim scenarijima u II modelu (B=100%)	
Grafikon 27. Promjene u korišćenju raspoloživog fonda radnog vremena u časovima po mjesecima u različitim scenarijima u II modelu (B=100%).....	134
Grafikon 28. Količina unosa čistog azota putem stajnjaka u različitim scenarijima u II modelu, kg po ha..	134
Grafikon 29. Pokazatelji poslovanja gazdinstva pri različitim scenarijima u IIIa modelu, u RSD.....	136
Grafikon 30. Promjene pokazatelja poslovanja gazdinstva pri različitim scenarijima u IIIa modelu(B=100%)	136
Grafikon 31. Promjene u korišćenju raspoloživog fonda radnog vremena u časovima, po mjesecima u različitim scenarijima u IIIa modelu (B=100%).....	137
Grafikon 32. Količina unosa čistog azota putem stajnjaka u različitim scenarijima u IIIa modelu, kg po ha..	138
Grafikon 33. Pokazatelji poslovanja gazdinstva pri različitim scenarijima u IIIb modelu, u RSD.....	139
Grafikon 34. Promjene pokazatelja poslovanja gazdinstva pri različitim scenarijima u IIIb modelu (B=100%)	140
Grafikon 35. Promjene u korišćenju raspoloživog fonda radnog vremena u časovima, po mjesecima u različitim scenarijima u IIIb modelu (B=100%).....	141
Grafikon 36. Količina unosa čistog azota putem stajnjaka u različitim scenarijima u IIIb modelu, kg/ha.....	141

1.UVOD

1.1. Problem i predmet istraživanja

Poljoprivredni sektor i ruralna područja suočavaju se sa nizom razvojnih izazova, među kojima su i oni proizašli iz nepovoljnih karakteristika reljefa i prirodnih resursa kao objektivno datih faktora razvoja. Iz tog razloga, razvojni problemi poljoprivrede i ruralnih sredina u područjima sa manje povoljnim prirodnim uslovima su decenijama u fokusu kako kreatora politika, tako i naučne javnosti.

Loš kvalitet zemljišta i degradacija prirodnih resursa, izolovanost, otežan pristup tržištu, ograničena dostupnost i/ili nemogućnost upotrebe hemijskih i drugih inputa, samo su neke od manifestacija nepovoljnog uticaja prostornih faktora na obim, strukturu i ekonomske rezultate poslovanja porodičnih gazdinstava u područjima sa prirodnim ograničenjima. Posljedica ovih ograničenja je da ruralna područja u predjelima sa manje povoljnim prirodnim uslovima za poljoprivredu gube na konkurentnosti, suočavaju se sa depopulacijom, nepovoljnim trendovima na tržištu rada i zaostajanjem u razvoju.

Agarane politike mnogih zemalja prepoznaju ove probleme i reaguju na njih. Evropska unija (EU) od sredine 1970-ih predviđa posebne šeme podrške poljoprivrednim proizvođačima u područjima sa manje povoljnim uslovima za bavljenje poljoprivredom (*Less Favored Areas – LFA*). Prvobitni ciljevi LFA politike bili su usmjereni na rješavanje socio-ekonomskih problema ovih područja (pre svega migracija i dohodovnih dispariteta), da bi od početka 2000-ih godina fokus bio premješten na ekološke i ciljeve održivog razvoja.¹ Ciljevi su se odnosili na uvođenje održivih poljoprivrednih praksi i očuvanje sela uz nastavak korišćenja poljoprivrednog zemljišta. Takođe, uključivanjem novih zemalja članica, javile su se potrebe za novim, senzitivnijim kriterijumima za delimitaciju LFA područja, koji u obzir više nisu uzimali socio-ekonomsku komponentu (IEEP, 2006). Upotreba različitih kriterijuma za određivanje LFA područja i podobnosti za ostvarivanje podrške uticala je na potrebu da se u novom programskom periodu ZAP (2014-2020) krene ka njihovom uniformisanju. U tom smislu, od 2013. godine LFA područja su preimenovana u područja sa prirodnim ograničenjima (*Areas Facing Natural or Other Specific Constraints – ANC*) i razvrstana u tri grupe: a) planinska područja; b) područja sa biofizičkim ograničenjima i c) područja sa specifičnim ograničenjima.²

U Republici Srbiji, regionalne specifičnosti poljoprivrede, heterogenost prirodnih resursa i iz njih proizašla raznolikost tipova gazdinstava, povremeno i nekonzistentno su tretirani od strane agrarne politike. Primjenjivane šeme podrške nisu imale jasne ciljeve, procedure i mehanizme, pa su i efekti ostali skromni (Bogdanov, 2014). U cilju spriječavanja socio-ekonomske marginalizacije ruralnog prostora i gubitka prirodnog pejzaža, kao i u cilju harmonizacije sa modernom EU praksom, strateški i programski dokumenti kojima se reguliše sadašnja agrarna politika Srbije predviđaju posebna rješenja za poljoprivredna gazdinstva u područjima sa otežanim uslovima rada u poljoprivredi (POURP). Ipak, delimitacija POURP u Republici Srbiji nije usaglašena sa metodologijom koju primenjuje EU, već je kategorizacija izvršena na osnovu sljedeća tri kriterijuma: 1) planinska područja na prosečnoj nadmorskoj visini od 500 i preko 500 metara; 2) područja u granicama nacionalnog parka; 3) područja u kojima je broj zaposlenih na 1000 stanovnika manji od 100.³ Ovako definisana POURP zauzimaju oko 40% teritorije Republike Srbije, u njima živi 30% ukupnog stanovništva i nalazi se oko 29% poljoprivrednih gazdinstava koja koriste oko 24% poljoprivrednog zemljišta.⁴

¹ Council Regulation (EC) No 1698/2005

² Council Regulation (EC) No 1305/2013

³ Službeni glasnik RS br. 39/2016

⁴ Popis poljoprivrede 2012. godine, Republički zavod za statistiku Srbije (RZS)

Politika ruralnog razvoja prema područjima sa prirodnim ograničenjima i podrška poljoprivrednim gazdinstvima u ovim sredinama nisu bez kontroverzi, i to kako u pogledu šema i visine podrške, tako i kriterijuma za delimitaciju područja koja spadaju u ovu grupu (Bogdanov, 2014). Oba pitanja su relevantna za poljoprivredu i ruralna područja Republike Srbije, s obzirom na veličinu prostora koju zauzimaju POURP, broj gazdinstava i ukupnog stanovništva u njima, ali i proces harmonizacije nacionalne agrarne politike sa Zajedničkom agrarnom politikom EU (ZAP).

Imajući u vidu navedeno, centralno istraživačko pitanje i **predmet predložene disertacije** jeste utvrđivanje efekata različitih mjera politike ruralnog razvoja na ekonomske rezultate, proizvodnu strukturu i iskorišćenost resursa porodičnih gazdinstava u područjima sa prirodnim ograničenjima u Republici Srbiji. Efekti mjera podrške porodičnim gazdinstvima u POURP biće sagledani u kontekstualnom okviru aktuelne EU politike u ovoj oblasti. Otuda, istraživanje će se fokusirati na gazdinstva u planinskim područjima (budući da je kriterijum nadmorske visine jedini zajednički u EU i Srbiji), dok će scenariji koji će biti testirani, biti kreirani po uzoru na one koje se primjenjuju u EU zemljama. Scenarijima će biti obuhvaćeni različiti instrumenti ruralne politike, kojima su se pokušali ublažiti problemi poljoprivrednika iz područja sa prirodnim ograničenjima, kao što su uvođenje kompenzatornih plaćanja i agroekološke mjere, ali i drugi instrumenti kreirani po uzoru na najnovija rješenja ZAP (plaćanja odvojena od proizvodnje i mjere ozelenjavanja).

1.2. Ciljevi istraživanja

Osnovni cilj doktorske disertacije je da definiše model tipičnih porodičnih gazdinstava za POURP na kojem bi se simulacijom različitih scenarija podrške utvrdili potencijalni efekti na ekonomske rezultate, proizvodnu strukturu i iskorišćenost resursa porodičnih gazdinstava i ruralnih sredina u Republici Srbiji.

Za realizaciju osnovnog cilja predviđeno je ispunjenje sljedećih podciljeva:

- Određivanje tipičnih porodičnih gazdinstava u područjima sa prirodnim ograničenjima i opis njihovih osnovnih ekonomskih obeležja.
- Definisane logičkog i matematičkog modela tipičnih porodičnih gazdinstava u istraživanom području u cilju utvrđivanja optimalne proizvodne strukture u postojećim uslovima.
- Testiranje uticaja različitih scenarija politike ruralnog razvoja na promjene u ekonomskim rezultatima, proizvodnoj strukturi i iskorišćenosti resursa tipičnih porodičnih gazdinstava.
- Analiziranje komparativnih rezultata uticaja različitih scenarija politike ruralnog razvoja na promjene u ekonomskim rezultatima, proizvodnoj strukturi i iskorišćenosti resursa tipičnih porodičnih gazdinstava u istraživanom području.

1.3. Značaj istraživanja

S obzirom na činjenicu da je očuvanje poljoprivrede, prirodnih i ljudskih resursa u POURP jedno od prioritarnih područja delovanja poljoprivredne politike Republike Srbije, kao i da se država nalazi u procesu integracija u EU, očekivano je da će slijediti njenu praksu prema ANC područjima, kako u pogledu delimitacije područja, tako i u pogledu tipova podrške poljoprivrednicima u ovim oblastima. Veliki dio teritorije Republike Srbije, kako je naprijed naglašeno, spada u područja sa prirodnim ograničenjima za poljoprivrednu proizvodnju i moguće je da će biti kvalifikovan kao ANC područje prema kriterijumima EU. Samim tim, veliki broj poljoprivrednih proizvođača imaće mogućnost da uz pomoć specifičnih šema podrške namenjenih ovim područjima nadoknadi niže prihode, odnosno više troškove poljoprivredne proizvodnje koji nastaju u ovim područjima u odnosu na ostala. Ipak, kako naučna zajednica, tako i agrarna politika u Srbiji, nemaju jasan odgovor na ključna pitanja: koje mjere podrške bi dale najpovoljnije efekte na održivost porodičnih gazdinstava i ruralnih zajednica, kao i očuvanje prirodnih resursa u ovim

područjima. Ovo istraživanje je jedno od pionirskih u ovoj oblasti, pa je i samo pokretanje ove teme doprinijelo aktuelizaciji ovako važnog problema srpske poljoprivredne politike.

Rezultati doktorske disertacije imaju značajan naučni i praktičan doprinos. Naučni doprinos ovog istraživanja ogleda se u sveobuhvatnom teorijskom i empirijskom pristupu analizi efekata politike ruralnog razvoja na gazdinstva u područjima sa prirodnim ograničenjima.

U teorijskom domenu, u disertaciji su sistematizovano predstavljeni tematski i metodološki pristupi u istraživanjima vezanim za evaluaciju efekata agrarne politike, i kritički razmotrena njihova relevantnost za sprovođenje sličnih istraživanja i formulisanje novih političkih rješenja u Republici Srbiji.

Empirijsko-analitički okvir ovog istraživanja formulisan je u skladu sa aktuelnim standardima, procedurama i metodama potvrđenim u međunarodnoj literaturi. Imajući u vidu skromnu domaću literaturu u oblasti evaluacije efekata mjera agrarne politike i praktično odsustvo bilo kakvih saznanja o tome kako one djeluju na gazdinstva u područjima sa prirodnim ograničenjima, istraživanje je aktuelizovalo ovu važnu tematiku, ali i pristup u njenom izučavanju.

Naime, istraživanja koja primjenom matematičko-statističkih modela i na bazi empirijskih rezultata ispituju uticaj mjera agrarne politike nisu sprovedena duži vremenski period u Republici Srbiji. Iako upotreba modela linernog programiranja nije nova u nauci, njegova primjena u procjeni uticaja mjera evropske agrarne politike na proizvodnu strukturu i ekonomske rezultate gazdinstava i dalje je vrlo akutelna, posebno kod zemalja kandidata za članstvo u EU i novih zemalja članica. Takođe, pomenuta metoda, preporučuje se u istraživanjima koja ispituju uticaj novih politika ili promjena u pristupu i mehanizmima politke ruralnog razvoja u uslovima ograničenih resursa gazdinstava. Pored toga, prednost metoda ogleda se i u njegovoj jednostavnosti kojom reprezentuje kompleksne poljoprivredne sisteme, što je u suprotnosti sa ekonometrijskim modelima koji zahtjevaju mnogo više podataka.

Pored navedenog, u domaćoj literaturi nisu evidentirani radovi koji primjenju kompletan metodološki pristup (kvantitativni) za određivanje tipologije gazdinstva, kao ni oni koji modele porodičnih gazdinstava zasnivaju na tipičnim gazdinstvima (dosadašnja istraživanja su modele zasnivala na prosječnim gazdinstvima).

Sprovedeno istraživanje i njegovi rezultati imaju naučni doprinos širi od nacionalnog, s obzirom na to da su doprinijeli ukupnom razumjevanju načina funkcionisanja gazdinstava u područjima sa nepovoljnim uslovima za poljoprivredu, kao i potencijalnim efektima pojedinih šema podrške za sama gazdinstva i širu društvenu zajednicu. Imajući u vidu aktuelnost teme, kao i niz nepoznanica vezanih za lokalne i regionalne specifičnosti poljoprivredne proizvodnje i strukturne karakteristike porodičnih gazdinstva i ruralnih sredina u POURP, interes naučne zajednice za empirijskim istraživanjima u ovoj oblasti je izuzetno veliki.

Praktični doprinos disertacije je veliki, jer su njeni rezultati dali smjernice za kreiranje nacionalne politike zasnovane na dokazima (*Evidence-Based Policy-Making*). Naime, u Srbiji ne postoje baze podataka koje razmatraju socio-ekonomske i proizvodne karakteristike gazdinstva u područjima sa prirodnim ograničenjima, kao ni baze koje prate korišćenje različitih vidova subvencija u ovim područjima. Pored toga, nisu dovoljno razvijeni ni instrumenti koji donosiocima odluka omogućavaju evaulaciju efekta promjena u politikama na ekonomski položaj gazdinstava. Formiranjem baze podataka za područja sa prirodnim ograničenjima u Srbiji stvara se informaciona osnova za validne, naučne i stručne interpretacije stanja, a kreiranim modelima omogućava se evaulacija postojećih i testiranje uticaja novih politika na porodična gazdinstva u ovim područjima.

Pored toga, praktični doprinos doktorske disertacije proizilazi iz činjenice da je Republika Srbija kandidat za članstvo u EU i u da će u skladu sa tim svoju politiku morati da uskladi sa principima i mehanizmima ZAP EU. Definisani modeli porodičnih gazdinstava (uz eventualna minimalna prilagođavanja) omogućavaju kreatorima agarane politike u Republici Srbiji, da na osnovu rezultata dobijenih simulacijom različitih šema podrške, evaluiraju potencijalne efekte i na osnovu toga kreiraju politiku ruralnog razvoja koja će uvažiti karakteristike gazdinstava u područjima sa prirodnim ograničenjima.

1.4. Polazne hipoteze

Polazeći od predmeta i cilja istraživanja, definisane su opšta i posebne hipoteze. Opšta hipoteza glasi:

H₀: Podrška poljoprivrednicima u područjima sa prirodnim ograničenjima, definisana na način da uvažava specifične izazove sa kojima se oni suočavaju i po ugledu na političku praksu EU, doprinijela bi poboljšanju ekonomskog položaja porodičnih gazdinstava i održivom razvoju ovih predjela u Republici Srbiji.

Istraživanja o efektima evropske politike ruralnog razvoja prema područjima sa prirodnim ograničenjima ukazala su da ona pozitivno utiču na uvećanje prihoda porodičnih gazdinstava, očuvanje tradicionalnih poljoprivrednih praksi i biodiverziteta. U Republici Srbiji, područja sa prirodnim ograničenjima, suočavaju se sa depopulacijom, ruralnim siromaštvom, zapuštenim zemljišnim resursima i nizom drugih negativnih posljedica po održivi razvoj sela. Izazov pred agrarnom politikom je da pronađe adekvatan odgovor na ove probleme. Bogata iskustva EU u ovoj oblasti, kao i činjenica da Republika Srbija u procesu pristupanja EU prilagođava svoju agrarnu politiku rešenjima ZAP, daju osnov za pretpostavku da bi u kontekstu EU politike ruralnog razvoja trebalo tražiti i odabrati rješenje koje daje najpovoljnije efekte za Srbiju.

Definisane posebne hipoteze su:

H₁: Na osnovu multivarijacionih statističkih tehnika moguće je odrediti tipična porodična gazdinstva, koja odražavaju prirodne i organizaciono-ekonomske uslove poljoprivredne proizvodnje u područjima sa prirodnim ograničenjima.

H₂: Matematičko-statističkim metodama moguće je formulisati modele tipičnih porodičnih gazdinstava za područja sa prirodnim ograničenjima, na osnovu kojih će se utvrditi njihova optimalna proizvodna struktura.

H₃: Simulacijom različitih scenarija podrške moguće je utvrditi efekte politike na promjene u ekonomskim rezultatima, strukturi proizvodnje i iskorišćenosti resursa tipičnih porodičnih gazdinstava u POURP u Republici Srbiji.

H₄: Komparacijom rezultata dobijenih na osnovu različitih modela gazdinstava i scenarija podrške, moguće je odabrati rješenja koja bi doprinijela poboljšanju ekonomskog položaja porodičnih gazdinstava i održivom razvoju ruralnih sredina u POURP.

1.5. Opis sadržaja disertacije po poglavljima

Sadržaj doktorske disertacije organizovan je u sedam poglavlja.

U prvom dijelu doktorske disertacije, uobličen je predmet i cilj istraživanja, definisane su polazne hipoteze i opisan je sadržaj disertacije po poglavljima.

U drugom dijelu rada predstavljena je teorijska pozadina i pozicija sa koje se pristupa ovom istraživanju iz ugla teorijsko-metodoloških i tematskih pristupa korišćenih u prethodnim istraživanjima.

U trećem poglavlju predstavljen je metodološki aparat koji je korišćen u ovoj doktorskoj disertaciji. Opisan je i obrazložen način odabira i veličina uzorka, objašnjeni su instrumenti istraživanja, procedura, dužina trajanja i period istraživanja i definisani svi metodi koji su korišćeni kako u teorijskom, tako i u empirijskom dijelu ove doktorske disertacije.

U četvrtom poglavlju opisan je razvoj i aktuelna praksa politike ruralnog razvoja u oblasti podrške poljoprivredi u područjima sa prirodnim ograničenjima. Ovo poglavlje ima za cilj da predstavi kako kriterijume koji se primenjuju za demarkaciju područja sa prirodnim ograničenjima, tako i principe i mehanizme podrške porodičnim gazdinstvima. Takođe, u ovome poglavlju predstavljene su karakteristike područja sa prirodnim ograničenjima. Navedne teme kojima se bavi ovo poglavlje razmotrene su iz perspektive EU zemalja i Republike Srbije.

U petom poglavlju predstavljeni su rezultati empirijskih istraživanja. Ovo poglavlje započinje opisom karakteristika porodičnih gazdinstava na teritoriji jedinice posmatranja, odnosno

prikazana je deskriptivna analiza uzorka i određeni tipični modeli gazdinstava za dato područje. Nakon toga, opisane su polazne pretpostavke u formulisanju modela tipičnih porodičnih gazdinstava, definisan je njihov logički i matematički model i interpretirani rezultati. Ovo poglavlje završava se simulacijom efekata različitih mjera podrške i komparativnom analizom dobijenih rješenja.

Šesto poglavlje sadrži diskusiju rezultata istraživanja opisanih u petom poglavlju. Diskusija rezultata predstavljena je u nekoliko dimenzija, i to prema rezultatima prethodnih istraživanja u ovoj oblasti i međusobnim poređenjem rješenja različitih scenarija podrške, odnosno efekata na ekonomske rezultate, proizvodnu strukturu i iskorišćenost resursa porodičnih gazdinstava u POURP. Takođe, u ovom poglavlju predstavljena je diskusija dobijenih rješenja (testiranih scenarija) sa nosiocima tipičnih gazdinstava.

U zaključnom poglavlju diskutovani su dobijeni rezultati prema postavljenim ciljevima istraživanja. Pored toga, u ovom poglavlju predstavljena su iskustva i kritička ocjena ograničenja sa kojima se autor susretao u procesu istraživanja, te sugestije budućim istraživačima zainteresovanim za ovu temu. Konačno, ovo poglavlje je rezultiralo preporukama o poželjnim pravcima djelovanja agrarne politike Republike Srbije u budućem periodu, u cilju prevazilaženja i ublažavanja razvojnih problema porodičnih gazdinstava u POURP.

2. PREGLED LITERATURE

Dosadašnja istraživanja relevantna za predmet ove doktorske disertacije mogu se sistematizovati u dva područja: 1) pregled tematskih pristupa i istraživačkih okvira korišćenih u istraživanjima vezanim za efekte agrarnih politika u područjima sa prirodnim ograničenjima; i 2) pregled metodoloških okvira i metoda istraživanja korišćenih u radovima vezanim za simulacije agrarnih politika i kreiranje tipičnih gazdinstava. Podjela na ove dvije grupe uslovljena je činjenicom da je prvo bilo neophodno sagledati glavne teme i pristupe za ocjenjivanje uticaja politika na područja sa prirodnim ograničenjima, a zatim je pregled literature trebao proširiti sagledavanjem metoda korišćenih u simuliranju agrarnih i ruralnih politika i metoda korišćenih za određivanje tipičnih gazdinstava, u cilju odabira najadekvatnijeg metodološkog pristupa za ovo istraživanje.

2.1. Teorijsko-metodološki i tematski pristupi u istraživanjima efekata agrarne politike

U agroekonomskoj literaturi može se naći veliki broj radova u kojima su istraživani efekti agrarnih politika na različite aspekte poljoprivrednih gazdinstava i ruralnih područja. Teme koje su bile u fokusu istraživača mijenjale su se u skladu sa izazovima sa kojima se susretala Zajednička poljoprivredna politika EU, od rješavanja isključivo ekonomskih pitanja do ciljeva vezanih za balansiran teritorijalni razvoj i očuvanu životnu sredinu.

Pomenuti trendovi uticali su i na formiranje istraživačkih pitanja vezanih za područja sa prirodnim ograničenjima. Istraživači su u početku pratili samo ekonomska i socijalna pitanja u ovim područjima, nakon čega se fokus pomjerio na sagledavanje veze između područja sa prirodnim ograničenjima i ekologije. Naime, u istraživanjima koja su se bavila podrškom poljoprivredi u područjima sa prirodnim ograničenjima, kao centralne teme mogu se izdvojiti one koje su bile vezane za uticaj mjera agrarne politike na:

- a) dohodak poljoprivrednih gazdinstava;
- b) zaposlenost ruralnog stanovništva (održivost ruralnih sredina); i
- c) ekološke prakse, tj. očuvanje prirodnih resursa i životne sredine.

Kada su u pitanju mjere agrarne politike čiji su efekti na gazdinstva u područjima sa prirodnim ograničenjima najčešće analizirani izdvajaju se:

- a) kompenzatorna – ANC plaćanja i
- b) različiti oblici direktnih plaćanja (proizvodno nevezana plaćanja – *decoupled*; jednak iznos plaćanja za sve poljoprivredinke – *flate rate*).

Kompenzatorna plaćanja bila su u fokusu velikog broja istraživača, s obzirom na to da je upravo ovaj vid plaćanja zamišljen da kroz povećane godišnje iznose naknada, kompenzuje uticaj nepovoljnih prirodnih uslova na poljoprivrednu proizvodnju u područjima sa prirodnim ograničenjima. Uticaj različitih oblika direktnih plaćanja takođe je često bio centralna tema istraživača, s obzirom na to da ova plaćanja predstavljaju osnovu Zajedničke agrarne politike, pa način na koja su ona kreirana i distribuirana određuju i njen pravac. Prilikom razmatranja pomenutih istraživačkih pitanja (tema) autori su koristili različite teorijsko-metodološke pristupe, koji će takođe biti predstavljeni u nastavku poglavlja.

2.1.1. Uticaj kompenzatornih plaćanja na ekonomske, ekološke i socijalne aspekte u područjima sa prirodnim ograničenjima

Promjene u visini dohotka, odnosno povećanje dohotka nakon primjene kompenzatornih plaćanja evidentirano je kod velikog broja gazdinstava u područjima sa prirodnim ograničenjima, što je pokazalo da je ova podrška opravdala svoju ulogu (Hovorka, 2004; Štolbová i Hlavsa, 2008; Doucha et al., 2012; Veveris, 2012; Pilvere, 2013). Pozitivan uticaj ovih plaćanja na ekonomski

položaj poljoprivrednih gazdinstava potvrđen je i u izvještajima Evropske Komisije – EC, koji su imali za cilj evaulaciju ove podrške (IEEP, 2006; EC, 2008). Naime, analiza podrške poljoprivrednicima u EU-25, ukazala je da kompenzatorna plaćanja čine od 10% do 50% njihovog dohotka.⁵

Međutim, postoje i istraživanja koja ukazuju da kompenzatorna plaćanja nemaju značajan uticaj na dohodak poljoprivrednika (Šolbová i Niewęłowska, 2007; Namiotko et al., 2017; Wieliczko et al., 2018). Kao primjer može se navesti Poljska, gdje su jedni od glavnih razloga neefikasnosti ove podrške bili relativno niski iznosi ANC plaćanja u poređenju sa iznosima obezbjeđenim drugim mjerama, kao i njihova digresivna priroda plaćanja (Namiotko et al., 2017). Pored toga, Schouten et al. (2008) su istakli da iznos kompenzacija u Holandiji nije bio dovoljno veliki, da bi imao značajan uticaj na dohodak poljoprivrednika, dok Shucksmith et al. (2005) dokazuju da ne postoji statistički značajna veza između iznosa ANC podrške koju primaju poljoprivrednici i indikatora kojima se određuje ekonomski položaj poljoprivrednika.

Istraživanja su pokazala da se doprinos ANC plaćanja dohotku proizvođača razlikuje i u zavisnosti od:

- a) tipa gazdinstva (razlike mogu biti izražene u veličini, tipu proizvodnje i sl.);
- b) kao i u zavisnosti od njegove lokacije (planinska i ne planinska područja sa prirodnim ograničenjima).

Kada je u pitanju efekat ANC plaćanja u zavisnosti od tipa gazdinstva, istraživanja su pokazala da je pozitivan efekat više izražen kod gazdinstava koja se bave stočarskom proizvodnjom u odnosu na ona koja su orijentisana na ratarstvo (IEEP, 2006). Doucha et al. (2012) navode da gazdinstva koja se ekstenzivno bave govedarskom proizvodnjom uz ovu podršku postižu bolje ekonomske rezultate u odnosu na druge tipove gazdinstva. Veveris (2012) smatra da su malim i srednjim gazdinstvima (gledano prema korišćenom poljoprivrednom zemljištu) koja imaju problem sa obezbeđivanjem investicionog kapitala, kompenzatorna plaćanja mnogo značajnija za ekonomski opstanak u odnosu na gazdinstva iste veličine koja se nalaze van područja sa prirodnim ograničenjima. Do sličnih nalaza došli su i Šolbová i Niewęłowska (2007) koji naglašavaju da mala gazdinstva u Poljskoj primaju više kompenzatornih plaćanja u odnosu na ostala. Situacija je obrnuta u Češkoj, gdje su glavni korisnici podsticaja velika gazdinstva, sa značajnim učešćem pašnjaka i livada u strukturi zemljišta. Shucksmith et al. (2005) navode da su takođe veći iznosi ANC plaćanja bili isplaćeni gazdinstvima u bogatim regionima, umjesto u siromašnim.

Kada je u pitanju lokacija gazdinstva, Lososová et al. (2016) i Tamme (2004) ističu da je pozitivan uticaj kompenzacija na ekonomske indikatore poslovanja mnogo više izražen kod gazdinstva iz planinskih, nego kod gazdinstava iz ostalih područja sa prirodnim ograničenjima. Rezultati istraživanja sprovedenog od strane Klepacka-Kołodziejska (2010) pokazuju da planinska gazdinstva uprkos kompenzatorim plaćanjima imaju niži dohodak nego gazdinstva u ostalim područjima s prirodnim ograničenjima. Ipak, određeni autori smatraju da je nivo kompenzacija u planinskim regijama precenjen, odnosno da je mnogo veći od hendikepa sa kojim se ova gazdinstva realno suočavaju (Šolbová i Hlavsa, 2008).

Promjene u načinu korišćenja zemljišta odnosno povećanje neobrađenih poljoprivrednih površina, problem je koji u velikoj mjeri pogađa područja sa prirodnim ograničenjima. Stoga, su istraživači često razmatrali uticaj ANC plaćanja na pomenuti problem i ukazali da efekti mogu biti i pozitivni i negativni.

Izvještaj Evropske komisije iz 2006. godine, ističe da su ANC plaćanja doprinijela smanjenju neobrađenih poljoprivrednih površina u evropskim zemljama u periodu od 1995. do 2003. godine, pogotovo u zemljama članicama koja su se priključile 2004. godine (IEEP, 2006). Rezultati istraživanja u Češkoj, Slovačkoj, Poljskoj i Litvaniji potvrđuju da se uslijed korišćenja

⁵ U planinskim dijelovima Švedske, ANC plaćanja činila su oko 45% dohotka gazdinstva; u planinskim dijelovima Austrije, Francuske i Finske oko 20–30%; dok su u Španiji, Italiji i Belgiji činila manje od 10%. U ANC područjima koja nisu planinska, čine oko oko 20–30% dohotka (Njemačkoj, UK, Irskoj, Luksemburgu i Švedskoj), a negdje i do 50% (Finskoj) (IEEP, 2006).

kompenzatornih plaćanja manje napušta poljoprivredno zemljište (Štolbová i Molčanová, 2009; Štolbová i Niewęłowska, 2007; Doucha et al., 2012; Pilvere, 2013). Do istih rezultat došao je i Tamme (2004) koji naglašava da su kompenzacije spriječile marginalizaciju planinskih područja Austrije.

Ipak, u izvještaju Evropske komisije primjećeno je da uprkos korišćenju ANC podrške poljoprivrednici u Italiji i Portugalu napuštaju ruralna područja u kojima preovladavaju pašnjaci i strme padine. Ovakvi nalazi su ukazali da uprkos postojećoj ANC podršci u određenim EU regijama, i dalje postoji opasnost od potpunog prestanka bavljenja poljoprivredom (IEEP, 2006). Giesecke et al. (2010) i Zawalinska et al. (2013) smatraju da kompenzatorna podrška u Poljskoj nije doprinijela korišćenju poljoprivrednog zemljišta u mjeri u kojoj se to očekivalo. Naime, obrađivanje zemljišta se povećalo do 0,7% do 3,0% u odnosu na period kada se nije primjenjivala ova podrška.

Promjene u obimu radne snage u ovim područjima nakon primjene ANC plaćanja pratio je značajan broj istraživača. Štolbová i Molčanová (2009) su dokazale da su subvencije za područja sa prirodnim ograničenjima spriječile u određenoj mjeri odlazak radne snage iz ruralnih područja Češke i Slovačke. U istraživanju Pilver (2013) utvrđena je pozitivna korelacija između broja zaposlenih u poljoprivredi i kompenzatornih plaćanja. Međutim, mnogo je više istraživanja koje ne vide pozitivnu vezu između ANC plaćanja i zaposlenja u ruralnim područjima. Naime, Giesecke et al. (2010) i Zawalinska et al. (2013) smatraju da se kreiranjem novih poslova i zadržavanjem radne snage u ovim područjima uskraćuje napredak određenih rastućih sektora, koji bi apsorbovali pomenuti višak radne snage. Doucha et al. (2012) svoje stavove argumentuju činjenicom da poljoprivrednici u ovim područjima uslijed dostupnosti različitih šema za zaštitu životne sredine, prelaze na ekstenzivan način proizvodnje koji zahtjeva malo radne snage. Stoga, oni ne uspevaju da naprave balans između povoljnog ekonomskog položaja gazdinstva i uposlenosti sopstvene radne snage. Slični rezultati pronađeni su u radu Štolbová i Niewęłowska (2007) u kome nije pronađena značajna veza između ANC plaćanja i zadržavanje radne snage u ruralnim područjima Češke i Poljske.

Ono što je zajedničko za sve tri centralne teme vezane za područja sa prirodnim ograničenjima je da autori smatraju da se ustanovljeni pozitivni efekti ne mogu pripisati samo kompenzatornim plaćanjima. Naime, veliki broj istraživača ima stav da su tome doprinijeli i drugi vidovi plaćanja koja primaju gazdinstva u područjima sa prirodnim ograničenjima (posebno planinskim). To se pre svega odnosi na plaćanja povezana sa održavanjem životne sredine: agroekološka plaćanja (AE); Natura 2000, ispunjavanje zahtjeva višestruke usklađenosti (*cross-compliance*) (Hovorka, 2004; Klepacka-Kołodziejska, 2010; Štolbová i Molčanová, 2009). Takođe, Doucha et al. (2012) smatraju da će koristi od podrške namenjene ovim područjima biti najveće, ukoliko se pri kreiranju mjera podrške uzmu u obzir karakteristike preovlađujućih tipova gazdinstava (veličina, proizvodna struktura, koncentracija stoke, angažovanost radne snage i sl.).

Efekti kompenzatornih plaćanja uglavnom su se sagledavali komparacijom gazdinstava iz područja sa prirodnim ograničenjima sa gazdinstvima van ovih područja ili komparacijom gazdinstava koja pripadaju različitim kategorijama područja sa prirodnim ograničenjima. Takođe, komparacije su vršene između različitih tipova gazdinstava u ovim područjima, kao i između gazdinstava u područjima sa prirodnim ograničenjima prije i nakon ulaska u EU. Za komparaciju efekata kompenzatornih šema uglavnom je korišćena deskriptivna statistika. Indikatori uz pomoć kojih se vršila komparacija efekta mogu se podijeliti u četiri grupe koje su prikazane u Tabeli 1.

Tabela 1. Lista najčešće korišćenih indikatora za komapraciju efekata ANC politike

Grupe indikatora	Opis
Ekonomski položaj gazdinstva	Neto dodata vrijednost gazdinstva Neto dodata vrijednost gazdinstva izražena po godišnjoj radnoj jedinici Bruto dobitak gazdinstva Neto dobitak gazdinstva Neto dobitak porodičnog poljoprivrednog gazdinstva po porodičnoj jedinici rada
Značaj subvencija	% direktnih plaćanja u neto dodatoj vrijednosti gazdinstva % agroekoloških plaćanja u neto dodatoj vrijednosti gazdinstva % ANC plaćanja u neto dodatoj vrijednosti gazdinstva % proizvodno nevezanih plaćanja u neto dodatoj vrijednosti gazdinstva
Korišćenje zemljišta	% napuštenog zemljišta % pašnjaka u ukupno korišćenom zemljištu
Zaposlenost	Obim radne snage na gazdinstvu izražen godišnjim radnim jedinicama Broj godišnjih radnih jedinica na 100 ha zemljišta % porodične radna snage u ukupnoj radnoj snazi

Izvor: Sistematizacija autora urađena na osnovu pregleda literature

Određeni istraživači su radi boljeg sagledavanja efekta ANC kompenzacija prije same analize uz pomoć klaster metode razdvajali gazdinstva u određene grupe (Hovorka, 2004; Pilvere, 2013). U istraživanju Wieliczko et al. (2018) i Schouten et al. (2008) efekti kompenzacija na proizvodne i ekonomske rezultate gazdinstava utvrđeni su uz pomoć parametrijskih i neparametrijskih testova. Namiotko et al. (2017) su uz pomoć panel modela i korelacione analize identifikovali uticaj ANC plaćanja na ekonomski položaj gazdinstva. Na kraju, određni broj istraživača je koristio metode modelovanja u cilju ispitivanja efekata kompenzatornih plaćanja na regionalnom, odnosno nacionalnom nivou. Giesecke et al. (2010) i Zawalinska et al. (2013) su koristili POLTERM⁶ model da bi ispitali uticaj ANC politike na ekonomiju 16 regiona u Poljskoj. Pomenute analize su pretežno vršene na osnovu FADN⁷ i ASG⁸ baze podataka, ali i na osnovu podataka dobijenih iz anketa koje su istraživači samostalno kreirali. Glavni rezultati opisanih istraživanja predstavljeni su u Tabeli 2.

Značajno je naglasiti da veliki broj autora u svojim istraživanjima ukazuje na podudarnost područja sa prirodnim ograničenjima i sistema poljoprivrede proizvodnje visoke prirodne vrijednosti (*High Nature Value farming – HNV*). HNV sistemi karakteristični su za planinske oblasti, gdje je poljoprivredna proizvodnja ograničena nadmorskom visinom, lošim kvalitetom zemljištem i strmim nagibima. Stoga, smatra se da ANC plaćanja na indirektan način podstiču održavanje HNV sistema i ističu ekološku vrijednost ruralnih oblasti (Dax, 2005; Boccaccio et al., 2009). S obzirom na to da kompenzatorne šeme doprinose očuvanju prirodnih pejzaža, indirektno se može tvrditi da doprinose i kreiranju poslovnih šansi u područjima sa prirodnim ograničenjima, prevashodno onima vezanim za turističke aktivnosti (IEEP, 2006). Međutim, često je naglašavano da za efikasno podržavanje HNV sistema nisu dovoljna samo ANC plaćanja, već širi set mjera vezan za poljoprivredu, šumarstvo i ruralni razvoj (IEEP, 2006).

⁶ POLTERM je model opšte ravnoteže, čija struktura podataka omogućava da istovremeno razlikuje mnoge sektore i regione. Naime, u svojoj punoj raščlanjenosti ovaj model ima 86 sektora, od kojih se 20 odnosi na poljoprivrednu proizvodnju, a 8 na proizvodnju hrane.

⁷ Sistem računovodstvenih podataka na poljoprivrednim gazdinstvima (*Farm Accountancy Data Network – FADN*)

⁸ Anketa o strukturi poljoprivrednih gazdinstava (ASG)

Tabela 2. Pregled literature o uticaju kompenzatornih plaćanja na dohodak gazdinstava, način korišćenja zemljišta i zaposlenost

Uticaj na dohodak gazdinstva	Uticaj na način korišćenja zemljišta	Uticaj na zaposlenost	Autori	Izvor podataka	Metod	Zemlja
Pozitivan	Pozitivan	/	Hovorka (2004)	FADN	Klaster, deskriptivna statistika	Austrija
Pozitivan	Pozitivan	/	Tamme (2004)	Nacionalne baze podataka	Deskriptivna statistika	Austrija
Pozitivan	Pozitivan ili negativan, zavisno od zemlje članice	/	IEEP (2006)	FADN; FSS; Nacionalna statistika	Deskriptivna statistika, korelaciona analiza	EU-25 članice
Pozitivan	/	/	EC (2008)	FADN	Deskriptivna statistika	EU-25 članice
Pozitivan/Nije značajan	/	/	Namiotko et al. (2017)	FADN	Deskriptivna statistika i panel modeli	Litvanija/ Poljska
Pozitivan	Pozitivan	Pozitivan	Pilvere (2013)	Nacionalne baze podataka	Klaster, korelaciona analiza	Litvanija
Pozitivan	Pozitivan	/	Veveris (2012)	FADN i Nacionalne baze podataka	Deskriptivna statistika	Litvanija
Pozitivan	Pozitivan	Negativan	Doucha et al. (2012)	FADN	Deskriptivna statistika	Češka
Pozitivan	Pozitivan	Nije značajan	Štolbová i Niewęglowska (2007)	FADN; Nacionalna statistika	Deskriptivna analiza	Češka
Pozitivan	Pozitivan	Pozitivan	Štolbová i Molčanová (2009)	FADN	Deskriptivna statistika	Češka
Pozitivan	Pozitivan	Pozitivan	Štolbová i Hlavsa (2008)	FADN	Deskriptivna statistika	Češka
Relativno pozitivan	/	/	Klepcka-Kołodziejska (2010)	FADN i anketa istraživača	Deskriptivna statistika	Poljska
Relativno neznačajan	/	/	Wieliczko et al. (2018)	FADN	<i>Mann-Whitney U test</i>	Poljska
Nije značajan	/	/	Schouten et al. (2008)	FADN	Parametrijski i neparametrijski testovi	Holandija
/	Nije značajan; delimično ispunjava cilj	Potencijalno negativan	Giesecke et al. (2010)	Nacionalne baze podataka	Metode modelovanja (POLTERM)	Poljska
/	Nije značajan; delimično ispunjava cilj	Potencijalno negativan	Zawalinska et al. (2013)	Nacionalne baze podataka	Metode modelovanja (POLTERM)	Poljska

Napomena: Simbol (/) označava da pojava nije istraživana u radu.

Izvor: Sistematizacija autora na osnovu pregleda literature

2.1.2. Uticaj različitih oblika direktnih plaćanja na ekonomske i proizvodne aspekte u područjima sa prirodnim ograničenjima

Kada je u pitanju korpus istraživanja koja su se bavila uticajem različitih oblika direktnih plaćanja na dohodak poljoprivrednika i proizvodnu strukturu u područjima sa prirodnim ograničenjima, može se uočiti da je najveći broj radova posvećen ispitivanju uticaja plaćanja razdvojenih od proizvodnje (*decoupled*). To je i očekivano s obzirom na to da su agrarnu politiku EU u prethodnim dekadama obilježile produkcioničke ideje i sistem podrške koji je upućivao na intenzifikaciju poljoprivredne proizvodnje, pa je prelazak na sistem plaćanja baziran na istorijskim obrascima isplata, zaokupio pažnju velikog broja autora. Međutim, proizvodno nevezani sistem plaćanja za poljoprivrednike iz regija u kojima poljoprivreda nije pretjerano razvijena u startu je

niži, pa se pažnja istraživača polako pomjerila i ka uticaju jedinstvenih iznosa direktnih plaćanja (*flat-rate*) na položaj poljoprivrednika.

U nastavku poglavlja prikazana su istraživanja koji prate uticaja pomenutih oblika plaćanja na područja sa prirodnim ograničenjima, odnosno na marginalne i nerazvijene oblasti.

Acs et al. (2010) su ustanovili da prelazak sa plaćanja po grlu i hektaru na proizvodno nevezana plaćanja ne utiče na dohodak poljoprivrednika u brdsko-planinskim područjima. Međutim, ustanovljeno je da kada uz proizvodno nevezana plaćanja poljoprivrednici primaju AE i ANC plaćanja dolazi do porast dohotka. Takođe, dokazano je da proizvodno nevezana plaćanja utiču na način korišćenje zemljišta, jer se proizvođači okreću manje intenzivnim linijama proizvodnje uz koje se ostvaruju ekološke koristi. Izvještaj EC (2011) ukazuje da direktna plaćanja bazirana na istorijskim obrascima rezultiraju nižim prihodima poljoprivrednika, posebno u planinskim područjima gdje su poljoprivredna gazdinstva male veličine.

Gelan i Schwarz (2008) potvrđuju da proizvodno nevezana plaćanja smanjuju dohodak poljoprivrednika u područjima sa prirodnim ograničenjima i negativno utiču na razvoj ovčarske proizvodnje. Morgan-Davis (2014) je simulacijom proizvodno nevezanih plaćanja i drugim kombinovanim scenarijima dokazala da promjene u politikama najviše pogodaju gazdinstva u brdskim područjima koja su orijentisana na stočarsku proizvodnju (govedarsku i ovčarsku). Do sličnih rezultata došli su i Shrestha et al. (2007) koji su ustanovili da plaćanja odvojena od proizvodnje u manje razvijenom regionu Irske utiču na smanjenje broja grla stoke (goveda i ovaca), ali ne utiču na dohodak poljoprivrednika. Sa druge strane, simulacija jedinstvenih plaćanja (*flata-rate*) dovela je do povećanja dohotka stočarskih gazdinstva. Takođe, Izvještaj Evropske komisije iz 2011. godine ukazao je da *flata-rate* plaćanje pozitivno utiče na dohodak i odluke poljoprivrednika da ne napuštaju zemljište, dok proizvodne odluke uglavnom ostaju iste kao i sa proizvodno nevezanim sistemom plaćanja baziranom na istorijskim obrascima (EC, 2011).

Što se tiče gazdinstava orijentisanih na ratarsku proizvodnju u područjima sa prirodnim ograničenjima, pokazalo se da ona teško mogu biti profitabilna sa uvođenjem proizvodno nevezanih plaćanja. Svetlanská i Turčeková (2016) naglašavaju da ukoliko se iznosi proizvodno nevezanih plaćanja uvećaju za dva puta može doći do povećanja bruto-marže poljoprivrednika u područjima sa prirodnim ograničenjima, a u proizvodnim planovima dominiraće krmno bilje.

Uticaj pomenutih oblika direktnih plaćanja uglavnom je ispitan primenom različitih modela, a kao baze podataka poslužile su posebno dizajnirane ankete za ovaj tip istraživanja, kao i nacionalne baze podataka. Acs et al. (2010) su za potrebe svog istraživanja kreirali anketu koja je obezbjedila niz socio-ekonomskih podataka za kreiranje reprezentativnih gazdinstva kao i za formulisanje matematičkih modela. Simulacija različitih scenarija vršena je metodom linearnog programiranja. Sličan pristup zabilježen je u istraživanju Morgan-Davis (2014) gdje su podaci prikupljeni anketama poslužili za formulisanje matematičkih modela, a simulacija političkih scenarija vršena je metodom lineranog programiranja. Takođe, Svetlanská i Turčeková (2016) su koristile klasično linerano programiranje u cilju testiranja direktnih plaćanja, ali je model kreiran na osnovu podatka iz nacionalnih baza.

Shrestha et al. (2007) su u svom istraživanju za testiranje različitih političkih scenarija koristili model dinamičkog linearnog programiranja. Međutim, pre samog kreiranja modela, sprovedena je klaster analiza u cilju formiranja grupa gazdinstava u zavisnosti od ekonomskih i proizvodnih karakteristika, u okviru regiona. Podaci za potrebe ovog istraživanja preuzeti su iz FADN baze. Gelan i Schwarz (2008) su uticaj jedinstvenih direktnih plaćanja na poljoprivredu u područjima sa prirodnim ograničenjima testirali koristeći modele opšte ravnoteže koji podrazumjevaju prelivanje efekta među različitim sektorima, a podaci su preuzeti iz FADN baze.

Glavni nalazi opisanih istraživanja predstavljani su u Tabeli 3.

Tabela 3. Pregled literature o uticaj različitih oblika direktnih plaćanja na dohodak i proizvodnu strukturu gazdinstava u marginalnim područjima

Uticaj na dohodak	Uticaj na proizvodnu strukturu	Vrsta plaćanja	Autori	Baze	Metod	Zemlja
Negativan	Proizvodne odluke su iste bez obzira na vrstu plaćanja	Proizvodno nevezana plaćanja	EC (2011)	FADN	Modeliranje	EU zemlje
Pozitivan		Jedinstveni iznos plaćanja				
Negativan	Smanjuje se ovčarska proizvodnja	Proizvodno nevezana plaćanja	Gelan i Schwarz (2008)	FADN	Model opšte ravnoteže	Škotska
Pozitivan	Dominira krmno bilje	Proizvodno nevezana plaćanja	Svetlanská i Turčeková (2016)	Državna baza	Linerano programiranje	Slovačka
Nema promjena	Smanjuje se ovčarska i govedarska proizvodnja	Proizvodno nevezana plaćanja	Shrestha et al. (2007).	FADN	Dinamičko linearno programiranje	Irska
Pozitivan	Odluke su iste kao sa proizvodno nevezanim plaćanjima	Jedinstveni iznos plaćanja				
Nema promjena	Smanjuje se ovčarska, govedarska i proizvodnja krmnog bilja	Proizvodno nevezana plaćanja	Acs et al. (2010)	Anketa	Linerano programiranje	Engleska
Različit u odnosu na tip	Smanjuje se ovčarska i govedarska proizvodnja	Proizvodno nevezana plaćanja	Morgan-Davis (2014)	Anketa	Linerano programiranje	Škotska

Izvor: Sistematizacija autora na osnovu pregleda literature

Analiza prethodnih rezultata istraživanja ukazuje ne veliku aktuelnost problematike vezane za efekte podrške poljoprivredi (ANC plaćanja, agroekološka plaćanja, različite oblike direktnih plaćanja) u ostvarivanju njene multifunkcionalne uloge, posebno kada je riječ o područjima sa prirodnim ograničenjima. Nasuprot, u Republici Srbiji rijetka su istraživanja koja sagledavaju efekte ovih mjera na ekonomske rezultate poljoprivrednika u područjima sa prirodnim ograničenjima, pogotovo ne u kontekstu valorizovanja multifunkcionalnih predispozicija planinskih područja.

Prethodna istraživanja u Srbiji koja se odnose na ispitivanje efekata agrarnih politika na područja sa prirodnim ograničenjima, odnosno na planinska područja su rijetka. Bogdanov (1993) je ispitala dejstvo važnijih mjera agrarne politike (regresa, premija i poreza) na promjene u optimalnoj proizvodnoj strukturi poljoprivredne proizvodnje po proizvodnim regionima definisanim na osnovu njihovih prirodnih karakteristika i obilježja gazdinstava. Rezultati vezani za planinska područja, pokazali su da regresi značajno utiču na povećanje neto prihoda, dok na strukturu i obim proizvodnje nemaju uticaja. Kada je u pitanju uticaj premija, kao najpovoljnija varijanta za neto prihod pokazala se ona koja predviđa viši iznos premija za goveđe i ovčije meso i mleko u planinskim u odnosu na ostala područja, dok je uvođenje poreskih olakšica uticalo na povećanu proizvodnju kabaste stočne hrane.

Pored navedenog, postoje istraživanja koja su razvojna rešenja za planinska područja vidjela u iznalaženju optimalnih modela razvoja poljoprivrede u planinskim opštinama, ukazujući da razlike u projektovanoj strukturi proizvodnje i prehrambenim bilansima među opštinama potiču od drugačije strukture korišćenog poljoprivrednog zemljišta, kao i uslijed drugačije socio-ekonomske strukture stanovništva (Milošević i Krstić, 1992). U određenim istraživanjima u brdsko-planinskim područjima autori su formulisali optimalne modele poljoprivrednih gazdinstava usmjerenih na ovčarsku proizvodnju, putem smanjenja ukupnih troškova poslovanja, akumuliranja dohotka i investicionih ulaganja (Krstić i Bajčetić, 1988). Takođe u istraživanju sprovedenom od strane Tomić (1994) u planinskim područjima, kreirani su optimalni modeli gazdinstava orijentisanih na ovčarsku proizvodnju, putem intenziviranja proizvodnje zasnovane na uzgoju produktivnih grla, odgovarajućoj njezi i ishrani.

Konačno, u novijim istraživanjima domaći autori počinju da pridaju značaj izučavanju uticaja obilježja prostora na održivost ruralnih sredina (Bogdanov et al., 2008; Drobniaković, 2016) i politikama koje tome doprinose (Bogdanov, 2014). Naime, u istraživanju Bogdanov (2014) ustanovljeno je da od aktuelnih mjera agrarne politike koje su usmjerne na gazdinstva u područjima u prirodnim ograničenjima, poljoprivrednici nemaju dovoljno koristi. Pomenute mjere su usmjerene ka dostizanju isključivo ekonomskih ciljeva, dok su ekološki i socijalni ciljevi zanemarni. Takođe, uslovi za njihovo ostvarivanje vrlo često su mijenjani, a pored toga zahtjevali su određena finansijska ulaganja koja su prevazilazila kapacitete poljoprivrednika iz ovih područja. Stoga, autor naglašava da je za gazdinstva u područjima s prirodnim ograničenjima neophodno kreirati podršku koja će uvažiti karakteristike preovlađujućih tipova gazdinstva i poljoprivrednih sistema. Kao značajne prepreke za efikasno sprovođenje ANC politike u Srbiji, Bogdanov (2014) navodi nedostatak kapaciteta za monitoring i evaluaciju postojećih politika, kao i nedostatak baza za procjenu stanja u područjima sa prirodnim ograničenjima

2.2. Instrumenti i modeli za evaluaciju efekata agrarne politike

Pregledom literature vezane za metodološki pristup i odabrane metode, ustanovljeno je da su mnogi autori testirali efekte različitih mjera agrarne politike na bazi definisanih matematičko-statističkih modela (Majewski i Dalton, 2003; Manos et al., 2009; Kotevska et al., 2011; Bournaris et al., 2014). Ovaj pristup nije nov, ali su modeli vremenom postali savremeniji na način da omogućavaju simulacije kompleksnijih scenarija podrške na nivou regija i na nivou gazdinstava.

Rješenja dobijena različitim modelima nisu jedinstvena i primjenjiva za svako poljoprivredno gazdinstvo. Stoga u cilju primjenljivosti preporuka dobijenih ovim modelima, postoji potreba za klasifikacijom ili grupisanjem poljoprivrednih gazdinstava prema određenim kriterijumima (Köbrich et al., 2003; Yilma, 2005; Janeska-Stamenovska, 2015).

U prvom dijelu ovoga poglavlja predstavljen je pregled modela koji se koriste za analize agrarnih politika, pri čemu je veća pažnja posvećena pristupima korišćenim za kreiranje modela na nivou gazdinstva. Nakon toga, predstavljena su dosadašnja iskustva vezana za upotrebu matematičkih modela na nivou gazdinstva u analizama efekata agrarnih politika u inostranoj i domaćoj literaturi.

U drugom dijelu poglavlja predstavljeni su metodološki pristupi za identifikaciju tipičnih gazdinstava, a zatim i radovi u kojima su korišćene multivarijacione tehnike u cilju ustanovljavanja preovlađujućih tipova gazdinstava i njihovu karakterizaciju.

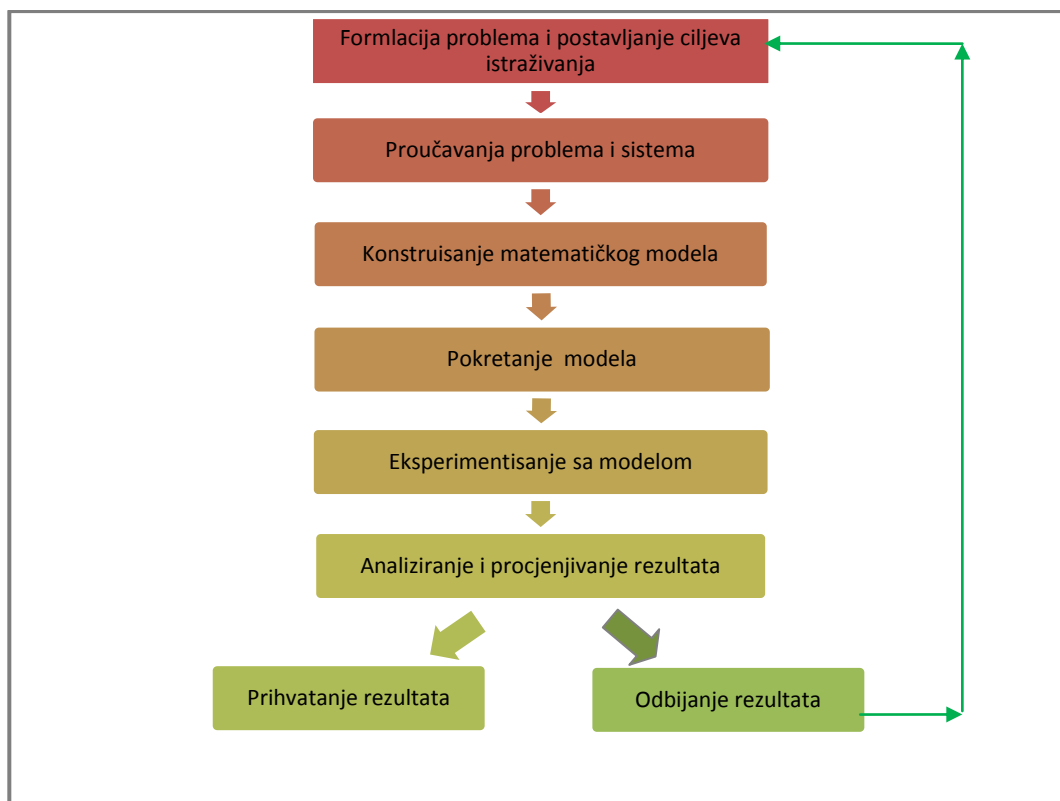
2.2.1. Modeli za analizu agrarnih politika

Prema Johnson et al. (1977: 162) modelovanje predstavlja „reprezentativno kreiranje posmatranog sistema” dok se simulacija objašnjava kao „eksperimentisanje sa kreiranim sistemom pomoću modela” (Strauss, 2005).

Prema Howitt (2005) model predstavlja pojednostavljeni prikaz stvarnosti, a o kreiranom modelu može se suditi na osnovu njegove sposobnosti da obezbjedi precizne informacije u vezi sa posmatranim fenomenom. Proces modelovanja zahtjeva konstantno balansiranje između stvarnosti sa jedne strane i praktičnosti sa druge strane. Sa jedne strane model treba da sadrži sve bitne elemente koji objašnjavaju ponašanje posmatranog fenomena, a sa druge strane model koji bi obuhvatio sve informacije, bio bi previše kompleksan i vrlo moguće teško upotrebljiv. Dakle, ne postoje idealni modeli, ali postoje modeli koji su lakši za upravljanje i oni koji su korisniji od ostalih modela (Howitt, 2005).

U prirodnoj nauki, eksperimenti se uglavnom izvode na fizičkim modelima, za razliku od ekonomskih, odnosno agroekonomskih nauka, kod kojih to nije moguće, pa veću primjenu imaju apstraktni modeli. Razlog tome je što na ekonomski sistem utiče veliki broj socijalnih varijabli koje je nemoguće inkorporirati u fizičke modele (Strauss, 2005). Stoga se u agroekonomskim naukama koriste simulacioni modeli, koji omogućavaju testiranje različitih ideja i rješenja, što stvara

možnosti za njihova poboljšanja, prije same primjene. Munćan et al. (1993) i Bogdanov (1993) upućuju da se modelovanje koristi kada god nije moguće ili nije racionalno eksperimentisati na realnom sistemu, odnosno predmetu istraživanja. Upotrebom modela prevaziđeno je eksperimentisanje „in vivo“ na poljoprivrednim gazdinstvima, koja su u ranijim fazama istraživanja, bila izložena riziku da pretrpe veće ili manje štete od eksperimentisanja (Todorović, 2014). Proces simulacije ekonomskih, odnosno agroekonomskih sistema prikazan je na Šemi 1.



Šema 1. Proces simulacije ekonomskih (agroekonomskih) sistema

Izvor: Strauss, 2005.

Modeli namijenjeni analizama efekata agrarnih politika mogu biti kreirani na nivou gazdinstva, regiona, nacionalnom ili internacionalnom nivou, dok se efekti različitih mjera agrarne politike, mogu analizirati prije, u toku ili na kraju njihovog sprovođenja (*ex ante*, *mid term* and *ex post evaluation*).

Modeli su se vremenom mijenjali, najviše u skladu sa promjenama u instrumentima agrarnih politika. Naime, u zemljama EU sve do kraja dvadestog vijeka preovladavali su instrumenti koji su se odnosili na intervencije na tržištu, što je uticalo da se uglavnom koriste modeli u kojima su simulirane mjere vezane za funkcionisanje tržišta poljoprivredno-prehrambenih proizvoda (modeli parcijalne ravnoteže – *partial equilibrium models*). Pored toga, u upotrebi su bili i modeli uz pomoć kojih su se ocjenjivali efekti instrumenata agrarne politike na cjelokupnu ekonomiju, kao i „prelivanje” efekata između sektora (modeli opšte ravnoteže – *general equilibrium models*).

Kako je ZAP vremenom postala sve više okrenuta ekološkim i pitanjima održivosti, instrumenti EU politika evoluirali su od onih vezanih za intervencije na tržištu, do onih koje direktno pogađaju poljoprivrednike i održivost ruralnih sredina. Na primjer, neki od novijih instrumenata ZAP uslovljavaju poljoprivrednike da ispune specifične zahtjeve kao što su minimalna zastupljenost stoke, ostavljanje dijela oraničnog zemljišta na ugaru i slično.

Usljed pomenutog, konvencionalni pristupi modelovanju, odnosno modeli⁹ koji su bili razvijeni u cilju modelovanja ranijih instrumenata ZAP-a počeli su da gube na atraktivnosti, dok su

⁹ AGLINK-COSIMO, CAPRI, GTAP, AGMEMOD

modeli za praćenje uticaja politika na nivou gazdinstva postali aktuelniji. Prema Louhichi et al. (2013) prednosti modelovanja na nivou gazdinstva su sljedeće:

- a) Pogodni su za simuliranje mjera koje su više lokalnog karaktera ili su specifične za određeni tip gazdinstva.
- b) Adekvatni su za modelovanje klimatskih promjena; tehnoloških inovacija; strukturnih promjena; odluka o investiranju i sl.
- c) Mogu da se formiraju u jednostavnim kompjuterskim paketima (*Spreadsheets*) ali i u sofisticiranim poput GAMS-a (*General Algebraic Modelling System*).

Kao glavne nedostatke modelovanja na nivou gazdinstva autori Buysse (2007) i Louhichi et al. (2013) navode:

- a) Nedostatak mogućnosti za sprovođenje analiza koje zahtjevaju interakciju sa ostatkom ekonomije, što bi se eventualno moglo prevazići povezivanjem modela na nivou gazdinstva sa modelima opšte ili djelimične ravnoteže.
- b) Otežana generalizacija dobijenih rezultata, s obzirom na to da modeli odražavaju uticaj lokalnih faktora, što bi se moglo prevazići simuliranjem politika na više različitih modela na nivou gazdinstva i njihovim povezivanjem u jedan model.

Sve navedeno ukazuje da u EU a i šire, raste interes donosioca odluka i istraživača za disagregiranim analizama, odnosno upotrebom modela na nivou gazdinstva, kao analitičkog sredstva uz pomoć koga će se simulirati potencijalne promjene u agrarnim politikama. Uz pomoć ovih modela omogućava se interakcija između odluka koje donose poljoprivredni proizvođači i procesa kreiranja mjera agrarne politike od strane državnog vrha.

2.2.1.1. Različiti pristupi za formulisanje modela na nivou gazdinstva

Prema Louhichi et al. (2013) najčešće korišćeni pristupi za formulisanje modela na nivou gazdinstva su: matematičko programiranje; ekonometrijski pristup; ekonometrijsko-matematički pristup; simulacijski pristup i modeliranje na bazi agenata (*Agent based*). Odabir pristupa zavisi od dostupnosti podataka; specifikacije modela i opsega istraživanja (Buysse et al., 2007).

Matematički modeli sastoje se od matematičkih veza i ograničenja koja moraju biti zadovoljena da bi se dobilo optimalno rješenje u zadatim uslovima u kojima sistem funkcioniše. Matematičko programiranje je vremenom evoluiralo gubeći osobine instrumenta namijenjenog samo za rješavanje menadžerskih problema na gazdinstvu. Naime, matematičko programiranje smatra se važnim alatom za analizu agrarnih politika na regionalnom, nacionalnom i EU nivou (Salvatici et al., 2000). Matematički modeli omogućavaju: a) da se riješi fundamentalni ekonomski problem, a to je optimalna upotreba ograničenih resursa; b) da se uvedu ekonomska i ekološka ograničenja vezana za mjere agrarne politike; c) da se uključe ograničenja vezana za bilans zemljišta i ishranu stoke koje spriječavaju dobijanje nemogućih (nerealnih) rezultata; d) da se lako obuhvate elementi osnovnih ekonomskih teorija, kao što su nekolasične teorije (koje doživljavaju ekonomske agente kao optimizatore), ali i drugih, kao što su nove institucionalne teorije transakcionih troškova. (Buysse, 2007; Louhichi et al., 2013). Primjeri matematičkih modela korišćenih za ocjenu efekta agrarnih politika, kao i aktuelnih ekoloških pitanja u posljednjim dekadama su: FARMIS (*Farm Modelling Information System*); FSSIM (*Farming System Simulator*); AGRISP (*Agricultural Regional Integrated Simulation Package*); CAPRI-FT (*Farm type module within CAPRI*); FAMOS (*Forest and Agricultural Optimisation Model*); AROPAJ (*Agriculture, Recomposition de l'Offre et Politique Agricole*) (Tabela 4).

Ekonometrijski pristup za formulisanje modela manje je u upotrebi do matematičkog pristupa, s obzirom na to da zahtjeva mnogo više podataka i vremena. Pored toga u ovim modelima, uvođenje dodatnih ograničenja nije baš jednostavno. Drugi nedostatak odnosi se na to što ovaj pristup nije namijenjen za testiranje novih instrumenata agrarne politike, (Buysse, 2007; Louhichi et al., 2013). Ekonometrijske modele istraživači su uglavnom koristili za simuliranje instrumenata kao što su proizvodne kvote i minimalne cijene. U skorije vrijeme, Sckokai and Moro (2006) razvili su ekonometrijski model na nivou gazdinstva za modelovanje uticaja ZAP jedinstvenih direktnih

plaćanja u Italiji. Smatra se da bi se ovaj model mogao proširti i početi koristiti u velikom broju zemalja članica (Louhichi et al., 2013).

Ekonometrijsko-matematički pristup kreiran je kao alternativa pozitivnom matematičkom programiranju, a glavna prednost ovoga pristupa je što omogućava da se na jednostavan način uvedu nove aktivnosti. Uprkos svojoj atraktivnosti ovaj pristup nije često korišćen u analizama agrarnih politika, uglavnom zbog velike zahtjevnosti kada su u pitanju podaci. Jedina primjena ovoga pristupa primjećena je u istraživanju Buysse et al. (2007).

Simulacijski modeli za razliku od modela matematičkog programiranja koji mogu biti bazirani i na normativnom i na pozitivnom pristupu, bazirani su samo na pozitivnom pristupu. Glavni nedostatak ovoga pristupa je što se ponašanje poljoprivrednika u različitim političkim scenarijima ne može prilagoditi (npr. nema promjena u alokaciji zemljišta). Takođe, s obzirom na to da optimizacija nije moguća, istraživač mora da odluči koji broj alternativnih opcija će biti simuliran. Ostali nedostaci vezani su za činjenice da je proces simulacije skup i iziskuje dosta vremena (posebno validacija i verifikacija modela), a pored toga pouzdanost istorijskih podataka za validaciju modela često nije na visokom nivou (Buysse, 2007; Louhichi et al., 2013). Najpoznatiji *simulacijski model* je FLIPSIM (*Farm Level Income and Policy Simulation Model*) koga su razvili Richardson i Nixon (1986) da bi simulirali uticaj poljoprivrednih i ekoloških politika na reprezentativna ratarska i stočarska gazdinstva u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD), kao i FES model (*Finacial Economic Simulation Model*) razvijen od strane istraživačkog centra Univerziteta u Wageningen, koji je trebao da odgovori na pitanja vezana za finansijsko-ekonomski razvoj poljoprivrednih gazdinstva u Holandiji.

Modeliranje na bazi agenata smatra se naprednom simulacijskom tehnikom, koja se posljednjih godina mnogo koristi. U ovom pristupu, sistem je modeliran kao skup autonomih jedinica odlučivanja, koje se nazivaju agenti. Svaki agent individualno procjenjuje svoju situaciju na bazi seta pravila. Glavna prednost ovog pristupa je što on modeluje interakciju između gazdinstava i uzima u obzir prostornu dimenziju. Ova dva aspekta mogu lako da se sprovedu kroz standardno matematičko programiranje i ekonometrijske modele. Međutim, ovi modeli zahtjevaju ekstremno mnogo vremena u procesima parametarizacije i kalibracije (Berger et al., 2006). Najpoznatiji model je AGRIPOLIS (*Agricultural Policy Simulator*).

U nastavku su prikazani modeli koji su se najčešće koristili za analize politika na nivou gazdinstava EU i šire. U Tabeli 4. predstavljeno je deset modela korišćenih na prostoru EU, kao i tri modela koja su se razvila na teritoriji Australije (MIDAS – *Model of an Integrated Dryland Agricultural System*); SAD, Kenije i Meksika (FLIPSIM – *Farm Level Income and Policy Simulation Model*); Finske, Japana, Švajcarske i SAD (SAPIM – *Stylised Agri-Environmental Policy Impact Model*).

Kada su u pitanju modeli koji su korišćeni u EU, uočava se da prevladavaju oni kojima su simulirane mjere prvog stuba ZAP, dok su od mjera drugog stuba uglavnom simulirane agro-ekološke mjere. Louhichi et al. (2013) samtraju da ovo nije začuđujuće, s obzirom da su mjere prvog stuba usvojene mnogo ranije, pa je sprovedeno više teorijskih i empirijskih istraživanja. Sa druge strane, mjere prvog stuba su lakše za modelovanje i nisu raznolike među članicama u mjeri u kojoj su to instrumenti drugog stuba.

U Tabeli 4. predstavljeno je trinaest modela koji su se koristili za analize agrarnih politika i označeno je koji instrumenti su modelirani.

Tabela 4. Pregled modela za analizu agrarnih i ruralnih politika na nivou gazdinstva

Naziv modela i autora koji su ih primijenili	Vrsta modela	Instrumenti agrarne politike					Politika ruralnog razvoja
		Direktna plaćanja	Proizvodno nevezana plaćanja	Kvota	Podrška cijenama	Drugi instrumenti	
CAPRI-FT (Gocht i Britz, 2011)	Matematički model	√	√	√	√	Stavljanje poljoprivrednog zemljišta van upotrebe*; višestruka usklađenost*	ANC, Natura 2000, AE
FSSIM (Louhichi et al., 2010)	Matematički model	√	√	√	√	Stavljanje poljoprivrednog zemljišta van upotrebe; višestruka usklađenost	X
FARMIS (Offermann et al., 2005)	Matematički model	√	√	√	√	Stavljanje poljoprivrednog zemljišta van upotrebe; višestruka usklađenost	ANC, AE, organska
AROPAj (De Cara i Jayet, 2010)	Matematički model	√	√	√	√	Stavljanje poljoprivrednog zemljišta van upotrebe; Takse	X
FAMOS (Schönhart et al., 2011)	Matematički model	√	√	√	√	Višestruka usklađenost	ANC, AE
AGRISP (Arfini i Donati, 2011)	Matematički model	√	√	√	√	X	Mjere organske poljoprivrede; mjere za vino
Ekonometrijski model (Sckokai i Moro, 2006)	Ekonometrijski	√	√	X	√	X	X
Model za integrisane procjene i simulacije (Heckelei i Wolff, 2003)	Ekonometrijsko-matematički	√	√	X	√	X	X
FES Wageningen Univerzitet	Simulacijski	√	√	√	√	X	X
AGRIPOLIS (Kellermann et al., 2008).	ABM	√	√	√	X	√	AE
SAPIM (J. Lankoski, 2004)	Matematički modeli	Proizvodno vezana i proizvodno nevezana plaćanja, višestruka usklađenost					AE
FLIPSIM (Richardson i Nixon, 1986)	Simulacijski	Većina SAD programa za gazdinstva					Većina SAD programa za gazdinstva
MIDAS (R. Kingwell, 1996)	Matematički modeli	Promjene u cijenama inupta i autputa					R&D, R&D ekološka politika

Napomena: X – nije implementirano, √ - implementirano; AE: Agroekološke mjere; R&D: Kofinansiranje istraživanja i razvoja; * *set-aside*; ** *cross-comilance*

Izvor: Prilagođeno na osnovu Louhichi et al. (2013)

Evidentno je da je veliki broj modela na nivou gazdinstava razvijen za specifične svrhe ili za samo određene lokacije, te da oni nisu baš lako primjenjivi van institucija i zemalja u kojima su kreirani.

Važno je napomenuti da se modelovanje može vršiti na relanom (individulanom) gazdinstvu ili na određenom tipu gazdinstva. Ukoliko se vrši na određenom tipu gazdinstva, nepodno je da postoji unaprijed definisana tipologija, odnosno da postoje određene grupe gazdinstva. Iz formiranih grupa može da se izvuče prosječno gazdinstvo ili da se izabere stvarno (tipično gazdinstvo) na bazi njegove sličnosti sa prosječnim vrijednostima izdvojene grupe – klastera (Khan et al., 2000). Prosječna gazdinstva uključuju više aktivnosti zastupljenih u određenom regionu, međutim ova gazdinstva ne postoje u stvarnosti. Sa druge strane, tipično gazdinstvo reprezentuje

određenu grupu gazdinstava čije kriterijume ispunjava, a model obuhvata samo aktivnosti zastupljene na gazdinstvu (Brouwer i van Ittresum, 2010).

2.2.1.2. Vrste matematičkog programiranja i njihova primjena u analizama agrarnih politika

Prema Buysse (2007) postoje tri tipa matematičkog programiranja: 1. normativno matematičko programiranje (NMP); 2. pozitivno matematičko programiranje (PMP); i 3. ekonometrijsko matematičko programiranje (EMP).

Normativno matematičko programiranje (NMP) zahtjeva poznavanje samo osnovnih znanja o poljoprivrednom sistemu, s obzirom na to da se ciljna funkcija i ograničenja u modelu ne kalibriraju se istorijskim podacima. Za sagledavanje posljedica agrarnih politika, neophodno je izvršiti kompraciju trenutnog stanja sistema sa stanjem sistema nakon uvođenja novih političkih instrumenata. Stoga, da bi analize politika bile validne posmatrana situacija mora se uz pomoć modela predstaviti što vjerodostojnije. Međutim jedno od ograničenja NMP je što on razlikuje stvarno stanje evidentirano na terenu (*empirical baseline situation*) i stanje koje je rezultat optimizacije (*simulated baseline situation*) (Louhichi et al., 2013).

Pozitivno matematičko programiranje nastalo je da bi se prevazišao normativni karakter matematičkog programiranja. Glavna ideja koja stoji iza PMP metodologije jeste da je odluka poljoprivrednika koja se tiče strukture proizvodnje na njegovom gazdinstvu optimalna, jer se zasniva na dodatnim implicitnim informacijama koje su dostupne samo njemu i koje se ne mogu uočiti prilikom prikupljanja podataka o gazdinstvu. To dalje znači da PMP ima za cilj da riješi problem optimizacije, uzimajući u obzir uočeno ponašanje poljoprivrednika. Glavni argument za korišćenje modela je povećanja pouzdanost jer nema razlike između stvarnog stanja (*empirical baseline situation*) i simuliranog – optimalog stanja (*simulated baseline situation*).

Ekonometrijsko matematičko programiranje (EMP) koristi unapređene ekonometrijske tehnike za kalibraciju parametara korišćenih u modelu odlučivanja. Kombinacija ekonometrijskog i matematičkog programiranja predstavlja novo polje empirijskih istraživanja.

Arriaza i Gomez-Limon (2003) su komparativnom analizom performansi tri modela matematičkog programiranja (klasičnog model linearnog programiranja; kvadratnog; i pozitivno matematičkog programiranja) zaključili da za analizu uticaja poljoprivredne politike PMP pristup daje najbolje rezultate. Ipak, jedan od glavnih nedostataka klasične PMP metodologije je nemogućnost razmatranja drugih aktivnosti, osim onih koje su već uočene u baznoj godini. Za razliku od modela lineranog programiranja (LP) gdje se varijabilni troškovi za novu aktivnost mogu lako izračunati i smatraju se konstantnim, kod klasičnog PMP pristupa je to jednostavo nemoguće, jer nema podataka na osnovu kojih bi se to moglo učiniti. Stoga, ustanovljeno je da se uprkos svojoj jednostavnoj i normativnoj prirodi metoda linearnog programiranja i dalje koristi za procjenu uticaja mjera agrarnih politika, pre svega zbog niskih zahtjeva za podacima i većoj fleksibilnosti.

Klasično linerano programiranje zasniva se na konceptu utvrđivanja optimalne vrijednosti ciljne funkcije koja se najčešće povezuje sa maksimiziranjem ukupne bruto marže i minimiziranjem troškova proizvodnje, pa je linearno programiranje takođe poznato kao metoda odlučivanja po jednom kriterijumu. Cafiero i Monce (1996) su uz pomoć klasičnog LP ispratili uticaj Mekšerijeve reforme na dohodak poljoprivrednika i proizvodnu strukturu reprezentativnih gazdinstva u južnoj Italiji. Majewski i Wąs (2005) su uz pomoć iste metode ispratili uticaj ZAP na finansijsko stanje poljoprivrednika nakon priključenja Poljske EU, a 2008. godine Wąs i Malak-Rawlikowska(2008) analizirali su kakve efekte na gazdinstva imaju promjene u direktnim plaćanjima i kvotama za mlijeko. Bader (2004) je pomenuti metod uspješno primjenio za analizu uticaja politika vezanih za navodnjavanje zemljišta na dohodak gazdinstva, korišćenje resursa i proizvodnu strukturu u Egiptu. U Sloveniji postoji više primjera upotrebe klasičnog LP za evaluaciju instrumenata ZAP, poput direktnih plaćanja, agroekoloških šema i sl. (Žgajnar et al., 2007; Žgajnar et al., 2008). Acs et al (2010) su u cilju ispitivanja uticaj različitih politika na dohodak, korišćenje zemljišta i intenzivnost poljoprivredne proizvodnje uspješno primjenili LP model. Morgan-Davis (2014) je uz pomoć LP metode analizirala uticaj različitih scenarija agrarnih politika na finansijski rezultat poljoprivrednika

u brdskim područjima. U Portugalu, klasični LP model korišćen je za utvrđivanje efekata proizvodno nevezanih plaćanja na strukturne promjene gazdinstava (Martinho, V. J. P. D., 2016).

Vremenom, tradicionalni modeli matematičkog programiranja koji su bili bazirani na optimizaciji jednog cilja zamjenjeni su sa višekriterijskim modelima (*multicriteria decision making models – MCDM*) koji uzimaju u obzir različite kriterijume u procesu donošenja proizvodnih odluka. Naime, osim tradicionalne maksimizacije profita oni razmatraju ekološke i socijalne kriterijume (Bournaris et al., 2014). U analizi agrarnih politika korišćeni su modeli koji mogu da uključe više ciljeva koji mogu da budu u konfliktu (*multi-objective programming – MOP*) i modeli koji pokušavaju što više da zadovolje set postavljenih ciljeva komaptibilnih sa preferencijama poljoprivrednika, odnosno modeli ciljnog programiranja (*goal programming – GP*) (Sumpsi et al., 1996). Bournaris et al. (2014) koristio je ciljno programiranje za analizu uticaja šeme za mlade poljoprivrednike na proizvodne odluke proizvođača u Grčkoj. U radu su razmarana tri cilja: maksimizacija profita, minimizacija korišćenja đubriva i minimizacija korišćenja radne snage. Manos et al. (2011) su ispitivali uticaj mjera ZAP (plaćanja odvojenih od proizvodnje i direktive vezane za vode) na indikatore socijalne održivosti u ruralnim područjima Grčke. Koristili su ciljno programiranje, a tri cilja koja su bila razmatrana su: maksimizacija profita, minimizacija rizika i minimizacija radne sange.

U Srbiji postoji veliki broj istraživanja iz oblasti optimizacije poljoprivredne proizvodnje na nivou gazdinstva, gdje se kao glavni i osnovni metoda rada koristilo klasično linearno programiranje u cilju dobijanja optimalne strukture proizvodnje (Todorović, 2014; Muncán, 2015) kao i metod optimiranja na bazi više kriterijuma optimalnosti (Paunović, 2016).

Kada je u pitanju upotreba matematičkih modela u cilju analize uticaja poljoprivredne politike u Republici Srbiji, ustanovljeno je da su dosadašnja istraživanja izuzetno skromna. Naime, model matematičkog programiranja (na bazi klasičnog lineranog programiranja) u kome je razamatran uticaj ekonomskih mjera agrarne politike kreiran je od strane Bogdanov (1993). U pomenutom istraživanju autor je ispitivala uticaj regresa, premija i poreza na promjene u optimalnoj proizvodnoj strukturi poljoprivredne proizvodnje po proizvodnim regionima, definisanim na osnovu njihovih prirodnih karakteristika i obilježja gazdinstava. U domaćoj literaturi linearno programiranje se koristilo i pri kreiranju makroekonomskih modela razvoja poljoprivrede (Bogdanov, 1998; Rodić, 2001). Međutim, u njima nisu testirane promjene u mjerama agrarne poltike, već je predloženo da dobijeni optimalni prostorni razmještaj poljoprivredne proizvodnje bude osnova za kreiranje mjera agrarne politike, koje će da djeluju u pravcu ostvarivanja predloženih promjena u proizvodnoj strukturi. Daljih istraživanja u oblasti praćenja efekta agrarne politike uz pomoću metode modelovanja u Srbiji nije bilo.

2.2.2. Identifikacija tipičnih gazdinstava

U inostranoj literaturi je primećeno da se u procesu ispitivanja efekata različitih mjera agrarne politike prvo identifikuju preovlađujući tipovi poljoprivrednih gazdinstava, koji predstavljaju osnovu za ocjenjivanje efekata odabranih mjera (Köbrich et al., 2003; Yilma, 2005; Janeska-Stamenovska, 2015). Uslijed ekonomskih, tehničkih i drugih specifičnosti gazdinstava, ispitivane mjere mogu biti efikasne za jednu grupu, dok za drugu grupu gazdinstava mogu biti potpuno neadekvatne (Köbrich et al., 2003). Stoga, grupisanje poljoprivrednih gazdinstava u određene homogene grupe, omogućava istraživačima da kreiraju rješenja i preporuke koje su u skladu sa identifikovanim prednostima i ograničenjima gazdinstava.

U ovom poglavlju biće predstavljeni metodološki pristupi za identifikaciju tipičnih gazdinstava, a zatim će se pažnja posvetiti pregledu istraživanja u kojima se koristio kvantitativni metodološki pristup, s obzirom na to da je on korišćen u ovome istraživanju.

2.2.2.1. Metodološki pristupi za identifikaciju tipičnih gazdinstva

Potrebe za kreiranjem klasifikacionih šema u cilju opisivanja različitih sistema u poljoprivredi široko su rasprostranjene. Klasifikacije gazdinstava prema tipovima razvijale su se tokom vremena, od onih koje su bile bazirane na strukturnim karakteristikama gazdinstva, do onih koje uključuju elemente multifunktionalnosti (van der Poley et al., 2009). Kvalitet i ispravnost bilo koje klasifikacije, odnosno grupisanja zavisi od njene sposobnosti da jasno odsluži razlike u poljoprivrednim sistemima, na način da između odvojenih grupa gazdinstava postoje značajne razlike, dok su gazdinstva unutar selektovanih grupa veoma slična (Köbrich et al., 2003; Iraizoz et al., 2007).

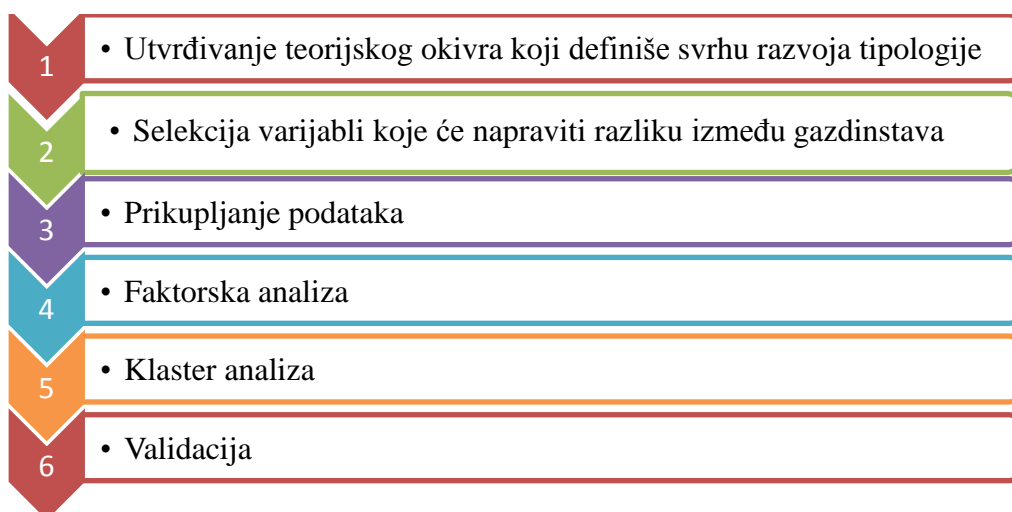
Prema Whatmore's (1994) postoje tri osnovna pristupa koja se koriste za utvrđivanje tipova gazdinstava u istraživanjima vezanim za ruralna područja i poljoprivredni sistem. Prvi pristup naziva se taksonomijski ili pozitivistički pristup. Ovaj pristup zahtjeva da se karakterizacija gazdinstva bazira na empirijskim podacima. Relacijski pristup identifikuje grupe na osnovu teorijskih pretpostavki o strukturnim odnosima. Treći, eksperimentalni pristup oslanja se na znanja određenih aktera u identifikaciji grupa. Od pomenuta tri, prvi pristup najčešće je bio u upotrebi (Busck, 2002; Emtage, 2004; preuzeto Pineaar, 2013).

Perret and Kirsten (2000) ukazuju na dva pristupa za identifikaciju tipičnih gazdinstava. Strukturna tipologija, koja ispituje faktore proizvodnje i funkcionalna tipologija koja povezuje donošenje odluka poljoprivrednika sa biofizičkim i socijalnim karakteristikama okruženja u kome se nalaze. Strukturna tipologija bila bi ekvivalent relacijskom pristupu iz 1994. godine, dok je funkcionalna tipologija, analogna sa taksonomijskim i eksperimentalnim pristupom (Emtage, 2004; Pineaar, 2013).

U skorijim istraživanjima možemo vidjeti da se načini za određivanje tipičnih gazdinstava uglavnom dijele prema tome da li su bazirani na kvalitativnom ili kvantitativnom metodološkom pristupu (Iraizoz et al., 2007; Pineaar, 2013).

Kvalitativni pristup bazira se na znanju eksperata, uz pomoć kojeg se biraju ključne karakteristike posmatrane pojave, koje će zatim poslužiti da se segmentiraju različite grupe (Iraizoz et al., 2007). Fokus ovoga pristupa je na identifikaciji specifičnosti različitih grupa, što je moguće postići uz formalne diskusije (intervjue). Uz pomoć intervjuja određuju se razlike između istraživanih pojava, koje se dalje koriste kao kriterijumi u razvoju tipičnih gazdinstava (Emtage, 2004). U kvalitativnom pristupu, klasifikacija se može razviti uz pomoć odluke eksperata o tome koje su ključne varijable koje mogu razgraničiti, odnosno definisati grupe, nakon čega se može pristupiti njihovom detaljnijem istraživanju (Emtage, 2004). Nedostatak ovog pristupa je u tome što se uslijed nedostupnosti statističkih podataka, u velikoj mjeri se oslanja na znanja i procjene istraživača (Iraizoz et al., 2007; Pineaar, 2013).

Kvantitativni pristup podrazumjeva korišćenje statističkih, multivarijacionih analiza za određivanje tipičnih gazdinstava. Kvantitativni pristup ima određene prednosti u odnosu na kvalitativni (koji je baziran na znanju eksperata) i preporučuje se u istraživanjima koja raspolažu sa dovoljno empirijskih informacija o karakteristikama gazdinstava (Köbrich et al., 2003; Robles et al., 2005). Definisanje tipologije gazdinstva uz pomoć kvantitativnog pristupa sprovodi se kroz šest obaveznih koraka (Escobar and Berdegue, 1990, preuzeto Köbrich et al., 2003).



Šema 2. Koraci u kvantitativnom pristupu za određivanje tipičnih gazdinstava

Izvor: Ilustracija autora na osnovu Köbrich et al. (2003)

Prvi korak podrazumjeva izbor teorijskog okvira koji određuje svrhu identifikacije gazdinstva, dok drugi korak predstavlja selekciju varijabli koje služe za utvrđivanje razlika među gazdinstvima. Ne postoji univerzalno pravilo za selekciju varijabli, a njihov odabir zavisi najviše od: a) iskustva istraživača i poznavanja područja istraživanja; b) cilja istraživanja; c) kvantitativnih informacija koje su dostupne (Köbrich et al., 2003). Najčešće korišćene grupe socio-ekonomskih varijabli u istraživanjima vezanim za određivanje tipičnih gazdinstva su: veličina poljoprivrednih gazdinstava, površine pod biljnom proizvodnjom, broj grla, uzimanje/davanje zemljišta u zakup, vrijednost proizvodnje, troškovi proizvodnje, karakteristike članova domaćinstva (obrazovanje, zaposlenost), podaci o nosiocu, podaci o uzetim kreditima i slično (Robles et al., 2005).

Treći korak obuhvata proces prikupljanja podataka. Podaci mogu poticati iz primarnih ili sekundarnih izvora podataka, što zavisi od istraživačkog pitanja. Iako su EU istraživačima uglavnom dostupne FADN i ASG baze podataka, veliki broj istraživača je za potrebe tipizacije gazdinstava sprovodio spostvena anketna istraživanja ili je nedostajuće podatke dopunio uz pomoć intervjua sa predstavnicima savjetodavnih službi i lokanih uprava. Samostalno kreiranje anketa posebno je karakteristično za istraživače koji su nakon utvrđivanja prepovlađujućih tipova gazdinstava nastavili sa formulisanjem matematičkih modela gazdinstava.

Nakon prikupljanja podataka, naredna dva koraka uključuju primjenu tehnika za redukciju i grupisanje podataka, u cilju razvijanja specifičnih grupacija gazdinstva. U određenim istraživanjima dešavalo se da istraživači nisu sprovodili treći korak, odnosno redukciju podataka, već su odmah prelazili na fazu grupisanja podataka. Istraživači koji su sprovodili oba koraka, prije same klaster analize za redukciju podataka koristili su faktorsku analizu. Ova vrsta analize koristila se u slučajevima kada su istraživači raspolagali većim bazama podataka, a u analizu nije neophodno uključiti sve. Uz pomoć ove metode, varijable koje su značajano korelisane u glavnoj bazi podataka mogu biti kombinovane ili transformisane da bi se dobio novi set podataka – faktori. Redukcija može da se spovede na osnovu faktorske analize u užem smislu (*Common factor analysis – FA*) ili preko analize glavnih komponenti (*Principal component analysis – PCA*) za koju je ustanovljeno da ima veću primjenu.

Klaster analizom gazdinstva se prema njihovim ključnim karakteristikama klasifikuju u određene grupe u cilju kreiranja razvojnih preporuka za svaku grupu posebno. Postoji više klaster tehnika koje se mogu primjeniti u ovome koraku (hijerarhijski i nehijerarhijski metod) što takođe zavisi od vrste istraživanja. Castel et al. (2003) smatraju da su najpovoljnija klaster rješenja ona koja rezultiraju sa tri do šest grupa gazdinstava.

Posljednji korak je validacija tipologije, čija je svrha da se potvrdi da li se dobijene grupe gazdinstava podudaraju sa relanim stanjem. Ne postoji tačno određena formalna metoda koja će poslužiti za testiranje razlika među grupama, već je ostavljeno da to bude izbor istraživača (Pienaar, 2013).

S obzirom na to da kvantitativni metodološki pristup za tipizaciju poljoprivrednih gazdinstva ima veću primjenu u novijim istraživanjima i s obzirom na to da će se primjeniti u doktorskoj disertaciji, naredni dio disertacije fokusiraće se na istraživanja koja primjenjuju multivarijacione metode u svrhu dobijanja homegenih grupa gazdinstava.

2.2.2.2. Upotreba multivarijacionih tehnika u identifikaciji tipičnih gazdinstava

U literaturi postoji korpus radova u kojima su primjenjene multivarijacione tehnike za identifikaciju tipičnih gazdinstava. Svrhe određivanje tipičnih gazdinstava bile su različite, a najbrojniji su oni radovi u kojima su istraživači htjeli da:

- a) ustanove karakteristike poljoprivrednih sistema u određenim regijama da bi se utvrdili efekti primjene ZAP;
- b) utvrde proizvodne, ekonomske, socijalne i ekološke karakteristike preovlađujućih sistema u cilju kreiranja efikasnih strategija za razvoja regija;
- c) utvrde raznolikosti gazdinstva u heterogenim ruralnim područjima;
- d) utvrde karakteristike homogenih grupa gazdinstava u cilju otkrivanja faktora koji utiču na uvođenje inovacija u ruralnim područjima;
- e) utvrde tipična gazdinstva koja će dalje koristiti za formulisanje matematičkih modela.

Efekte primjene novih agrarnih politika vezanih za očuvanje životne sredine Serrano Martínez et al. (2006) su sagledali na način da su utvrdili promjene u karakteristikama preovlađujućih tipova gazdinstava u nerazvijenim planinskim područjima Španije. Za potrebe istraživanja anketirano je 111 slučajno odabranih gazdinstava i izdvojeno je 85 varijabli, od kojih je 35 korišćeno u faktorskoj analizi, odnosno analizi glavnih komponenti (PCA). Nakon urađene faktorske analize primjenjena je klaster analiza (KA). Korišćena klaster analiza je za definisanje rastojanja koristila rastojanje između objekata (*average link procedure*) a na osnovu analize je utvrđeno da postoji osam različitih grupa gazdinstava. Cots-Folch et al. (2009) su takođe primjenili multivarijacione tehnike (PCA i hijerarhijsku KA) da bi ustanovili karakteristike poljoprivrednih sistema u planinskoj mediteranskoj oblasti Priorat nakon primjene intenzivnih praksi obrade zemljišta, koje su bile forsirane ZAP politikom. Istraživanje je sprovedeno na 50 slučajno odabranih gazdinstava koja pripadaju opštinama u kojima su zastupljeni reprezentativni poljoprivredni sistemi regiona. Devet numeričkih varijabli koje opisuju stanje pejzaža korišćeno je u faktorskoj analizi (PCA), nakon čega je primjenjena hijerarhijska klaster analiza.

Efikasne strategije za razvoj određenih regija najbolje se kreiraju ukoliko se razumiju snage i slabosti postojećih poljoprivrednih sistema (Madry et al., 2013). Stoga su određeni istraživači tipizaciju gazdinstava vršili za one poljoprivredne sisteme za koje se smatra da najviše doprinose razvoju regiona. Rivas et al. (2015) su u manje razvijenoj regiji Španije (*Castilla La Mancha*) izvršili tipizaciju gazdinstava koja se bave uzgojem ovaca u cilju kreiranja agrarnih i ruralnih politika koje će doprinijeti održivosti ovog sistema proizvodnje. Uzorkom je bilo obuhvaćeno 157 gazdinstava (17% od ukupno postojećih) koja su bila uključena u faktorsku (PCA) analizu, a zatim u hijerarhijsku klaster analizu što je rezultiralo sa tri grupe gazdinstava. Castel et al. (2003) su identifikovali karakteristike gazdinstava orijentisanih na kozarsku proizvodnju, s obzirom na socio-ekonomski značaj koji ova proizvodnja ima za nerazvijena područja Španije. U radu je primjenjena multikorenspondenciona i hijerarhijska klaster analiza na 89 gazdinstava iz tri različita područja Andaluzije. Iz svakog područja u analizu je ušlo 20% slučajno odabranih gazdinstava. Rezultati su pokazali da postoji 5 grupa gazdinstava sa različitim stepenom intenzifikacije poljoprivredne proizvodnje. Robles et al. (2005) uradili su klasifikaciju gazdinstava usmjerenih na proizvodnju mlijeka u sjevernom dijelu Španije. U istraživanju je bilo uključeno 40 gazdinstava koja su odabrana na osnovu stratifikovanog uzorka za koji se smatra da je precizniji od slučajnog uzorka. Za određivanje tipičnih gazdinstava primjenjena je hijerarhijska klaster analiza u koju su bile uključene različite socio-ekonomske varijable. Rezultati su pokazali da postoji 5 grupa gazdinstava koje se razlikuju na osnovu proizvodne strukture i ekonomskih varijabli. Kaouche-Adjlane et al. (2015) sproveli su klasifikaciju gazdinstava orijentisanih na mliječno govedarstvo iz 5 regiona

Alžira koji zajedno proizvode 11% nacionalne proizvodnje mlijeka. PCA i klaster analiza sprovedene su na uzorku od 16 gazdinstava koja imaju različite uslove za proizvodnju mlijeka. U analizi su korišćene tehničko-ekonomske varijable i identifikovane su četiri grupe gazdinstava koje se razlikuju na osnovu strategija za ishranu mliječnih krava. Alemu et al. (2016) uradil su tipizaciju govedarski gazdinstava u Kanadi, na osnovu opsežnog istraživanja u koje je bilo uključeno 1005 gazdinstva, a PCA i klaster analiza rezultirale su sa osam klastera.

Heterogenost ruralnih područja uticala je da određeni broj istraživača posveti pažnju utvrđivanju raznolikosti tipova gazdinstava u ovim područjima (Madry et al., 2013). Mađry et al. (2010) imali su za cilj da ustanove koji tipovi gazdinstava dominiraju u ruralnim područjima zapadnog dijela Poljske. U istraživanje su bila uključena 123 gazdinstva iz 2 opštine za koje se smatra da su reprezentativne za zapadni dio Poljske. Do pomenutog broja gazdinstava došlo se uz pomoć stratifikovanog uzorka baziranog na slučajno odabranim selima kao stratumima iz kojih su izdvojena po 2 gazdinstva. U PCA i hijerarhijskoj klaster analizi korišćene su 32 socio-ekonomske i proizvodne varijable, nakon čega je izdvojeno je 6 različitih vrsta gazdinstava. Pienaar i Traub (2015) su u cilju kreiranja adekvatnog seta političkih mjera za mala gazdinstva u Južnoj Africi izvršili tipizaciju gazdinstava na osnovu njihovih strategija razvoja. Istraživanje je uključilo podatke sa 634 gazdinstva (preuzeta iz zvanične statistike o istraživanju životnih uslova) a uz pomoć PCA i hijerarhijske klaster analize, gazdinstva su grupisana u 7 klastera. Madry et al. (2013) su uradili pregled literature vezane za karakterizaciju gazdinstava u područjima sa prirodnim ograničenjima čija proizvodnja je uglavnom bazirana na korišćenju pašnjaka. Pregledom literature autori su ustanovili da su ova područja vrlo heterogena i da je stoga pri kreiranju tipologija u analizu neophodno uključiti što više različitih varijabli (ekonomskih, proizvodnih, ekoloških i socijalnih). Nakon pregleda najznačajnijih radova iz ove oblasti, autori su došli do zaključka da su od multivarijacionih tehnika najzastupljenije PCA i klaster analiza.

Uvođenje novih tehnologija u ruralnim područjima često predstavlja poteškoće za poljoprivrednike u zemljama u razvoju, što je i podstaklo istraživače da urade klasifikaciju gazdinstava u skladu sa socio-ekonomskim karakteristikama koje mogu da utiču na lošu adaptaciju novih tehnoloških rješenja. Bidogeza et al. (2009) sprovedli su istraživanje u osma područja Umutare (Ruanda) na način da je iz svakog područja anketirano 12 gazdinstava. Za PCA i klaster analizu korišćeno je 100 varijabli (kvalitativnih i kvantitativnih) a identifikovano je 5 tipova gazdinstava. U istu svrhu Goswami et al. (2014) su uradili klasifikaciju gazdinstava u primorskoj oblasti Indije. U analizu je bilo uključeno 144 gazdinstva koja su odabrana na osnovu slučajnog uzorkovanja sprovedenog u više faza. Autori naglašavaju da s obzirom na to da različite grupe gazdinstava imaju različite mogućnosti da primjene nove tehnologije, predstavnici savjetodavnih službi i kreatori politika moraju imati različite pristupe za svaku od specifičnih grupa gazdinstava.

Formulisanju modela matematičkog programiranja vrlo često prethodi identifikovanje tipičnih poljoprivrednih gazdinstava. Yilma (2005) je uz pomoć PCA i hijerarhijske klaster analize identifikovao različite grupe gazdinstava u određenoj regiji u Gani (*The white-Volta sub-basin of Ghana*) radi kreiranja matematičkih modela za analizu uticaja politika i novih tehnologija na ekonomski položaj i korišćenje zemljišta odabranih gazdinstava. U analizu je bilo uključeno 200 gazdinstava iz 10 različitih opština. U analizama je korišćeno 10 varijabli uz pomoć kojih su opisani resursi gazdinstava, upotreba tehnologije i pristup infrastrukturi. Shrestha et al. (2007) su takođe za potrebe formulisanje matematičkih modela izvršili tipizaciju gazdinstava u odabranim regionima Irske. Analizom je obuhvaćeno 200 gazdinstava odabranih uz pomoć stratifikovanog slučajnog uzorka. Tipizacija je utvrđena na osnovu hijerarhijske klaster analize, a varijable koje su korišćene u analizi odnosile su se na veličinu gazdinstva, bruto maržu, vrstu stoke, prinose, radnu snagu i produktivnost. Analiza je rezultirala sa 10 grupa gazdinstava na kojima su dalje uz pomoć matematičkih modela sagledani uticaji promjena u ZAP politikama. Rozakis et al. (2012) su u cilju formulisanja matematičkih modela za stočarska gazdinstva sprovedli klasifikaciju gazdinstava u 3 prefektore kontinentalne Grčke. Istraživanje je sprovedeno na 150 ovčarskih gazdinstava odabranih uz pomoć stratifikovanog slučajnog uzorka. Za sprovođenje PCA i hijerarhijske klaster analize korišćena je 31 varijabla koja opisuje veličinu gazdinstava, proizvodnu orijentaciju, intenzivnost

proizvodnje i karakteristike nosioca. Klaster analiza poslužila je za dobijanje 6 tipova gazdinstava, a detaljni podaci sa tipičnih gazdinstava dalje su korišćeni za izgradnju modela. Janeska-Stamenovska (2015) je u cilju razvoja multikriterijskog matematičkog modela za donošenje odluka na nivou gazdinstava uradila klasifikaciju povrtarskih gazdinstava u Sjevernoj Makedoniji. Hijerarhijska klaster analiza je sprovedena na 224 gazdinstva, a rezultati su pokazali da postoje tri grupe gazdinstava. Na osnovu formiranih klastera definisana su tri tipična povrtarska gazdinstva i formirani modeli.

Svrha identifikacije gazdinstava, korišćene metode, veličina uzorka, kao i glavne klasifikacione varijable pomenute u predstavljenim istraživanjima prikazane su u Tabeli 5.

Tabela 5. Pregled literature o upotrebi multivarijacionih tehnika u identifikaciji tipičnih gazdinstava

Svrha identifikacije tipičnih gazdinstava	Autori i godina	Metode i broj gazdinstava u uzorku	Glavne klasifikacione varijable
Utvrđivanje karakteristika govedarskih gazdinstava nakon promjena ZAP	Serrano Martínez et al. (2006)	PCA i KA (111)	35 numeričkih varijabli vezanih za proizvodnju, prihode i troškove
Utvrđivanje karakteristika dominantnih tipova gazdinstava nakon primjene ZAP politike vezane za ruralni pejzaž	Cots-Folch et. al (2009)	KA (50)	9 numeričkih varijabli o načinu korišćenja zemljišta (tradicionalni; mehanizovan sistem, itd.)
Utvrđivanje karakteristika ovčarskih gazdinstava u cilju kreiranja strategija njihovog razvoja	Rivas et al. (2015)	PCA i KA (157)	27 numeričkih varijabli vezanih za korišćeno zemljište; stočarsku proizvodnju; radnu snagu
Utvrđivanje karakteristika kozarskih gazdinstava cilju kreiranja strategija njihovog razvoja	Castel et al. (2003)	CA i KA (89)	73 različite varijable vezane za cijeli poljoprivredni sistem
Utvrđivanje karakteristika gazdinstava orijentisanih na proizvodnju mlijeka u cilju kreiranja strategije njihovog razvoja	Robles et al. (2005)	KA (40)	Socio-ekonomske varijable
Utvrđivanje karakteristika govedarskih gazdinstava u cilju unapređenja menadžerskih strategija	Alemu et al. (2016)	PCA i KA (1005)	41 kvantitativna varijabla vezana za stočarsku proizvodnju, korišćeno zemljište, dohodak gazdinstava, stavove prema riziku
Utvrđivanje karakteristika gazdinstava koja se bave proizvodnjom mlijeka u cilju razvoja potencijala sektora	Kaouche-Adjlane et al. (2015)	PCA i KA (16)	10 numeričkih varijabli vezanih za tehničko-ekonomske karakteristike gazdinstava
Utvrđivanje karakteristika gazdinstava u cilju kreiranja strategija razvoja heterogenih ruralnih područja	Madry et al. (2010)	PCA i KA (123)	32 varijable vezane za proizvodnju, socio-ekonomske karakteristike, infrastrukturu
Utvrđivanje karakteristika malih gazdinstava u heterogenim ruralnim područjima	Pienar and Traub (2015)	PCA i KA (634)	25 varijabli vezanih za karakteristike domaćinstava (prihodi, troškovi, proizvodna orijentacija, socio-ekonomski status)
Utvrđivanje karakteristika gazdinstava da bi se uočile prepreke vezane za primjenu novih tehnologija	Bidogeza et al. (2009)	PCA i KA (96)	100 numeričkih i kategorijskih varijabli o socio-ekonomskim karakteristikama, dostupnim resursima i tehnologijama
Utvrđivanje karakteristika gazdinstava da bi se uočile prepreke vezane za primjenu novih tehnologija	Goswami et al. (2014)	PCA i KA (144)	23 varijable koje se odnose na prihode, korišćeno zemljište i karakteristike domaćinstava
Grupisanje ovčarskih gazdinstava u cilju formulisanja matematičkih modela	Rozakis et al. (2012)	PCA i KA (150)	31 varijabla vezana za veličinu gazdinstva, proizvodnu orijentaciju, intenzitet proizvodnje, karakteristike nosioca
Grupisanje povrtarskih gazdinstava u cilju kreiranja matematičkih modela	Janeska-Stamenovska (2015)	KA (224)	Varijable vezne za proizvodno-ekonomske karakteristike gazdinstava
Grupisanje gazdinstva u cilju formulisanja modela za analizu uticaja agrarnih politika i novih tehnologija	Yilma (2005)	PCA i KA (200)	10 varijabli vezanih za korišćenje tehnologije, stanje infrastrukture i resursa gazdinstava
Grupisanje gazdinstava u cilju formulisanja modela za analizu uticaja agrarnih politika	Shrestha et al. (2007)	KA (200)	Varijabe povezane sa veličinom gazdinstava, bruto maržom, brojem životinja, prinosom mlijeka, radnom snagom i produktivnošću

Napomena: PCA: Analiza glavnih komponenti ; KA: Klaster analiza; CA: Multikorenspondenciona analiza.

Izvor: Sistematizacija autora na osnovu pregleda literature i Madry et al. (2013)

Predstavljani radovi ukazuju da su istraživači u procesu identifikacije i karakterizacije gazdinstava koristili podatke iz anketnih istraživanja sprovedenih u reprezentativnim opštinama ili regionima. Varijable korišćene u analizama bile su raznovrsne (ekonomske, proizvodne, socijalne i ekološke). Madry et al. (2013) tvrde da veličinu i karakteristike uzorka treba utvrditi u skladu sa brojem i karakteristikama gazdinstava zastupljenih u istraživanom regionu. Naime, što je veća površina (regija) u kojoj se grupisanje vrši, uzorak treba biti veći. Najčešće korišćene metode multivarijacione analize u predstavljenim istraživanjima bile su analiza glavnih komponenti i hijerarhijska klaster analiza (Tabela 5). Međutim, u posljednje vrijeme sve više se mogu naći radovi koji za formiranje homogenih klastera, nakon PCA analize koriste dvostepenu klasteru analizu (Schiopu, 2010; Trpkova i Tevdovski, 2009). Potreba za ovom metodom klaster analize potiče od činjenice da istraživači imaju veću potrebu za kombinovanjem numeričkih i kategorijskih promjenjivih. Upotreba dvostepene klaster analize nije još primjenjena u procesu identifikacije poljoprivrednih gazdinstava.

Upotreba multivarijacionih tehnika nije nepoznat pristup u istraživanju i klasifikaciji ruralnih regiona/opština u Republici Srbiji, ali ovaj metod nije upotrebljen za klasifikaciju poljoprivrednih gazdinstava.

Bogdanov et al. (2008) su na osnovu faktorske i klaster analize izdvojili četiri homogena ruralna regiona, međusobno različitih karakteristika. Za grupisanje ruralnih područja koristili su demografske, geografske i ekonomske indikatore, kao i one povezane sa ljudskim kapitalom, poljoprivredom, turizmom i infrastrukturom. Izdvojeni regioni ukazali su na izrazitu heterogenost ruralnih područja Srbije. Jedan od izdvojenih regiona predstavlja planinska područja Srbije, u kojima je ekonomija pretežno zasnovana na korišćenju prirodnih resura (kroz poljoprivredu). Ovaj region karakterističan je po visokim stopama siromaštva, nezaposlenosti, nepovoljnoj demografskoj slici, nerazvijenoj infrastrukturi i kapacitetima za preradu.

Maletić i Bucalo-Jelić (2016) koristili su klaster analizu za grupisanje ruralnih opština Srbije u homogene grupe. Primjenom klaster analize, definisano je šest grupa opština sa stanovništva njihove razvijenosti. Za određivanje homogenih grupa, posmatrana su 33 indikatora izvedena na osnovu podatka Popisa poljoprivrede iz 2012. godine. Rezultati su ukazali da se brdsko-planinske opštine nalaze u trećem i četvrtom klasteru, što ukazuje na njihovu različitu razvijenost.

Važno je napomenuti da je u Srbiji 2012. godine, Republički zavod za statistiku Srbije, prvi put je uspostavio tipologiju poljoprivrednih gazdinstava u skladu sa Uredbom Evropske komisije (1242/2008) o određivanju tipologije gazdinstva. Klasifikacija poljoprivrednih gazdinstava je urađena prema vrsti poljoprivredne proizvodnje i ekonomskoj veličini poljoprivrednih gazdinstava. U 2018. godini Republički zavod za statistiku je sproveo Anketu o strukturi gazdinstava i na osnovu prikupljenih podataka inovirao informacije vezane za tipologiju gazdinstava. Rezultati su pokazali da poljoprivredu Srbije karakteriše dominacija mješovitih poljoprivrednih gazdinstava (53,1%) (Paraušić et al., 2019). Iako su pomenute tipologije nastale sa ciljem da kreatorima politika omoguće efikasnije planiranje i donošenje odluka u sektoru poljoprivrede i ruralnog razvoja, kao i da omoguće naučne analize, pomenute klasifikacije ne daju dovoljno preciznu sliku o specifičnostima gazdinstava za sve vrste studija. Ipak, ona mogu poslužiti kao polazna osnova za određivanja tipičnih gazdinstava.

Kao što je već pomenuto, u Srbiji do sada nije zabilježena primjena multivarijacionih metoda u procesu identifikacije tipičnih poljoprivrednih gazdinstava. Stoga će se identifikovanjem tipičnih (reprezentativnih) poljoprivrednih gazdinstava u područjima sa prirodnim ograničenjima (planinskim) uz pomoć pomenutih metoda, popuniti jaz u domaćoj literaturi i istaći prednosti tipizacije poljoprivrednih gazdinstava.

3. METODOLOŠKI OKVIR I IZVORI PODATAKA

3.1. Metodološki okvir istraživanja

U skladu sa predmetom i ciljevima istraživanja, u svrhu ispitivanja postavljenih hipoteza, doktorska disertacija je bazirana na kombinovanom kvalitativnom i kvantitativnom istraživanju. S obzirom na to da su istraživački problemi vremenom postali kompleksniji, nije bilo dovoljno osloniti se samo na jedan istraživački pristup. U međunarodnim društvenim istraživanjima sve češća je primjena kombinovanog (mješovitog) metodološkog pristupa (Sekol i Maurović, 2017). Kombinovanje (miješanje) kvalitativnih i kvantitativnih metoda, primjećeno je i u domaćim istraživanjima koja su ispitivala različite fenomene ruralnih područja (Jovanović, 2016; Drobniaković, 2016; Šarković, 2016; Karapandžin, 2018).

Plan istraživanja je napravljen u skladu sa karakterom doktorske disertacije koja podrazumjeva kombinaciju empirijskog i teorijskog istraživanja (Šema 3).

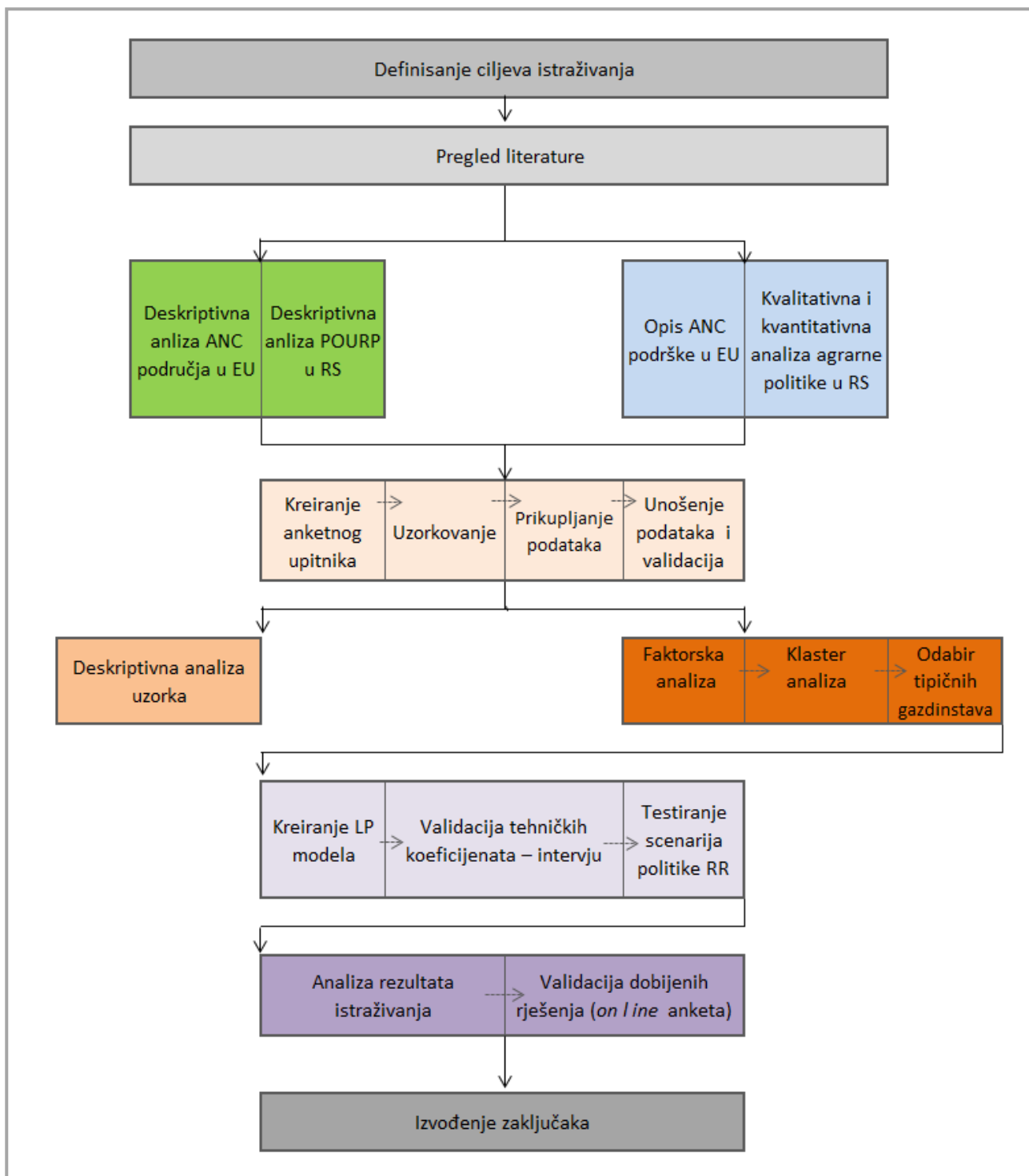
Prvi korak u istraživačkom procesu, nakon definisanja ciljeva istraživanja, bio je pregled literature, koji je omogućio da se na sistematičan način klasifikuju radovi o efektima različitih instrumenata agrarne politike na područja sa prirodnim ograničenjima; radovi o modelima i metodama koje su se koristile za simulaciju agrarnih politika; kao i radovi o metodama vezanim za identifikaciju tipičnih poljoprivrednih gazdinstava.

Nakon toga uslijedila je faza u kojoj su opisane karakteristike područja sa prirodnim ograničenjima u EU i Srbiji, uz pomoć metoda deskriptivne statistike. Paralelno sa ovom fazom, izvršen je i pregled EU politika prema gazdinstvima u područjima sa prirodnim ograničenjima, kao i pregled mjera poljoprivredne politike u Srbiji, sa posebnim naglaskom na podršku gazdinstvima u područjima sa prirodnim ograničenjima.

Prije početka empirijskog istraživanja, kreiran je anketni upitnik koji je obuhvatio sve elemente funkcionisanja porodičnog gazdinstva (tehničko-tehnološke i socio-ekonomske podatke), kao i stavove nosilaca porodičnih gazdinstava o aktuelnim podsticajima za poljoprivredu i ruralni razvoj. Takođe, prije odlaska na teren bilo je neophodno odabrati reprezentativan uzorak, na osnovu koga bi se mogla izvršiti generalizacija dobijenih rezultata istraživanja. Nakon, sprovedenog terenskog istraživanja, prikupljeni podaci su validirani, da bi se moglo pristupiti detaljnoj analizi rezultata istraživanja.

Analiza rezultata istraživanja izvršena je uz pomoć niza statističkih procedura neophodnih za dostizanje ciljeva istraživanja. Prvi korak podrazumjevaio je deskriptivnu statističku anлізу uzorka, a zatim primjenu metodoloških postupaka (koji uključuju faktorsku i klaster anлізу) za dobijanje tipičnih gazidinstava.

U cilju formulisanja matematičkog modela, koji na sintetički i pregledan način opisuje stvarno postojeći oblik organizacije poljoprivredne proizvodnje na tipičnim gazdinstvima, korišćena je metoda lineranog programiranja. U toku formulacije modela izvršene su validacije korišćenih tehničkih koeficijenata. Na kreiranim modelima testirani su različiti scenariji politike ruralnog razvoja, odnosno sagledan je njihov uticaj na ekonomske, proizvodne, ekološke i socijalne karakteristike gazdinstava, odnosno ruralnih sredina. Prije samog izvođenja zaključaka, dobijena rješenja prodiskutovana su sa nosicima tipičnih gazdinstava uz pomoć *on line* ankete (Šema 3).



Šema 3. Plan istraživanja u doktorskoj disertaciji

Izvor: Ilustracija autora

3.2. Vremenski i prostorni obuhvat istraživanja

Prostorni obuhvat istraživanja ove disertacije odnosi se na planinska naselja opština koje pripadaju Borskoj (Bor i Majdanpek), Zaječarskoj (Boljevac, Knjaževac, Sokobanja) i Pirotskoj oblasti (Babušnica, Bela Palanka, Dimitrovgrad, Pirot).¹⁰ Razlozi za odabir pomenutog područja istraživanja bili su sljedeći:

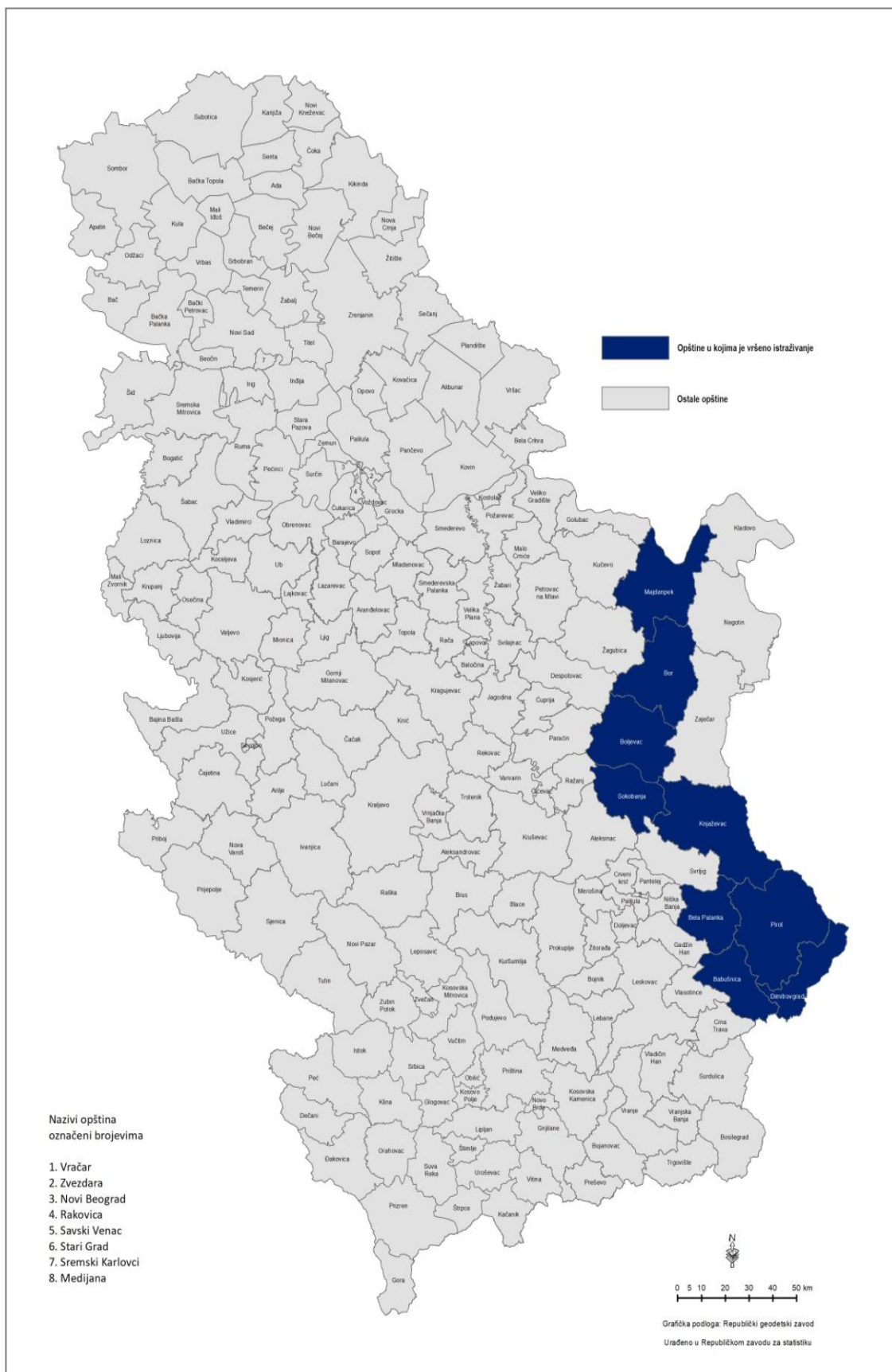
- a) **Podudarnost sa EU definicijom ANC područja** – Opredjeljenje da se istraživanjem obuhvate samo planinska područja bilo je motivisano činjenicom da je od kriterijuma koji se u Republici Srbiji koriste za određivanje POURP, samo onaj koji se odnosi na planinska područja podudaran sa kriterijumima koji se koristi u EU za određivanje ANC područja, dok su ostali kriterijumi neuporedivi.¹¹
- b) **Visoka zastupljenost planinskih područja u ukupnim POURP Srbije** – Planinska područja su prostorno i po broju gazdinstava najobuhvatnije područje koje se klasifikuje kao područje sa prirodnim ograničenjima. Naime, od ukupne teritorije područja sa prirodnim ograničenjima u Republici Srbiji, 89% naselja, 74% poljoprivrednih gazdinstava i 73% korišćenog poljoprivrednog zemljišta se nalazi u planinskim područjima.¹²
- c) **Specifični razvojni izazovi** – Odabrane oblasti su u prethodnim istraživanjima okarakterisane kao područja pred kojima se nalaze ozbiljni razvojni izazovi. Naime, južni i jugoistočni dijelovi Srbije izdvojeni su kao područja za koja se predviđa da će biti na pragu potpunog demografskog pražnjenja u sljedećoj deceniji ili dvije (Todorović i Drobnjaković, 2010). Pored toga ruralna područja na jugu Srbije karakteriše relativna izolacija i nepristupačnost, kao i ekstenzivni sistemi uzgoja sa vrlo ograničenim stepenom raznovrsnih aktivnosti (Bogdanov, 2014) Međutim, odabarne oblasti (Borska, Zaječarska i Pirotska) su u prethodnim istraživanjima okarakterisane i kao predjeli sa bogatim prirodnim resursima koji mogu biti od značaja za lokalnu ruralnu ekonomiju i očuvanje biodiverziteta (Bogdanov et al., 2008; Đorđević-Milošević i Milovanović, 2012).

Istraživanje o karakteristikama POURP u Srbiji na osnovu dostupnih baza podataka sprovedeno je tokom 2017. godine, dok je terensko istraživanje u planinskim naseljima odabranih opština sprovedeno u 2018. godini u ljetnjim mjesecima (jul i avgust) (Mapa 1).

¹⁰ Iz pomenutih oblasti isključene su opštine na čijoj teritoriji ne postoje planinska naselja (Kladovo) ili postoji svega jedno (Negotin), odnosno dva (Zaječar).

¹¹ Council Regulation (EC) No 1305/2013.

¹² Službeni glasnik RS br. 39/2016 i Popis poljoprivrede 2012. godine (podaci na nivou naselja), RZS.



Mapa 1. Opštine u čijim planinskim naseljima je sprovedeno istraživanje

Izvor: Grafička podloga Republički geodetski zavod; urađeno u Republičkom zavodu za statistiku

3.3. Izvori podataka

Za izradu doktorske disertacije korišćeni su primarni i sekundarni izvori podataka. Primarne izvore podataka predstavljaju podaci terenskog istraživanja sprovedenog na reprezentativnom uzorku poljoprivrednih gazdinstava, kao i podaci prikupljeni polustrukturiranim intervjuima u cilju validacije tehničkih koeficijenata. Terensko istraživanje sprovedeno je anketiranjem poljoprivrednih gazdinstva lociranih u područjima sa prirodnim ograničenjima u poljoprivredi, što će biti detaljno objašnjeno u narednim poglavljima. Podaci dobijeni terenskim istraživanjem poslužili su za kreiranje tipologije gazdinstva i matematičkih modela izdvojenih gazdinstava.

Kao sekundarni izvori koristile su se baza podataka i publikacije RZS-a, kao i interni, nepublikovani podaci ove institucije. Podaci Popisa poljoprivrede iz 2012. godine na nivou naselja omogućili su da se izdvoje podaci samo za planinska naselja, koja pripadaju područjima sa otežanim uslovima rada u Srbiji, što je posle uz korišćenje internih podataka RZS-a (o gazdinstvima prema tipu proizvodnje na nivou naselja) poslužilo za formiranje reprezentativnog uzorka (objašnjeno u poglavlju 3.4.). Podaci Popisa poljoprivrede iz 2012. godine na nivou naselja poslužili su i za opis karakteristika područja sa otežanim uslovima rada u Srbiji.

Pored popisnih podataka, korišćeni su u i podaci Ankete o strukturi poljoprivrednih gazdinstva iz 2018. godine, uglavnom za komparaciju sa rezultatima dobijenim deskriptivnom analizom uzorka. Pored baze podatke RZS-a, koristile su se i različite publikacije i izvještaji ove institucije.

Kao sekundarni izvori podataka koristili su se i podaci iz Eurostat baze podataka. Naime, koristili su se podaci Ankete o strukturi gazdinstava iz 2007. godine, s obzirom na to da posle navedene godine podaci vezani za područja sa prirodnim ograničenjima u EU nisu bili dostupni.

Strateška i programska dokumenta koja su poslužila za opis okvira agrarne i ruralne politike u Srbiji u periodu 2013-2018. godine, preuzimana su sa web sajta Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije (Strategija, Programi, Uredbe, Pravilnici, Izveštaji o stanju poljoprivrede i drugi).

Podaci koji su poslužili za kvantitativnu analizu agrarne politike u Srbiji u periodu 2013-2018. godine, preuzeti su iz APM baze podataka (*Agricultural Policy Measures Database*) kreirane od strane tima nacionalnih stručnjaka iz šest zemalja Zapadnog Balkana (Rednak et al., 2013). U ovoj bazi podataka prikazne su sve informacije o realizovanim mjerama agrarne politike na godišnjem nivou. Dio podataka vezan za realizaciju subvencija koji nije bio javno dostupan dobijen je interno od Uprave za agrarna plaćanja.

Za opis aktuelnih politika u EU, kao i za formulisanje scenarija testiranih u disertaciji korišćena su dokumenata Evropske komisije, kao što su različiti podzakonski akti (Regulative i Pravilnici) o poljoprivrednoj politici, kao i brojni izvještaji ove institucije vezani za praćenje efekata mjera agrarne politike. Pored navedenog, sagledan je i dio dokumentacije iz oblasti agrarne politike zemalja u okruženju.

Za potrebe istraživanja korišćeni su u velikom obimu publikovani rezultati istraživanja domaćih i inostranih autora, relevantni za predmet istraživanja doktorske disertacije.

3.4. Plan i realizacija uzorka

Za definisanje uzorka korišćen je stratifikovan prost slučajan uzorak. Stratifikovan uzorak podrazumjeva da se konačna populacija dijeli na stratume (podpopulacije) koji predstavljaju relativno homogene grupe. Naime, elementi u okviru jednog stratuma međusobno su približni po vrijednosti karakteristike koja se posmatra, dok se elementi iz različitih stratuma bitno razlikuju. Veličina stratuma uzroka određuje se na osnovu proporcionalnog rasporeda, odnosno veličina stratuma uzorka treba da bude proporcionalna veličini stratuma populacije.

Nakon stratifikacije iz svakog stratuma izvlače se slučajni uzorci prema nekom planu uzorkovanja (najčešće se zasnivaju na prostom slučajanom uzorku), pri čemu je izvlačenje uzoraka

iz različitih startuma nezavisno (Lohr, 2010; Janković-Šoja, 2016). Međutim, postoji veliki broj anketnih istraživanja koja su bazirana na stratifikaciji koja se odvija u više faza (*stratified multistage survey design*) (Lohr, 2010). Stratifikacija u više faza doprinosi da proces uzorkovanja bude praktičniji, jer se odvija uzastopno između dva ili više različitih hijerarhijskih nivoa.

Proces definisanja uzorka započeo je određivanjem veličine populacije. To je podrazumjevalo da se na osnovu podataka Popisa poljoprivrede na nivou naselja (RZS, 2012) izdvoji spisak naselja, odnosno broj gazdinstava koja pripadaju planinskim područjima sa otežanim uslovima rada u poljoprivredi, u istraživanom području, prema listi definisanoj u Pravilniku o područjima sa otežanim uslovima rada u poljoprivredi iz 2016. godine.¹³ Naime, u izdvojenim oblastima, odnosno opštinama 70% naselja pripada planinskim, a u njima je identifikovano 15.422 poljoprivrednih gazdinstava. Od ukupnog broja identifikovanih poljoprivrednih gazdinstava, na osnovu internih podataka Republičkog zavoda za statistiku Srbije ustanovljeno je da dominiraju sljedeća gazdinstva prema tipu poljoprivredne proizvodnje:

- a) mješovita gazdinstva za biljnu i stočarsku proizvodnju (28,34%);
- b) mješovita gazdinstva za stočarsku proizvodnju (21,64%); i
- c) specijalizovana gazdinstva za uzgoj stoke na ispaši (21,33%).

U cilju dobijanja precizno definisanog skupa iz koga će se birati uzorak istraživanjem su obuhvaćeni izdvojeni dominantni tipovi. U skladu sa navedenim, određena je veličina populacije od 10.997 gazdinstava (N=10.997).

Preovlađujući tipovi gazdinstava odabrani su da budu promjenjiva stratifikacije (*stratification variable*), odnosno poslužili su za podjelu populacije na stratum (prva etapa stratifikacije). Prvi stratum predstavljaju specijalizovana gazdinstva za uzgoj stoke na ispaši, koja učestvuju u osnovnom skupu (populaciji) sa 29,91% (N₁=3.289). Drugi stratum čine mješovita gazdinstva za stočarsku proizvodnju, koja čine 30,34% populacije (N₂=3.337), dok se treći stratum sastoji od mješovitih gazdinstava za biljnu i stočarsku proizvodnju, koja učestvuju sa 39,75% (N₃=4.371). Svi identifikovani stratumi obuhvaćeni su uzorkom i to proporcionalno procentu sa kojim svaki stratum učestvuje u populaciji (Šema 4).

U drugoj etapi uzorkovanja određen je plan uzorkovanja i veličina uzorka koju treba izvući iz svakog stratum (n₁=111; n₂=113; n₃=147). Naime, izdvojeni stratumi su prvo raspoređeni u okviru oblasti (prvi nivo), a zatim u okviru opština (drugi nivo). Raspoređivanje gazdinstava iz prvog stratuma (gazdinstva specijalizovana za stoku na ispaši) po oblastima, izvršeno je proporcionalno zastupljenosti ovoga tipa gazdinstva u sve tri oblasti skupa. Naredni korak podrazumjeva je raspoređivanje gazdinstva po odabranim opštinama, koje je takođe vršeno proporcionalno procentu sa kojim odabrani tip gazdinstva učestvuje u odgovarajućoj oblasti. Raspoređivanje gazdinstava iz ostalih stratuma vršeno je po istom principu kao i raspoređivanje kod prvog, odnosno korišćena je strategija uzorkovanja po principu vjerovatnoće proporcionalne veličini (Šema 4.)

Veličina uzorka izračunata je uz pomoć sljedeće formule:

$$n = \frac{Z^2 * p * (1 - p)}{c^2} = 371$$

Gdje je:

c - interval poverenja (ili margina greške) predstavlja vrijednost koja opisuje koliko procenata griješimo kad preslikavamo odgovore na populaciju. Za potrebe istraživanja korišćena je margina greške od 5%, tj. 0,05.

Z – vrijednost za nivo povjerenja 95% iznosi 1,96. Nivo povjerenja govori za koji dio cijele populacije možemo biti sigurni da su rezultati tačno preslikani. Odabrani nivo ukazuje da možemo biti sigurni da se podaci 95% odnose na populaciju.

¹³ Službeni glasnik RS br. 39/2016

p - vjerovatnoća da će se dobiti određeni odgovor. Koristi se „najlošiji“ mogući procenat (50%) jer se ne zna unaprijed kakvi će odgovoriti biti.

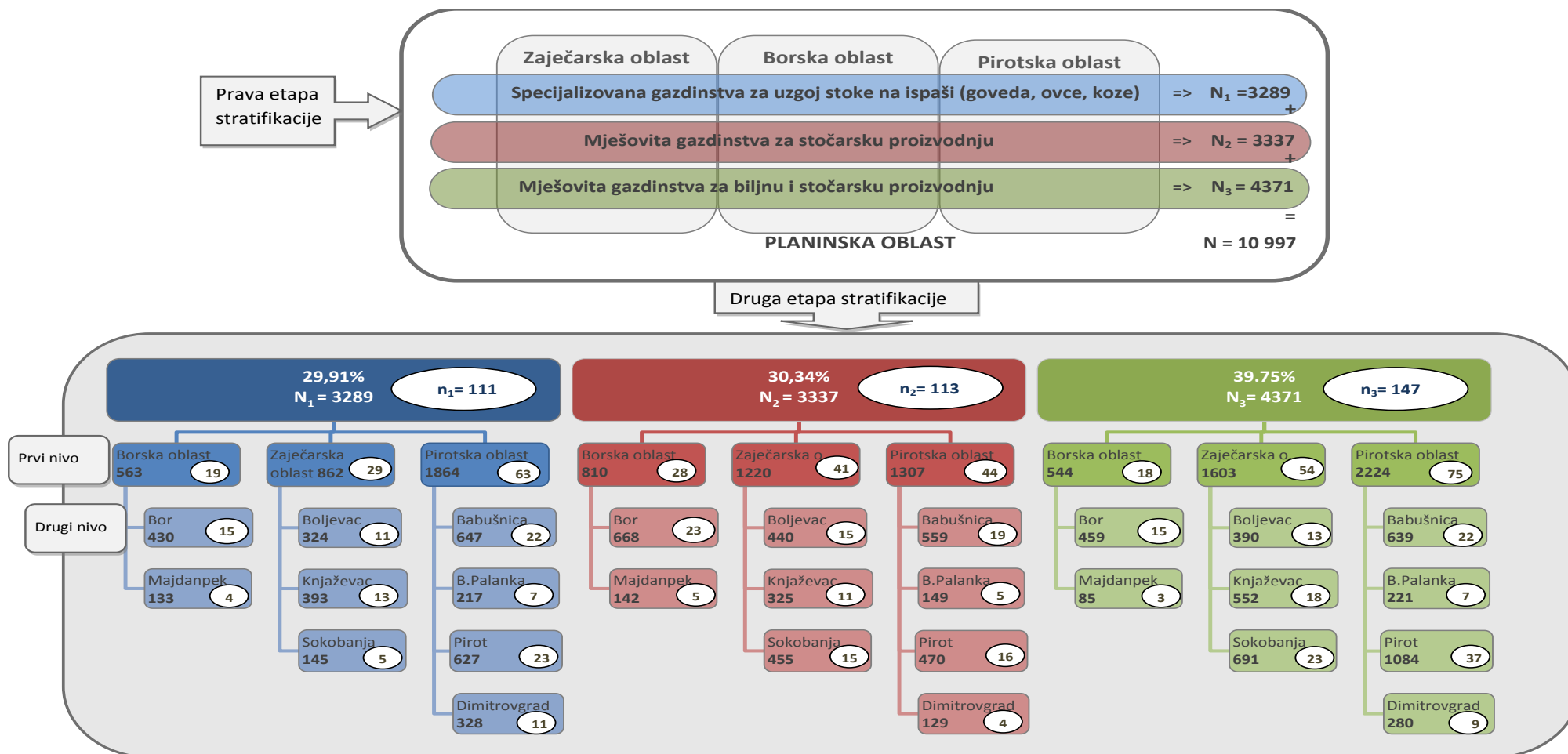
Dobijena veličina uzorka (371) je reprezentativna za 10.997 poljoprivrednih gazdinstava koja se nalaze u planinskim naseljima opština Bor, Majdanpek, Boljevac, Knjaževac, Sokobanja, Babušnica, Bela Palanka, Pirot i Dimitrovgrad, sa marginom greške od 5% (za sve dobijene vrijednosti može se tvrditi da su tačne +/- 5%) i intervalom povjerenja od 95% (vjerovatnoća da je ispitanik reprezentativan).

Nakon određivanja broja gazdinstava iz svakog stratuma, koji će biti obuhvaćeni u određenoj opštini (Šema 4), planinska naselja u kojima će biti sprovedeno anketno istraživanje birana su slučajno, odnosno anketiranje je sprovedeno u onim naseljima gdje je bilo moguće pronaći gazdinstva prema odgovarajućem tipu proizvodnje, a koja su istovremeno ekonomski i demografski održiva. Selekcioni kriterijumi demografske i ekonomske održivosti podrazumjevali su da domaćinstvo ima minimum 3 člana, od kojih barem jedan ima manje od 50 godina. Sličan pristup odabira domaćinstva primjenjen je i u istraživanju Kotevska et al. (2015) gdje su staračka i samačka domaćinstva bila isključena iz uzorka. Broj naselja i ispitanika obuhvaćenih anketom prikazani su u Tabeli 6. dok je lista sa nazivima naselja prikazana u Prilogu 1.

Tabela 6. Broj naselja i ispitanika obuhvaćenih istraživanjem

	Opština								
	Bor	Majdanpek	Boljevac	Knjaževac	Sokobanja	Babušnica	Bela Palanka	Pirot	Dimitrovgrad
Broj naselja	2	3	8	9	11	19	9	26	7
Broj ispitanika	53	12	39	42	43	63	19	76	24

Izvor: Ilustracija autora



Šema 4. Distribuiranje dobijene veličine uzorka po izdvojenim stratumima u više nivoa – oblasti i opštine
Izvor: Ilustracija autora

3.5. Metode istraživanja

3.5.1. Kvalitativne metode

Istraživački postupak počeo je primjenom kvalitativnih opšte naučnih metoda.

Metoda analize primjenjena je kako bi se na sistematičan način izložilo, kako su istraživanom problemu pristupila ranija istraživanja; koji metodološki postupak je primjenjen; koji su rezultati dobijeni i koja pitanja su ostala otvorena.

Metoda deskripcije upotrebljena je sa ciljem da se opišu najznačajniji teorijski okviri i metodološki postupci u analizama agrarnih politika, kao i karakteristike područja sa prirodnim ograničenjima u EU i odlike POURP u Srbiji.

Kvalitativna analiza sadržaja korišćena je za predstavljanje strateških i programskih dokumenta kojima je definisan okvir poljoprivredne politike u Srbiji, sa posebnom pažnjom na načine njihove operacionalizacije, odnosno na analizu sadržaja uredbi za primjenu programa po pojedinim godinama.

Metoda sinteze koristila se prilikom donošenja zaključaka o mogućnostim primjene odabranih metoda za rješavanje istraživačkog pitanja, kao i na samom kraju rada, prilikom izvođenja zaključaka na temelju dobijenih rezultata istraživanja.

Metoda komparativne analize primjenjena je za upoređivanje dobijenih rezultata pojedinih modela, kojima su se testirali efekti djelovanja različitih scenarija politike ruralnog razvoja.

3.5.2. Kvantitativne metode

Od kvantitativnih metoda u doktorskoj disertaciji korišćene su metode prikupljanja podataka, u koje spadaju metod ankete i metoda polustrukturiranog intervjua. Takođe, korišćene su i metode statističke analize kao što su deskriptivna statistička analiza, metode multivarijacione analize – faktorska i klaster analiza, kao i metoda modelovanja.

3.5.2.1. Metode prikupljanja podataka

Metod anketiranja korišćen je za prikupljanje primarnih podataka, putem tehnike upitnika, koji je kreiran od strane autora. Pitanja u upitniku formirana su oslanjajući se na prethodna anketna istraživanja u Srbiji i šire, koja su za cilja imala formiranje matematičkih modela, kao i ispitivanje stavova o ruralnim politikama (Bastajić, 2005; Mössinger, 2014; Kotveska et al., 2015).

Upitnik se sastojao iz 8 grupa pitanja, otvorenog i zatvorenog tipa, s tim da su preovladavala otvorena pitanja. Nazivi grupa pitanja predstavljeni su u Prilogu 2.

Upitnik je strukturiran na način da je nakon selekcionih i identifikacionih pitanja (grupa pitanja S–A), uslijedio dio vezan za utvrđivanje kapaciteta i obima biljne i stočarske proizvodnje na gazdinstvu i obima prerađenih proizvoda na gazdinstvu (grupa pitanja B–D), kao i evidentiranje raspodjele ostvarene proizvodnje (interna upotrebi na gazdinstvu/domaćinstvu ili realizacija na tržištu). U okviru ove grupe pitanja, prikupljeni su i podaci vezani za ishranu stoke. Ovom grupom pitanja dobijene su informacije neophodne za opis osnovnih strukturnih karakteristika gazdinstva iz uzorka, kao i podaci neophodni za formiranje aktivnosti, ograničenja i tehničkih koeficijenata u matematičkim modelima.

Treća grupa pitanja (E) sadržala je informacije o članovima domaćinstva (pol, starost, obrazovanje, rad na i van gazdinstva) i kalendar radova u biljnoj i stočarskoj proizvodnji. Cilj ovih pitanja bio je da se sagledaju profili poljoprivrednih proizvođača u uzorku, a evidentiranje utroška

časova rada po linijama proizvodnje koristilo se u procesu formulisanja matematičkih modela (tehnički koeficijenti i ograničenja).

Četvrtom grupom pitanja (D) prikupljeni su podaci o varijabilnim troškovima evidentiranih linija proizvodnje na gazdinstvu, a petom (G) o postojećim objektima i opremi na gazdinstvu. Podaci o varijabilnim troškovima poslužili su za sastavljanje analitičkih kalkulacija linija proizvodnje, a podaci o kapacitetima postojećih objekata na gazdinstvu poslužili su za formiranje ograničenja u matematičkim modelima.

Podaci iz svih navedenih grupa podataka (osim selekcionih i identifikacionih pitanja) poslužili su za izvođenje indikatora koji su se koristili za kreiranje tipologije gazdinstva, odnosno za sprovođenje faktorske analize.

Naredna grupa pitanja odnosila se na subjektivne ocjene ispitanika o najznačajnim prihodima u domaćinstvu, kao i troškovima koji ih najviše opterećuju (H). Ova grupa pitanja osim za opis izvora prihoda domaćinstava iz uzorka, poslužila je i u procesu klasifikacije poljoprivrednih gazdinstva (u klaster analizi).

U upitniku je formirana i grupa pitanja koja se odnosi na vidove i visinu podrške koju poljoprivredna gazdinstva koriste (I), kao i njihove stavove o istim. Odgovori vezani za stavove mjereni su na Likertovoj skali (1 – uopšte se ne slažem, 2 – uglavnom se ne slažem, 3 – ne znam, 4 – uglavnom se slažem i 5 – potpuno se slažem). Podaci o korišćenju subvencija upotrebljeni su kao numeričke varijable u faktorskoj analizi (porces formiranja tipologije), kao i za formulisanje aktivnosti i ograničenja u matematičkim modelima. Stavovi poljoprivrednika o aktuелnoj podršci poslužili su i za izvođenje zaključaka o značaju subvencija za poslovanje poljoprivrednih gazdinstava u istraživanom području, kao i u cilju otkrivanja potencijalnih poteškoća prilikom procesa apliciranja.

Posljednja grupa pitanja (J) imala je za cilj da ustanovi kakve planove za budućnosti imaju nosioci gazdinstva (ostajanje u sektoru poljoprivrede, investicije u gazdinstvo, korišćenje subvencija). Planovi, odnosno namjere ispitanika mjerene su takođe na Likertovoj skali (1 – sigurno ne, 2 – malo verovatno, 3 – nisam siguran, 4 – vrlo verovatno i 5 – sigurno da).

Pre-testiranje odnosno testiranje upitnika na malom broju ispitanika sprovedeno je u naselju Zlot u Borskoj oblasti i obuhvatilo je pet poljoprivrednih proizvođača. Pre-testiranje je omogućilo da se pre anketiranja gazdinstava na odabranom uzorku proveriti da li su prikupljeni podaci dovoljni za sprovođenje planiranih analiza, kao i da se određena pitanja modifikuju i eventualno uvrste nova u cilju dobijanja potpunih informacija i unapređenja komunikacije sa anketiranim licima.

Anketiranje je obavljeno metodom licem u lice (*face to face*), a upitnik je bio u štampanoj formi. Anketiranje je trajalo oko 50 minuta po ispitaniku, što se nalazi u granicama (50–90 minuta) koje literatura preporučuje kao prihvatljive (Hartge and Cahill, 1998 prema Choi and Pak, 2005, preuzeto Karapandžin, 2018). Dio anketiranja obavio je lično autor, a preostali dio anketa uradili su studenti završnih godina Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Beogradu (porijeklom iz područja istraživanja) kao i zaposleni u Poljoprivrednim savjetodavnim i stručnim službama Srbije, na teritoriji obuhvaćenoj analizom (PSSS Pirot, PSSS Zaječar i Poljoservis Knjaževac).

Metoda polustrukturiranog intervjua koristila se za validaciju tehničkih koeficijenata, koji imaju ulogu povezivanja nezavisno promjenjivih veličina sa ograničavajućim resursima u modelu, kao i za upoređivanje cjelokupnog „ponašanja“ modela sa stanjem u realnom sistemu. Validacija modela, uz pomoć subjektivnih testova (razgovori sa stručnjacima koji imaju adekvatna znanja o sistemu) preporučena je u literaturi (Güneş, 2012). Intervjui su sprovedeni u toku 2019. godine, a u njima su učestvovali eksperti iz oblasti biotehničkih nauka, kao i poljoprivredni proizvođači.

Validacija rješenja dobijenih simulacijama uticaja mjera ruralnog razvoja, sprovedena je putem *on line* anketa i telefonskih razgovora, s obzirom na to da anketiranje licem u lice (*face to face*) nije

bilo moguće uslijed epidemije izazvane virusom COVID-19. U anketi su učestvovali nosioci odabranih (tipičnih) gazdinstava, kao i još po jedan nosilac, koji pripada istoj grupi kao odabrano tipično gazdinstvo. Validacija je sprovedena u toku 2020. godine.

3.5.2.2. Metode statističke analize

Deskriptivna statistička analiza korišćena je za opisivanje značaja poljoprivrednih gazdinstava u područjima sa prirodnim ograničenjima u EU i Srbiji, kao i za opis karakteristika poljoprivrednih gazdinstava obuhvaćenih uzorkom. S obzirom na to da distribucija frekvencija dobijena kao rezultat mjerenja ispitivane pojave predstavlja samo polaznu osnovu za njenu dalju obradu, u radu su korišćene *mjere centralne tendencije* (srednja vrijednost, medijana), kao i mjere varijacije (standradna devijacija) (Maletić, 2005). Deskriptivnim mjerama analizirana je veličina gazdinstva, struktura korišćenja zemljišta, intenzivnost stočarske proizvodnje, karakteristike radne snage kao i distribucija gazdinstva prema tipu poljoprivredne proizvodnje u područjima sa prirodnim ograničenjima u EU. Nakon toga, uz pomoć deskriptivne statistike opisane su i karakteristike POURP u Srbiji (zemljišni resursi, struktura korišćenog poljoprivrednog zemljiša, tržište zemljišta, stočni fond i obilježja radne snage). Istim pokazateljima analizirana su gazdinstva iz uzorka na način da je prvo predstavljena veličina gazdinstava (izražena zemljišnom površinom i brojem UG stoke), ostvareni prinosi, zatim lične karakteristike nosioca, ali i obilježja domaćinstva. Na samom kraju, deskriptivna statistika je poslužila za utvrđivanje stavova poljoprivrednika prema aktuelnim mjerama podrške, kao i za opis njihovih planova vezanih za budućnost gazdinstva. Rezultati deskriptivne statistike prikazani su tabelarno ili grafički.

Kvantitativna analiza primjenjena je za predstavljanje budžetskih transfera po stubovima politike i grupama mjera na osnovu baze podataka o mjerama poljoprivredne politike koje su realizovane u Srbiji (APM)¹⁴ u periodu 2013–2018. S obzirom na to da su prema APM klasifikaciji sve mjere poljoprivredne politike grupisane u tri stuba¹⁵ koji ne prate u potpunosti klasifikaciju predviđenu nacionalnim regulatornim okvirima (Zakon o podsticajima u poljoprivredi i ruralnom razvoju i godišnje uredbe MPŠV) podaci iz pomenute baze prilagođeni su klasifikaciji mjera poljoprivredne politike u Srbiji prema Uredbi o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju iz 2018. godine.¹⁶

Naredni korak, kreiranje tipičnih porodičnih gazdinstava, baziran je na kvantitativnom pristupu koji je podrazumjevaao 6 standardnih koraka koji uključuju korišćenje metoda multivarijacione analize – faktorska i klaster analiza (objašnjeno u 2.2.2.2). Prije same klaster analize u cilju smanjena velikog broja promjenjivih, a uz istovremeno zadržavanje maksimalne moguće količine informacija, primjenjena je faktorska analiza (Hair et al., 2014). Tačnije, primjenjena je metoda glavnih komponenti (*Principal Component Analysis – PCA*) koja ima veliku upotrebu u istraživanjima čiji je cilj da se broj odabranih varijabli redukuje u manji set promjenjivih (faktora) koji će dalje biti korišćeni u klaster analizi.

Metoda glavnih komponenti ima za cilj određivanje nekoliko linearnih kombinacija originalnih promjenjivih, koje će pored toga što imaju maksimalnu varijansu biti međusobno nekorelisane, gubeći u što je moguće manjoj mjeri informacije sadržane u skupu originalnih

¹⁴ Klasifikacija mjera po APM sistemu je sačinjena prema EU konceptu politike, koji se zasniva na stubovima podrške i kombinuje sa klasifikacijom koju primenjuje Organizacija za ekonomski razvoj i saradnju (OECD) (Rednak et al., 2013).

¹⁵ Ova podjela uključuje: (i) mjere podrške tržištu i mjere direktne podrške proizvođačima, (ii) strukturne mere i mere ruralnog razvoja i (iii) opšte mjere vezane za poljoprivredu. Pored ova tri stuba, klasifikacija uključuje i grupu raznih transferi za poljoprivredu, kojom su obuhvaćene pozicije za koje ne postoji dovoljno elemenata da bi se rasporedile u neku od osnovnih kategorija (Bogdanov et al., 2016)

¹⁶ Službeni glasnik RS br. 18/18, 66/18, 86/18, 93/18 i 101/18.

promjenjivih. U postupku primjene ove metode, originalne promjenjive se transformišu u nove promjenjive (linearne kombinacije) odnosno glavne komponente. Prva glavna komponenta obuhvata najveći deo varijanse originalnog skupa podataka, a naredne komponente, onaj dio skupa podataka koji nije obuhvaćen prethodno izdvojenim glavnim komponentama. Ideja PCA analize bazira se na pretpostavci da će nekoliko glavnih komponenti (znatno manji broj od od broja originalnih promjenjivih) biti dobra aproksimacija kovarijacione strukture skupa originalnih promjenjivih (Kovačić, 1994).

Analiza glavnih komponenti počinje sa podacima o p -varijabli (X_1, X_2, \dots, X_p) sa n jedinica posmatranja i pronalaženjem odgovarajuće kombinacije koja će rezultirati setom novih faktora, odnosno glavnih komponenti Z_1, Z_2, \dots, Z_n , koje nisu međusobno korelisane (Manly, 1986; preuzeto Pinnear, 2013). Prva glavna komponenta je zapravo linearna kombinacija originalnih promjenjivih (X_1, X_2, \dots, X_p):

$$Z_{1i} = \alpha_{11}X_{1i} + \alpha_{12}X_{2i} + \dots + \alpha_{1p}X_{pi} \quad (1)$$

pod uslovom da je zadovoljen uslov:

$$\alpha_{11}^2 + \alpha_{12}^2 + \dots + \alpha_{1p}^2 = 1 \quad (2)$$

Postavljeni uslov osigurava da je varijansa izvedene promjenjive Z_1 , $\text{Var}(Z_1)$ maksimalna. Koeficijenti (α) su ajgen vrijednosti matrice kovarijansi uzorka.

Prva komponenta objašnjava najviše varijanse sadržane u n broju originalnih promjenjivih. Druga glavna komponenta Z_2 je definisana kao linerana kombinacija originalnih varijabli koji zauzimaju preostali dio varijanse, s obzirom na to da nisu korelisane sa prvom glavnom komponentom. Druga glavna komponenta se izračunava na sljedeći način:

$$Z_{2i} = \alpha_{21}X_{1i} + \alpha_{22}X_{2i} + \dots + \alpha_{2i}X_{pi} \quad (3)$$

Varijansa druge glavne komponente, $\text{Var}(Z_2)$ ima maksimalnu vrijednost jer je postavljen uslov:

$$\alpha_{21}^2 + \alpha_{22}^2 + \dots + \alpha_{2p}^2 = 1 \quad (4)$$

Ostale glavne komponente definisane su na isti način kao Z_1 i Z_2 . Izvedene varijable Z_1 i Z_2 međusobno su nepovezane (imaju korelaciju nula). Ukoliko postoji p varijabli, onda može biti maksimalno p glavnih komponenti (Manly, 1986; preuzeto Pinnear, 2013).

Procedura faktorske analize sprovedena je kroz tri glavna koraka koja su preporučena od strane Pallant (2006):

1. Ocjena prikladnosti podataka za faktorsku analizu koja podrazumjeva:
 - a) određivanje veličine uzorka i jačinu korelacije između promjenljivih;
 - b) sprovođenje testova opravdanosti primjene faktorske analize;
2. Izdvajanje faktora; i
3. Rotacija i tumačenje faktora (preuzeto Gašević et al., 2017).

Provjera adekvatnosti veličine uzorka za faktorsku analizu sprovedena je upoređivanjem broja opservacija sa brojem promjenjivih. U literaturi se mogu naći različiti stavovi o poželjnom odnosu broja opservacija i broja promjenjivih. Nunnally (1978) preporučuje da broj opservacija bude deset puta veći od broja promjenjivih, dok Kass and Tinsley (1979) smatraju da je poželjno imati pet do deset puta veći broj opservacija od broj promjenjivih (preuzeto Field, 2009). Tabachnick i Fidell (2007) preporučuju da je prilikom sprovođenja faktorske analize neophodno imati minimum 300 opservacija. U studiji sprovedenoj od strane MacCallum, Widaman, Zhang, and Hong (1999) (preuzeto Field, 2009) smatra se da adekvatna veličina uzorka za faktorsku analizu zavisi i od drugih faktora. Pomenutni autori tvrde da što su vrijednosti komunaliteta niže veličina uzorka ima veći značaj, odnosno ukoliko su vrijednosti komunaliteta iznad 0,6, relativno mala veličina uzorka (manja od 100) je adekvatna. Ukoliko komunaliteti imaju vrijednosti oko 0,5 uzorak veličine između 100 i 200 može biti dovoljan. U

najpesimističnijoj opciji, kada su komunaliteti manji od 0,5 preporučuju se jako veliki uzorci (iznad 500). Prilikom provjere adekvatnosti uzorka u sprovedenoj faktorskoj analizi uzeti su u obzir svi navedeni kriterijumi (odnos opservacija i promjenjivih i vrijednost komunaliteta).

Naredni korak za procjenu prikladnosti podataka podrazumjeva je *analizu korelacione matrice*, odnosno jačinu veze između promjenjivih, kroz provjeru dva potencijala problema koja se mogu javiti. Prvi problem koji se može javiti su nedovoljno visoke vrijednosti koeficijenata korelacije, kao i suviše visoke vrijednosti koeficijenata korelacije. Da bi se izbjegao prvi problem, prema Tabachnick i Fidell (2007) bilo je neophodno provjeriti da li je međusobna povezanost varijabli veća od 0,30, dok za rješavanje drugog potencijalnog problema prema Field (2009) bilo neophodno da se provjeri determinanta korelacione matrice. Naime, ukoliko je determinanta korelacione matrice veća od 0,00001 problem ekstremne multikolinearnosti je izbjegnuto. Oba potencijalna problema razmotrena su prilikom sprovođenja faktorske analize.

Za provjeru prikladnosti podatka korišćeni su i *testovi opravdanosti*: Kajzer-Majer-Olkinova ocjena zajedničkog varijabiliteta (*Kaiser-Meyer-Olkin – KMO*) i Bartletov test (*Bartlett's test of sphericity*). KMO ocjena pokazuje proporciju varijabiliteta originalnih varijabli koja se može objasniti potencijalnim zajedničkim faktorima. Kao granica korišćena je vrijednost od 0,5 s obzirom da se prema Field (2009) smatra da ukoliko je proporcija veća od 50% onda ima smisla sprovesti analizu glavnih komponenti. Bartletov test korišćen je za testiranje nulte hipoteze da je korelaciona matrica originalnih varijabli jedinična matrica, tj. provjeravalo se da li su originalne varijable apsolutno nekorelisane između sebe. Ukoliko se hipoteza potvrdi, to ukazuje da varijable nisu međusobno povezane, i da neće biti moguće pronaći klastere. Međutim, ukoliko se odbaci nulta hipoteza, analiza se može nastaviti (Field, 2009).

Izdvajanje glavnih faktora podrazumjeva određivanje broja glavnih faktora za šta se obično preporučuje Kajzerov kriterijum (*Kaiser's criterion*). Prema Bidogezza et al. (2009) u analizi glavnih komponenti preporučuje se korišćenje Kajzerovog kriterijuma, ukoliko je broj promjenjivih u analizi manji od 30, što je bio slučaj u ovom istraživanju. Ovaj kriterijum podrazumjeva da se razmatraju samo oni faktori koji imaju karakterističnu vrijednost (*eigenvalues*) veću od 1 (Hair et al., 2014). U procesu izdvajanja glavnih faktora sagledan je i kriterijum procenta objašnjene ukupne varijanse. Nije jasno definisano koji je procenat objašnjene ukupne varijanse dovoljan za izdvajanje faktora, ali se smatra da je sa aspekta društvenih nauka, dopuštena granica kojom se objašnjava procenat ukupne varijanse 60%, a ponekad i manje, dok se u prirodnim naukama obično zahtjeva veća granica (oko 95%) (Hair et al., 2014).

Posljednji korak u sprovođenju faktorske analize bila je *rotacija i tumačenje faktora*. Prvi rezultat koji se dobija u ovoj fazi je nerotirana faktorska matrica koja sadrži faktorska opterećenja. Faktorska opterećenja pokazuju koeficijente korelacije između izdvojenih faktora i varijabli i ukazuju na važnost svake varijable za pojedini faktor (Hair et al., 2014). S obzirom na to da inicijalna (nerotirana) matrica nema obilježja jednostavne strukture (nije interpretabilna) bilo je neophodno sprovesti rotaciju faktora, kojom se mijenja odnos između varijabli i faktora, u cilju jednostavnijeg tumačenja faktora. Iako postoji više rotacionih metoda, u ovom istraživanju primjenjena je ortogonalna rotacija faktora, kao jedna od najčešće korišćenih rotacionih metoda, koja se preporučuje u istraživanjima koja imaju za cilj redukciju podataka, koji se dalje koriste za analize u multivarijacionim tehnikama (Hair et al., 2014). Ortogonalna rotacija je sprovedena uz pomoć „Varimax” metode koja je u odnosu na druge metode rotacije uspješnija u postizanju načela jednostavne strukture (Živadinović, 2004; preuzeto Fazlić i Đonlagić, 2016).

Kada je u pitanju tumačenje dobijenih faktora različite vrijednosti faktorskih opterećenja se uzimaju u razmatranje, u zavisnosti od vrste istraživanja i veličine uzorka. U literaturi naglašavaju da

se obično opterećenja veća od $\pm 0,50$ smatraju značajnim (Hair et al, 2014; Costello i Osborne, 2005), što je primjenjeno i u ovome istraživanju. Takođe, određeni autori preporučuju da se za interpretaciju faktora koriste varijable koje pored visokih faktorskih opterećenja, imaju i visoke vrijednosti komunaliteta (Goswami et al., 2014; Field, 2009), što je takođe uvaženo prilikom tumačenja faktora. Komunalitet neke varijable pokazuje koliko je ta varijabla već poznata ili objašnjena, odnosno pokazuje koliki je iznos varijanse te varijable objašnjen zajedničkim faktorima (Fazlić i Donlagić, 2006). Niske vrijednosti komunaliteta ukazuju na varijable koje bi se mogle izostaviti iz analize.

Klaster analiza poslužila je za kreiranje više grupa objekata, odnosno tipova poljoprivrednih gazdinstava, sa homogenim karakteristikama unutar jedne grupe (jednog tipa poljoprivrednog gazdinstva) i heterogenim karakteristikama između formiranih grupa (tipova poljoprivrednih gazdinstava) (Köbrich, 2003). Klasične metode klaster analize koriste hijerarhijske algoritme koji formiraju klustere sukcesivno, na osnovu prethodno utvrđenih klastera ili particija algoritme koji određuju sve klustere istovremeno, gradeći različite particije koje procjenjuju u odnosu na određene kriterijume. U SPSS softveru (*Statistical Package for the Social Science*), klaster analiza se može izvesti pomoću tri metode: Dvostepene klaster analize (*Two-step*), Hijerarhijskog klaster metoda (*Hierarchical cluster*) i metoda podjele (*K-Means*). Svaka od ovih metoda oslanja se na različit algoritam za kreiranje klastera. Posljednje dvije metode su klasične metode klasifikacije i zasnovane su na hijerarhijskim, odnosno algoritmu za particioniranje (redom), dok je dvostepena metoda¹⁷ posebno dizajnirana i implementirana u SPSS softveru.

Pomenute metode imaju svoje prednosti i ograničenja vezana za vrstu podataka na kojima se mogu primjeniti. Hijerarhijski klaster je predviđen za korišćenje na malim skupovima podataka, a Metoda podjele je ograničena samo na korišćenje numeričkih podataka. Dvostepena klaster analiza može kreirati modele klastera zasnovane i na numeričkim i na kategorijskim promenljivim, a pored toga dvostepena klaster analiza preporučuje se pri radu sa većim bazama podataka, odnosno sa uzorcima koji imaju više od 200 varijabli (Schiopu, 2010; Trpkova i Tevdovski, 2009). S obzirom na pomenute prednosti dvostepene klaster analize, primjenjena je u procesu formiranja tipičnih gazdinstava.

Primjena dvostepene klaster analize podrazumjeva određene procedure (korake)¹⁸: 1) pre-klasterovanje; 2) rješavanje atipičnih vrednosti – autlajera (opciono korak); i 3) klasterovanje.

U okviru procedure *pred-klasterovanja* jedinice posmatranja se analiziraju i odlučuje se da li će se određena jedinica posmatranja spojiti sa prethodno formiranim pred-klasterom ili će se, ako je neophodno, formirati novi pred-klaster. Kada je završeno formiranje pred-klastera, svi slučajevi u okviru istih pred-klastera tretirani su kao jedan entitet (Schiopu, 2010).

Procedura pred-klasterovanja implementira se sa konstrukcijom modifikovanog drveta klaster osobina (*Cluster feature tree – CF*). Drvo klastera osobina se sastoji od grana, a svaka grana se sastoji od podgrana koje predstavljaju finalni pod-klaster. Grane su okarakterisane na osnovu svojih osobina koje se grade na osnovu jedinica posmatranja na njoj. Korak pre-klasterovanje primjenjuje metodu redosljednog klasterovanja, odnosno za svaku jedinicu posmatranja, pri određivanju na kojoj grani će da se smjesti polazi se od korijena stabla. Prvo se analiziraju grane, da bi se utvrdilo kojoj će grani da pripadne, a zatim se analiziraju podgrane da bi se takođe uvidjelo kojoj će da pripadne (Vasić et al., 2008). Postupak se nastavlja dalje redom u zavisnosti od razgranatosti stabla. Kada se odredi kojoj će

¹⁷ Dvostepena klaster analiza razvijena je od strane Chiu, Fang, Chen, Wang and Jeris 2001. godine za rad sa velikim bazam podataka (Bacher et al., 2004).

¹⁸ *The SPSS TwoStep cluster component* – Tehnički izvještaj

Dostupno na: https://www.spss.ch/upload/1122644952_The%20SPSS%20TwoStep%20Cluster%20Component.pdf
[pristupljeno, april 2019.]

grani pripadati jedinice posmatranja, njihove karakteristike se uzimaju u obzir i vrši se ponovni obračun osobina date grane. Preraspodjela jedinica posmatranja na nove grane vrši se tako što se dvije najdublje jedinice posmatranja postave svaka na jednu stranu, a zatim se preostale jedinice posmatranja redistribuiraju u odnosu na ove dvije grane na osnovu kriterijuma bliskosti (Vasić et al., 2008). Ukoliko CF stablo preraste dozvoljenu maksimalnu veličinu, ponovo se gradi na osnovu postojećeg CF stabla povećavajući prag udaljenosti. Novo stablo CF je manje i ostavlja prostor za nove jedinice posmatranja (Schiopu, 2010; Vasić et al. 2008).

U procesu izgradnje stabla klaster osobina u algoritam je implementiran *opciona korak – rješavanje nestandardnih opservacija*. Pod nestandardnim opservacijam podrazumjevaju se jedinice posmatranja koje se ne mogu kvalitetno ocjeniti pomoću nijednog klastera. Pre ponovnog kreiranja stabla uočavaju se potencijalne nestandardne opservacije koje se zatim sklanjaju sa strane. Nakon ponovnog kreiranja stabla postupak proverava da li se nestandardne opservacije mogu razvrstati na postojeće grane bez mogućnosti stvaranja novih. Na završetku kreiranja stabla klaster osobina, jedinice posmatranja koje se nisu mogle razvrstati smatraju se nestandardnim opservacijama (Bacher et al., 2004; Vasić et al., 2008).

U koraku grupisanje osnova za analizu su pred-klasteri koji se grupišu u određeni broj klastera. Iz razloga što je broj pre-klastera mnogo manji nego što je broj opservacija, mogu se bez teškoća primjeniti tradicionalne metode grupisanja (Vasić et al., 2008). Dvostepena klaster analiza koristi aglomerativni hijerarhijski metod, koji određuje broj klastera automatski. Hijerarhijska metoda podrazumjeva proces u kome se klasteri više puta spajaju, sve dok jedan klaster ne grupiše sve jedinice posmatranja. Proces započinje definisanjem početnog klastera za svaki pod-klaster, nakon čega se svi klasteri upoređuju, a par klastera sa najmanjom udaljenošću između njih se spaja u jedan klaster. Proces se ponavlja i sa novim setom klastera, sve dok se svi klasteri ne spoje (Schiopu, 2010).

Za određivanje udaljenosti (odstojanja) između klastera koriste se brojne funkcije: Euklidsko odstojanje, Mahalanobisovo odstojanje, Apsolutno odstojanje, I odstojanje, kao i prirodni logoritam funkcije vrijednosti (*log-likelihood distance*). Mjera rastojanja je potrebna u oba koraka, u koraku pre-klasterovanja i u koraku klasterovanja. S obzirom na to da je mjera odstojanja (prirodnog algoritama) funkcije vrijednosti predviđena i za numeričke i za kategorijske varijable, ona će se koristiti u dvostepenoj analizi (Schiopu, 2010, Keča et al., 2017).

Broj klastera u Dvostepenoj klaster analizi određuje se tokom dve faze ocenjivanja. U prvoj fazi se računaju ili Akaike informacioni kriterijum (AIC) ili Bajesov informacioni kriterijum (BIC). Za oba kriterijuma se smatra da daju dobre ocjene za određivanje maksimalanog broj klastera. U drugom koraku, početna procena se poboljšava pronalaženjem najvećeg povećanja udaljenosti između dva najbliža klastera tokom svake faze u hijerarhijskom grupisanju. Smatra se da manje vrijednosti BIC kriterijuma daju bolje modele, odnosno da „najbolje” rješenje ima najmanju BIC vrijednost. Međutim, vrlo često se dešava da BIC vrijednost nastavlja da opada kako broj klastera raste, a dobijeno poboljšanje u rješenju, izmjereno putem vrijednosti BIC promjene, nije vrijedno povećanju kompleksnosti modela klastera (izmjereno brojem klastera) (Trpkova i Tevdovski, 2009; Vasić et al., 2008). Stoga je u ovim situacijama preporučeno da se kao najbolje rješenje uzima ono koje ima razumljivo „veliku” BIC promjenu i veliki „koeficijent mjerenja razdaljine” (Trpkova i Tevdovski, 2009; Vasić et al., 2008) što je i primjenjeno i u ovom istraživanju.

Kvalitet grupisanja klastera ocenjen je na osnovu Silueta koeficijenta (*Silhouette coefficient*) čija se vrijednost kreću u granicama od -1 do 1. Silueta koeficijent je mjerilo kvaliteta sprovođenja klaster analize i zasnovan je na koheziji unutar klastera i razdvajanju između klastera. Više vrijednosti Silueta koeficijanta ukazuju na bolji kvalitet klaster analize (Nelson, 2014).

Metodom modelovanja izvršno je ispitivanje uticaja određenih scenarija politike ruralnog razvoja na ekonomske rezultate, proizvodnu strukturu i promjene u iskorišćenosti resursa porodičnih gazdinstava. Metoda modelovanja koristi se kada god nije moguće ili nije racionalno eksperimentisanje na realnom sistemu, odnosno predmetu istraživanja (Hazell i Norton, 1986; Strauss, 2005). Modelovanje je zasnovano na metodi linearnog programiranja – LP koja ima široku primjenu u testiranju efekata agrarnih politika (Buysee et al., 2007; Žgajnar et al., 2007; Acs et al., 2010; Morgan-Davis, 2014). Linearno programiranje i dalje predstavlja jednu od najčešće korišćenih metoda matematičkog programiranja, s obzirom da uprkos svojoj pojednostavljenoj linearnoj i normativnoj prirodi, uspijeva da tačno ukaže na ponašanje poljoprivrednika u slučaju promjene proizvodnih uslova (Janeska-Stamenovska, 2015). Ova metoda podrazumjeva sljedeće faze: a) postavljanje – definisanje problema; b) prikupljanje neophodnih informacija i podataka; c) postavljanje modela; d) rješavanje samog modela; e) testiranje dobijenih rješenja i f) interpretacija dobijenog optimalnog rješenja (Krstić i Smiljić, 2003).

Sama konstrukcija LP modela zahtjeva da se pravilno formulišu: a) ekonomska funkcija; b) ograničenja u modelu; i c) aktivnosti u modelu (Hazell i Norton, 1986; Kaiser i Messer, 2012). Standardna forma modela linearnog programiranja može se prikazati na sljedeći način (Hazell i Norton, 1986):

Ekonomska funkcija:

$$\max Z = \sum_{j=1}^n c_j x_j$$

Ograničenja:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i, \quad i = 1, \dots, m$$

Uslov nenegativnosti:

$$x_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n$$

Gdje je:

x_j – obim (nivo) j – te aktivnosti izražen po tehničkoj jedinici kapaciteta

$j = 1, \dots, n$

j – indeks aktivnosti

n – broj mogućih aktivnosti u modelu

C_j – bruto marža po jedinici j – te aktivnosti

a_{ij} – količina i – tog resursa neophodna da se proizvede jedna jedinica j – te aktivnosti.

$i = 1, \dots, m$

i – indeks resursa

m – broj resursa u modelu

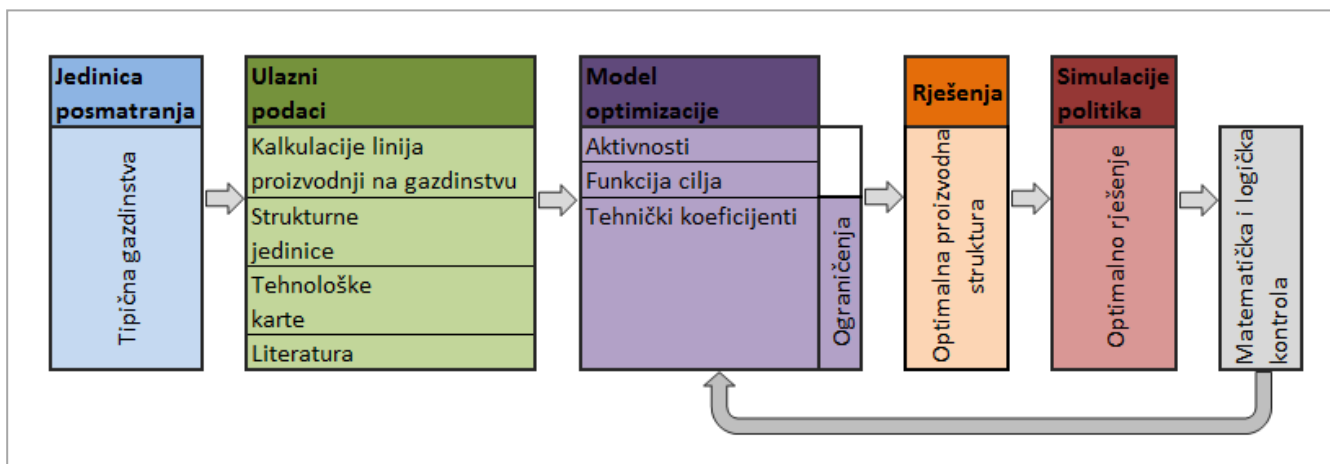
b_i – količina dostupnog i – tog resura

Ekonomska funkcija sadrži pokazatelj čiji se ekstrem (maksimum ili minimum) traži tokom rješavanja modela. Nijedan od pokazatelja (vrijednost proizvodnje, neto finansijski rezultat, bruto finansijski rezultat, dohodak, marža pokrića) nema apsolutnu prednost, ali većina domaćih autora (Krstić i Smiljić, 2003; Todorović 2014; Munćan, 2015; Paunović, 2016) kao i inostranih (Buyse, 2007; Crosson et al, 2006; Žgajnar et al., 2007; Acs at al., 2008; Niragira, 2011; Engmark i Erstad,

2019) smatra da kao kriterijum optimalnosti treba koristiti neto prihod, odnosno maržu pokrića.¹⁹ Pored pomenutog, Todorović i Ivanović (2016) ističu da je analiza bruto marže (na nivou poljoprivrednog gazdinstva) ključna za vrijednovanje poslovanja, jer se u odnosu na kretanja vrijednosti marže pokrića može procijeniti sadašnji ali i budući položaj gazdinstva.

Ograničenja u modelu predstavljaju uslove koji moraju biti zadovoljeni optimalnim rješavanjem modela. Ona mogu biti agrotehničke prirode, zootehničke prirode, ograničenja vezana za radnu snagu, ograničenja vezana za ostvarivanje subvencija i sl. *Aktivnosti u modelu* su obično linije stočarske i biljne proizvodnje, aktivnosti vezane za unajmljivanje i angažovanje radne snage van gazdinstva, uzimanje i davanje zemljišta u zakup, aktivnosti vezane za preradu, prodaju i potrošnju poljoprivrednih proizvoda sa gazdinstva, aktivnosti vezane za mjere agrarne politike i drugo. *Uloga tehničkih koeficijenata* je povezivanje nezavisno-promjenjivih (aktivnosti) sa ograničavajućim faktorima (resursima) u modelu. Tehničke koeficijente nije moguće utvrditi egzaktno, a vrijednosti jednom utvrđenog koeficijenta mogu da se mijenjaju u skladu sa promjenom strukture modela, promjenom tehnologije proizvodnje, prerade, ostvarenih prinosa i slično (Bogdanov, 1998).

Scenariji koji su bili testirani odnosili su se na kompenzacije poljoprivrednicima u područjima sa prirodnim ograničenjima, proizvodno nevezana plaćanja, agroekološke mjere, mjere ozelenjavanja, kao i opciju da se poljoprivrednim gazdinstvima ukinu sve mjere agrarne politike. Primjena ovih scenarija podrazumjevala je uvođenje novih aktivnosti i ograničenja u modelima. Detaljan opis promjenjivih, ograničenja, tehničkih koeficijenata kao i testiranih scenarija, biće prikazan u odgovarajućim poglavljima doktorske disertacije. Na Šemi 5. prikazana je koncept konstrukcije LP modela.



Šema 5. Prikaz koraka u postupku kreiranja modela linearnog programiranja

Izvor: Ilustracija autora

Postupak kreiranja modela linearnog programiranja podrazumjeva je preuzimanje ulaznih podataka sa odabranih tipičnih gazdinstva. Na osnovu realnih podataka sa tipičnih gazdinstva sastavljene su kalkulacija biljne i stočarske proizvodnje, formirane su strukturne jedinice i procenjene potrebe u stočnoj hrani. Takođe, formirane su tehnološke karte za linije proizvodnje evidentirane na tipičnim gazdinstvima. Svi pomenuti elementi bili su neophodni za kreiranje aktivnosti, ograničenja, funkcije cilja i tehničkih koeficijenata u modelu. Primjeri korišćenih kalakulacija i obračun potreba u hrani za strukturne jedinice prikazani su u Prilogu 3. Podatke koje nije bilo moguće dobiti sa tipičnih

¹⁹ Marža pokrića predstavlja razliku između ukupne vrijednosti proizvodnje porodičnog gazdinstva i varijabilnih troškova (Gogić, 2009).

gazdinstava, a bili su neophodni za formulisanje modela, preuzeti su iz literature. Nakon dobijenih rješenja, odnosno optimalnih proizvodnih struktura tipičnih gazdinstava, pristupilo se procesu simulacije ruralnih politika. Optimalna rješenja dobijena nakon simulacija, podlijegala su logičkoj i matematičkoj kontroli. Naime, ukoliko se desilo da su uočene neke nepravilnosti bilo je neophodno izvršiti korekcije u modelu (Šema 5).

Za statističku analizu porodičnih gazdinstava iz uzroka, kao i za postupak kreiranja tipičnih porodičnih gazdinstava koristio se statistički paket *IBM SPSS Statistics Amos 22*, dok se model rješavao kompjuterskim programom *Excel*, programskim paketom *Solver*.

4. POLITIKA RURALNOG RAZVOJA PREMA PODRUČJIMA SA PRIRODNIM OGRANIČENJIMA

Prvi dio ovog poglavlja posvećen je politici ruralnog razvoja prema područjima sa prirodnim ograničenjima u EU. Predstavljene su promjene u definicijama i kriterijumima za demarkaciju područja sa prirodnim ograničenjima, kao i promjene vezane za podršku gazdinstvima u ovim područjima, od njenog nastanak, pa sve do danas. Nakon toga, prikazane su karakteristike područja sa prirodnim ograničenjima u EU, u pogledu zemljišnih resursa, stočnog fonda, radne snage i prevladajućih tipova gazdinstava.

Drugi dio ovog poglavlja posvećen je područjima sa otežanim uslovima rada u Srbiji. Prvo su prikazani kriterijumi za delimitaciju POURP u Srbiji, kao i značaj koji ova područja imaju za Srbiju. Nakon toga predstavljen je okvir agrarne i ruralne politke u Srbiji, kao i pregled mjera u periodu 2013–2018. godine. Poseban akcenat stavljen je na mjere kojima se podržavaju gazdinstva u POURP. Na samom kraju poglavlja opisana je struktura agrarnog budžeta po grupama mjera poljoprivredne politike u Srbiji.

4.1. Definicije i kriterijumi za demarkaciju područja sa prirodnim ograničenjima u političkoj praksi EU

Krajem 1970-ih godina u EU pažnja je počela da se posvećuje različitim prirodnim uslovima zemalja članica za bavljenje poljoprivredom. Poseban značaj u tom periodu imala je Direktiva iz 1975. godine²⁰ kojom su prvi put određena područja sa manje povoljnim uslovima za bavljenje poljoprivredom (*Less favored areas – LFA*). LFA područje²¹ je određeno kao ono koje je zbog svojih prirodnih karakteristika manje povoljno za bavljenje poljoprivredom (nadmorska visinina, nagib terena, klimatski faktori i sl.), pa stoga zahtjeva poseban tip podrške u cilju zadržavanja stanovništva i održavanja prirodnih resursa. Kriterijumi za demarkaciju LFA područja koji su definisani u Regulativi EU iz 1975. godine ostali su nepromjenjeni u Regulativi iz 1999. godine²² i nisu se mijenjali sve do posljednje reforme ZAP. Prema pomenutim kriterijumima iz 1999. godine pod LFA područjima smatrala su se:

1. planinska područja – u kojima nadmorska visina i nagib terena smanjuju period vegetacije i otežavaju upotrebu mehanizacije;
2. prelazna ili „druga“ LFA područja koja odlikuje niska produktivnost zemljišta, niski prihodi iz poljoprivrede i mala gustina naseljenosti – sa tenedecijama ka depopulaciji; i
3. područja sa specifičnim hendikepima – u kojima bavljenje poljoprivredom treba da doprinese očuvanju i poboljšanju stanja životne sredine, održavanju turističkih potencijala sela, kao i očuvanju priobalja.

Uslijed raznolikosti u prirodnim uslovima, zemlje članice imale su pravo da na nacionalnom nivou do određene mjere izmjene definisane kriterijume. Na primjer, Španija je definisala planinska područja, kao ona koja se nalaze na minimum 1000 m nadmorske visine i kod kojih je nagib terena veći od 20%, ili kao ona koja se nalaze na 600 m nadmorske visine, a nagib terena je minimum 15%. Sa

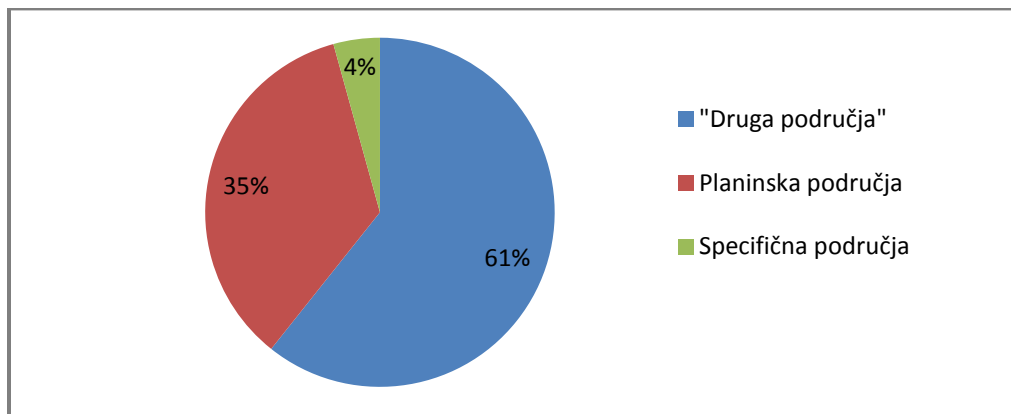
²⁰ Council Regulation (EC) No 75/268

²¹ S obzirom na to da se nakon 2013. godine naziv ovih područja promijenio, tokom opisivanja kriterijuma za delimitaciju ANC područja i ANC podrške u periodu prije 2013. godine koristiće se naziv koji je tada bio aktuelan – LFA područje i LFA podrška.

²² Concil Regulation (EC) No 1257/1999

druge strane, Poljska je definisala planinska područja kao ona gdje je 50% zemljišta locirano iznad 500 m nadmorske visine (EC, 2008).

Za određivanje prelaznih („drugih“) i specifičnih područja zemlje članice su uglavnom koristile sopstvene kriterijume. Naime, za određivanje prelaznih područja postojalo je više od 140 različitih nacionalnih kriterijuma (European Court of Auditors, 2003). Takođe u izveštaju Instituta za evropsku i ekološku politiku (IEEP) iz 2006. godine, naglašeno je da postoji oko 17 različitih indikatora za određivanje produktivnost zemljiša; 12 indikatora za određivanje ekonomske (ne)uspješnosti određenog poručja i 3 pokazatelja koja služe za prikaz demografske slike određene oblasti. Postojeći kriterijumi za demarkaciju prelaznih područja rezultirali su činjenicom da su u zemljama EU prelazna tj. „druga“ LFA područja činila najveći dio LFA teritorije (oko 61%), dok je treća kategorija – specifična područja, zauzimala najmanji dio LFA teritorije (4,3%) (Grafikon 1).



Grafikon 1. Učešće različitih kategorija LFA područja u ukupnoj LFA teritoriji

Izvor: European Court of Auditors (2003, str. 6).

Različiti kriterijumi za demarkaciju LFA područja otežavali su evaluaciju ove podrške, s obzirom na to da nisu bili transparentni niti uporedivi među članicama, a u pojedinim zemljama doveli su i do isključivanja potencijalnih korsinika. Stoga se u EU zagovarala ideja o uvođenju novih kriterijuma za klasifikaciju LFA područja. Međutim, kako novi kriterijumi nisu predloženi i usvojeni u Reglativi o LFA podršci iz 2005. godine ostavljeno je da Evropska komisija o tome raspravlja u narednom programskom periodu.

U okviru novog programskog perioda ZAP (2014–2020) napravljena je nova klasifikacija ovih područja. U Reglativi Evropske komisije iz 2013. godine²³ naziv LFA podrške preimenovan je u plaćanja za područja sa prirodnim ograničenjima (*Areas facing Natural or other specific Constraints – ANC*) i određeni su novi kriterijumi za klasifikaciju područja.

Za **planinska područja** kriterijumi su ostali isti kao u prethodnom programskom periodu i obuhvatu:

1. oblasti u kojima je poljoprivreda značajno ugrožena uslijed nadmorske visine;
2. sve oblasti koje se nalaze ispod nadmorske visine obuhvaćene prethodnim kriterijumom, ali u kojima se značajan dio zemljišta nalazi na strmim padinama i onemogućava korišćenje mehanizacije;
3. sva područja koja se nalaze sjeverno od 62. paralele.

Prilikom izrade novih kriterijuma za ostala i specifična područja, vodilo se računa da metodologija za određivanje ANC područja bude transparentna i jasna, kako bi se jednostavno mogla

²³ Concil Regulation (EC) No 1305/2013

interpretirati u odgovarajućoj Regulativi. Novom klasifikacijom, ostalim ANC područjima trebalo je da budu obuhvaćena područja sa niskom produktivnošću zemljišta i lošim klimatskim uslovima u kojima je bavljenje ekstenzivnom poljoprivrednom proizvodnjom važno da bi se izbjeglo napuštanje zemljišta. Iz pomenutih razloga vodilo se računa da kriterijumi za određivanje ostalih područja budu zasnovani na ključnim karakteristikama zemljišta, klime i terena zemalja članica. Pored toga, zahtjevano je da kriterijumi budu formulisani za poljoprivrednu aktivnosti generalo, odnosno da ne budu specifični za određenu proizvodnju ili usjev (Terres et al., 2016).

Određivanje **ostalnih područja** (sem planinskih) koja se susreću sa prirodnim ograničenjima zahtjeva primjenu dva koraka:

1. Prvi korak podrazumjeva upotrebu seta od osam biofizičkih kriterijuma. Razgraničenje na osnovu bio-fizičkih kriterijuma podrazumjeva da je bar 60% poljoprivredne površine prešlo definisane pragove za sljedeće kriterijume: a) niska temperatura; b) nedostatak padavina (suše); c) prekomjerna vlažnost zemljišta; d) ograničeno odvodnjavanje zemljišta; d) nepovoljna tekstura i stjenovitost; e) plitka dubina korenja; f) loše hemijske osobine; g) strme padine (Tabela 7). Uvođenjem osam biofizičkih kriterijuma pokriven je čitav spektar postojećih agrometeoroloških uslova u EU-28.²⁴ Za ocjenu kriterijuma korišćen je princip subsidijarnosti, čime je omogućeno da sve zemlje članice samostalno računaju kriterijume na osnovu nacionalnih ili regionalnih podataka.

²⁴ Za države članice na sjeveru i sjeverozapadu uvedeni su klimatskih kriterijumi; za članice na jugu uvedeni su kriterijumi koji se pretežno odnose na sušu i karakteriste zemljišta; a za članice u srednjoj Evropi uvedeni su kriterijumi vezani za zemljište i teren (Terres i Hagyo, 2016).

Tabela 7. Biofizički kriterijumi za određivanje ANC područja u EU

Kriterijum	Definicija	Prag
Klima		
Niske temperature	Trajanje perioda rasta LGP (broj dana) određeno po broju dana sa prosječnom dnevnom temperaturom >5°C (LGP ₁₅) ILI	≤180 dana
	Suma temperatura (stepen-dani) za period rasta određena kumulativnom prosječnom dnevnom temperaturom >5°C	≤1.500 stepeni
Nedostatak padavina	Koeficijent godišnjih padavina (P) prema godišnjoj potencijalnoj evapotranspiraciji (PET)	P/PET ≤0.5 (suva subhumidna područja)
Klima i zemljište		
Prekomjerna vlažnost zemljišta	Broj dana iznad poljskog kapaciteta	≥230 dana
Zemljište		
Ograničeno odvodnjavanje Zemljišta	Područja koja su natopljena vodom znatan dio godine	Vlažno do 80 cm od površine preko 6 mjeseci, ili vlažno do 40 cm od površine preko 11 mjeseci ILI Loše ili veoma loše odvodnjavanje zemljišta ILI Pojava glejnog obojenog sloja 40 cm od površine
Nepovoljna tekstura i stjenovitost zemljišta	Relativna zastupljenost gline, praha,pjeska, Organska materija (t %) i Krupan materijal (zapremina %) u frakcijama	≥15% površinskog sloja zemljišta je krupan materijal, krupno kamenje ILI
		Teksturna klasa u pola ili više (zbirno) do 100 cm dubine od površine zemljišta je pijesak, ilovasti pijesak koji se definiše kao: prah% + (2 x glina%) ≤30% ILI
		Teksturna klasa površinskog sloja je teška glina (≥60%) ILI
		Organsko zemljište (organska materija ≥30%) do minimum 40 cm ILI
		Površinski sloj sadrži 30% ili više gline i postoje vertične osobine do 100cm od površine zemljišta
Plitka dubina korijenja	Dubina (cm) od površine zemljišta do koherentne čvrste stene ili tvrdog podzemnog sloja	≤30cm
Loše hemijske osobine	Prisustvo soli, razmjenjivog natrijuma, prekomjeran salinitet	Salinitet: ≥4 deci-Simensa po metru (dS/M) u površinskom sloju ILI
		Sadržaj Na: ≥6 procenata izmjenjivog natrijuma (ESP) u polovini ili više (zbirno) do 100 cm površinskog sloja zemljišta ILI
		Kiselost zemljišta: ≤5pH (u vodi) u površinskom sloju
Teren		
Strm nagib	Promena elevacije u pogledu planimetrijske udaljenosti (%)	≥15%

Napomena: Vrijednost praga ukazuje na područja sa prirodnim nedostatkom za poljoprivredu.

Izvor: Hađo i Teres, 2017

2. Drugi korak podrazumjeva kontrolu lokalne administracije, čiji je cilj da provjeri da li je odabrano područje u međuvremenu prevazišlo svoje nedostatke (*fine-tuning*). Na ovaj način osigurava se da ANC podrška ne bude dodjeljena u onim oblastima gdje su prirodna ograničenja prevaziđena ljudskim intervencijama ili tenhičkim progresom. Tek kada se oba koraka sprovedu, smatra se da je identifikovanje ovih područja završeno. Evropska komisija predložila je grupe indikatora na osnovu kojih se može odrediti da li su prirodni nedostaci ANC područja prevaziđeni (Tabela 8). Zemlje članice mogu da koriste različite granične vrijednosti odabranih indikatora, ali one moraju biti u skladu sa preporukama Evropske komisije predloženim u izvještaju *Fine tuning in areas facing significant natural and specific constraints* iz 2016.godine.

Tabela 8. Predloženi indikatori za kontrolu prevazilaženja prirodnog ograničenja

Grupa indikatora	Opis	Predloženi prag
Investicije	Navodnjavanje (broj gazdinstava sa sistemima za navodnjavanje; površine za navodnjavanje različitih kultura)	U opštini je minimum 50% površina navodnjavano
	Drenaža	U opštini je minimum 50% površina drenirano
	Staklenici (površine pod staklenicima)	U opštini se minimum 50% površina nalazi pod staklenicima
Ekonomska aktivnost	Standardni output – SO (eur/ha; eur/LU)	80% od EU /nacionalnog prosjeka
	Prosječan prinos usjeva (kg/ha)	80% od nacionalnog/regionalnog prosjeka
	Intenzitet stočarske proizvodnje (LU/ha)	1,4LU/ha; OECD predlaže 0,5 LU/ha u Mediteranskoj zoni i 0,9 LU/ha u Atlantik zoni
	Gustina sadnje stalnih zasada	80% od nacionalnog/regionalnog prosjeka
	Normalna produktivnost zemljišta	80% od nacionalnog/regionalnog prosjeka
Poljoprivredni sistem/proizvodni metod	Podaci o tipovima gazdinstava iz standardnih klasifikacija	50% poljoprivrednih površina je obuhvaćeno odogovarajućim poljoprivrednim sistemom ili proizvodnim metodom

Izvor: Sistematizacija autora na osnovu izvještaja Evropske komisije (*Fine-tuning in areas facing significant natural and specific constraints, 2016*)

Predloženi indikatori za kontrolu prevazilaženja prirodnog ograničenja mogu se podijeliti u tri grupe:

- indikatori vezani za prevazilaženje ograničenja investicijama;
- indikatori vezani za ekonomske aktivnosti; i
- indikatori vezani za poljoprivredni sistem/proizvodni metod.

Indikatori koji pokazuju da su prirodne nepogodnosti prevaziđene investicijama su: primjena navodnjavanja; upotreba drenaže i izgradnja staklenika. Područja u kojima je ustanovljeno da procenat navodnjavanih površina prelazi definisani prag biće isključena iz područja sa prirodnim ograničenjima jer se smatra da su navodnjavanjem prevaziđene prirodne nepogodnosti (nedostatak padavina). U zemljama EU koje imaju problem sa viškom vlage u zemljištu, dreniranje zemljišta široko je rasprostranjeno kako bi se stvorili uslovi za više i stabilnije prinose poljoprivrednih kultura. Ukoliko je neko područje prevazišlo pomenuto prirodno ograničenje, odnosno poseduje operacioni i funkcionalni drenažni sistemi ne stariji od 30 ili 35 godine, biće isključeno iz ANC klasifikacije. S obzirom na to da je podizanje staklenika jedan od načina da se prevaziđu klimatske nepogode kao što su niske temperature ili suše, ukoliko je u određenom području procenat površina pod staklenicima viši od definisanog praga smatra se da je prirodno ograničenje u posmatranom području prevaziđeno.

Indikatori koji pokazuju da su prirodna ograničenja određenog područja prevaziđena ekonomskim aktivnostima su: koeficijent standardne vrijednosti proizvodnje poljoprivrednog

proizvoda (standardni output – SO)²⁵ ili bruto dodata vrijednost (*gross value added* – GVA) koja ne uključuje subvencije. Kroz ove indikatore istovremeno se reflektuju i efekti naprijed pomenutih investicija. Ukoliko je u nekom području vrijednost SO ili GVA iznad definisanog praga, ono se isključuje iz područja sa prirodnim ograničenjima. U slučajevima kada nema dovoljno podataka da se prikaže SO, moguće je primjeniti i druge ekonomske indikatore (koje SO uzima u obzir) kao što su prosječan prinos, intenzivnost stočarske proizvodnje i gustina sadnje stalnih zasada. Prosječan prinos se smatra relevantnim indikatorom ekonomske aktivnosti jer pokazuje fizičku produktivnost zemljišta. Indikator koji prikazuje intenzivnost stočarske proizvodnje izabran je iz razloga što se smatra da zemljište na kome ima dosta stoke ima manji rizik da bude napušetno. Iz istih razloga odabran je i indikator gustina sadnje stalnih zasada. Pored navedenih, moguće je koristiti i normalnu produktivnost zemljišta, koja se smatra kompleksnim indikatorom koji treba da reflektuje prosječne prinose najznačajnijih usjeva. Preporuka je da se koristi u slučajevima kada se poredi produktivnost zemljišta u područjima sa prirodnim ograničenjima i područjima bez prirodnih ograničenja. Ovaj indikator je neophodno revidirati svakih deset godina.

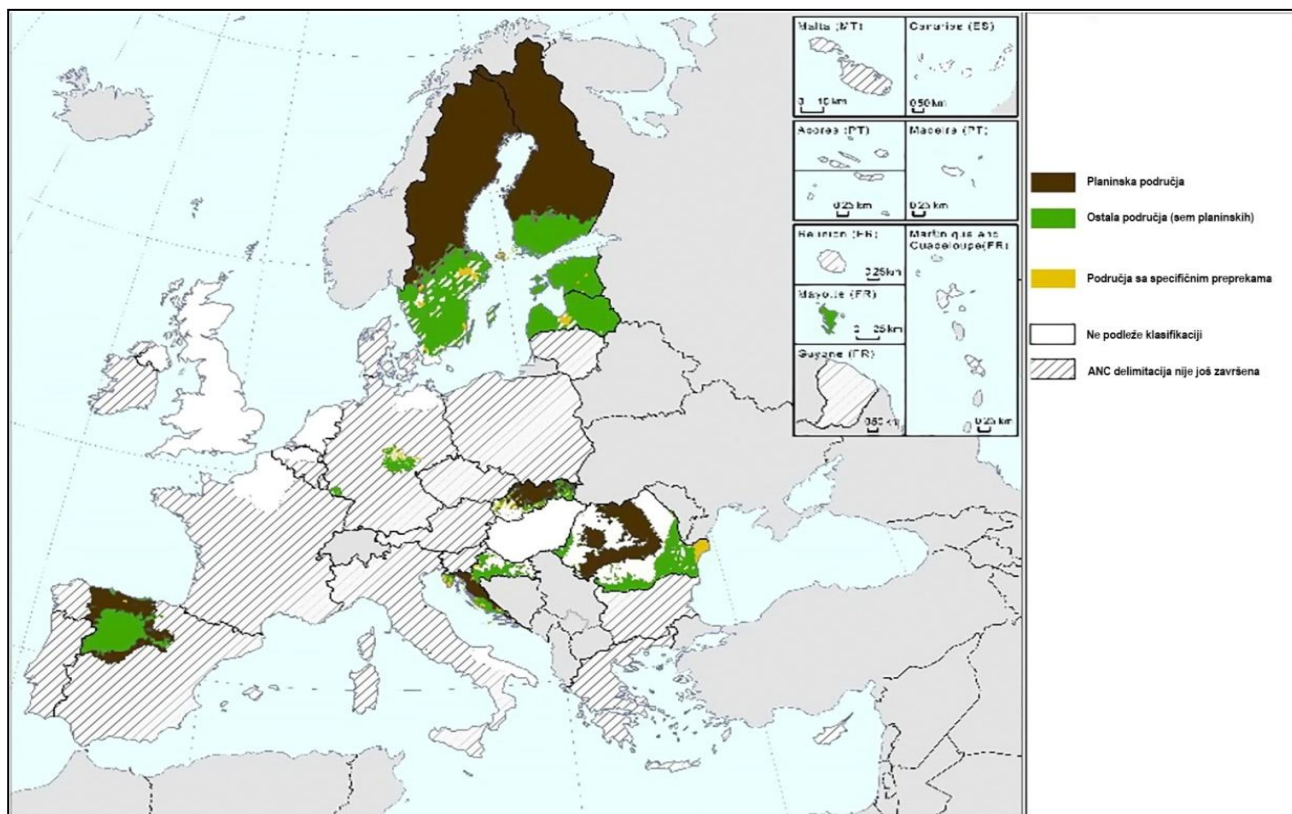
Određenim poljoprivrednim sistemima odgovaraju prirodne nepogodnosti koje su zadesile neko područje (npr. hladna klima) i omogućavaju im da ostvare visok profit i neutrališu troškove proizvodnje. Ukoliko se ustanovi da u ispitivanom području preovladava poljoprivredni sistem koji može da profitira od prirodnih nepogodnosti, on će biti isključen iz ANC podrške. Proizvodni metod predstavlja specifične načine proizvodnje koji se primjenjuje na gazdinstvu za dobijanje finalnih proizvoda (različiti menadžerske prakse, kombinacija različitih inputa i sl.). Ukoliko je u nekom području dominantan proizvodni metod kojim se može prevazići prirodno ograničenje, onda se to područje može isključiti iz ANC podrške.

Područja sa **specifičnim preprekama** su ona gdje je neophodno da se nastavi održavanje zemljišta u cilju očuvanje životne sredine, održavanja sela, turističkog potencijala i zaštite obale. Ova područja ne smiju preći više od 10% teritorije zemlje članice. Za određivanje specifičnih područja, zemlje članice mogu same da definišu kriterijume i na taj način odslikaju specifičnosti svoje zemlje. Pomenute specifičnosti mogu izraziti i kombinacijom prethodno pomenutih bio-fizičkih kriterijuma (Terres et al., 2016).

Iako je bilo predviđeno da zemlje članice mapiraju ANC područja do 2017. godine, na osnovu izrađene mape ANC područja ustanovljeno je da je to uspjelo samo nekoliko država članica (Švedska, Finska, Rumunija, Hrvatska, Estonija i Letonija)²⁶ kao i da preovlađuju ona područja za koje ANC delimitacija još nije gotova (Mapa 2). Razlog tome je što određene zemlje članice nisu žurile sa vježbom mapiranja jer bi time pokazale kojim područjima će biti ukinuta plaćanja. Države članice i regioni (osim Rumunije) koji su primjenili novu delimitaciju su upravo oni kod kojih uslovi za ANC plaćanja ostvaruju sva područja iz prethodnog programskog perioda, te stoga nisu imali razloga da odgađaju vježbu mapiranja (<http://capreform.eu/the-anc-delimitation-controversy-continues/> 30.07.2020.).

²⁵ SO predstavlja prosječnu jediničnu novčanu vrijednost proizvodnje određene vrste poljoprivrednog proizvoda po proizvođačkoj cijeni.

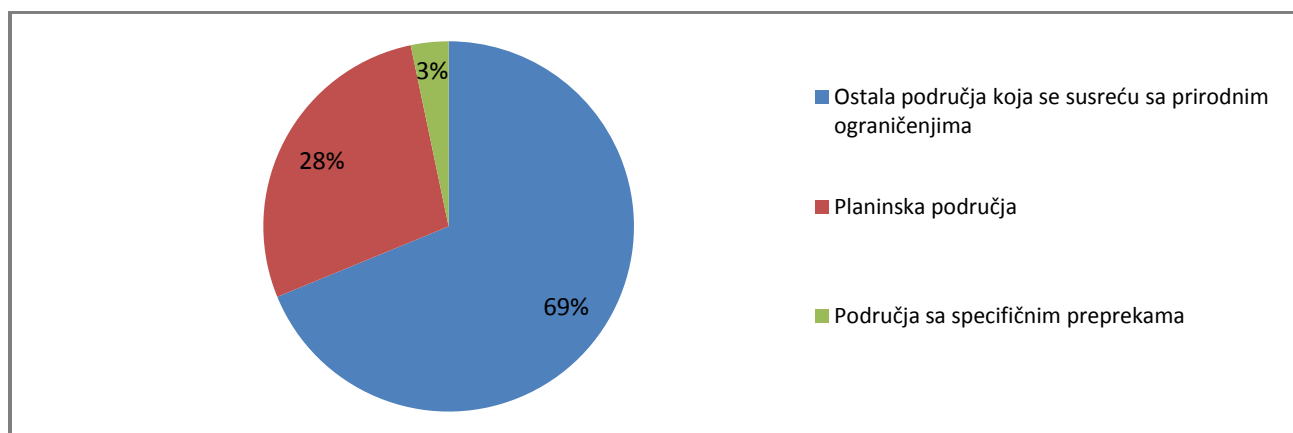
²⁶ Holandija bi takođe trebalo da bude uključena u mapu, s obzirom na to da nijedno područje ne ispunjava uslov za status ANC.



Mapa 2. ANC područja u EU u 2017. godini

Izvor: DG-AGRI 2016-2017, preuzeto sa <http://capreform.eu/the-anc-delimitation-controversy-continues/> (pristupljeno 30.07.2020.)

Prema podacima ENRD za 2017.godinu, od ukupne teritorije ANC područja, 28% čine planinska, 69% područja sa ostalim prirodnim ograničenjima i 3% područja s specifičnim preprekama.



Grafikon 2. Učešće ANC područja po kategorijama u ukupnoj ANC teritoriji u EU u 2017. godini

Napomena: Podaci prikazani na grafikonu su preliminarni, s obzirom na to da ANC delimitacija nije završena u svim zemljama članicama.

Izvor: (ENRD, 2017)

4.2. Politika ruralnog razvoja EU i podrška gazdinstvima u područjima sa prirodnim ograničenjima

Promjene u politici ruralnog razvoja EU i podrška gazdinstvima u područjima sa prirodnim ograničenjima opisana je kroz istorijski period, počevši od 1975. godine, pa sve do posljednje reforme ZAP iz 2013. godine.

Period 1975–2000

Ideja da se podrže poljoprivredna gazdinstva u područjima sa prirodnim ograničenjima za bavljenje poljoprivredom potiče iz Velike Britanije, kada je Aktom iz 1946. godine²⁷ propisano da gazdinstva koja se bave uzgojem goveda i ovaca u brdskim i planinskim područjima treba da primaju kompenzatorna plaćanja, kako bi se nadoknadili njihovi niski prihodi. Nakon ulaska u EU, Ujedinjeno Kraljevstvo (UK) zahtjevalo je uvođenje sistema kompenzatornih plaćanja za sve zemlje članice, odnosno za poljoprivrednike koji se nalaze u područjima sa nepovoljnim prirodnim uslovima (Klepacka-Kołodziejska, 2010). Uvođenjem ove podrške počeli da se naglašavaju regionalni disbalansi u EU, pa se smatralo da je ovo prva regionalna politika u EU (Dax i Hovorka, 2007).

Regulativom EU iz 1975. godine²⁸ uvedena je podrška za poljoprivrednike u područjima sa manje povoljnim uslovima za bavljenje poljoprivredom (*Less favored areas – LFA*) Cilj uvedene podrške bio je: „... da se osigura bavljenje poljoprivredom, čime će se istovremeno zadržati minimalan nivo populacije, a time i očuvanje sela”.

Osnovna ideja LFA podrške bila je da se spriječi proces depopulacije ruralnih područja i da se na taj način zaustavi napuštanje poljoprivrednog zemljišta ili promjena njegove namjene. Da bi se riješili navedeni problemi, uvedeni su godišnji kompenzatorni iznosi kojima je trebalo da se nadoknade niži prihodi i dodatni troškove proizvodnje koji nastaju uslijed prirodnih ograničenja određenog područja (nepovoljne klimatske prilike; strme padine; niska produktivnost zemljišta i sl.). Na ovaj način definisana LFA politika imala je pretežno socijalni karakter, sa određenim elementima koji su bili vezani za očuvanje životne sredine. Osnovni koncept LFA podrške uveden 1975. godine (Šema 6) ostao je do danas skoro nepromenjen, s tim da su se vremenom osnovni ciljevi LFA politike proširili, posvećujući više pažnje zaštiti životne sredine. Naime, elementi zaštite životne sredine naglašavaju se i u narednoj reformi ZAP-a (Mekšerijeva reforma iz 1992.godine) kroz dvije od tri prateće mere koje su se odnosile na: životnu sredinu; pošumljavanje i rano penzionisanje vlasnika gazdinstava. Nakon toga 1996. godine „Cork“ Deklaracijom je predviđeno da politika ruralnog razvoja bude okrenuta manje intenzivnim i zagađujućim proizvodnim metodama, kao i novim ekonomskim aktivnostima u ruralnim područjima koje utiču na razvoj malih preduzeća i ruralnog turizma (Andreosso-O’Callaghan, 2003).

²⁷ Hill Farming Act of 1946

²⁸ Council Regulation (EC) No 75/268



Šema 6. Koncept LFA politike u EU prema Regulativi iz 1975. godine

Izvor: Redank i Cunder, 2016

U pomenutom periodu (od 1975. godine pa do početka 2000-ih) kompenzatorna plaćanja trebala su da osiguraju da neće doći do napuštanja poljoprivrednih aktivnosti, a time ni do depopulacije sela. Poljoprivrednici koji su primali kompenzatorna plaćanja trebali su da se bave poljoprivrednom aktivnošću minimum 5 godina i da obrađuju minimum 3 ha poljoprivrednog zemljišta. Uslov vezan za minimalnu veličinu poljoprivrednog zemljišta bilo je moguće modifikovati. Recimo u Grčkoj, Španiji i Francuskoj uslov je bio smanjen na 1 do 2 ha, a u Portugalu na minimum 1 ha (European Communities, 1993).

Isplate LFA kompenzacija vršene su na osnovu dva sistema. Poljoprivrednici su mogli da biraju da li će isplata biti na osnovu broja grla životinja ili na osnovu hektara (European Communities, 1993). Vremenom se počelo smatrati da sistem isplata LFA kompenzacija po grlu dovodi do održavanja određenih poljoprivrednih sistema, pa se počela zagovarati ideja da je neophodno izmijeniti način isplate.

Period 2000–2006

Sa daljim reformama ZAP-a, odnosno u momentu kada je politika ruralnog razvoja postala zvanično drugi stub ZAP-a (donošenjem Agende 2000) EU počinje ozbiljnije da pristupa regionalnom i ruralnom razvoju. Politika ruralnog razvoja u periodu 2000–2006. godine insistirala je na konceptu multifunkcionalnosti i održivosti ruralnih područja, kao i diverzifikaciji aktivnosti, razvoju marketing sistema i drugih inicijativa za unapređenje poslovanja u seoskim sredinama. U skladu sa tim, donet je set mjera ruralnog razvoja, sadržanih u Regulativi iz 1999.godine²⁹ u kojoj se član 13. odnosio na podršku poljoprivrednicima u područjima sa manje povoljnim uslovima za bavljenje poljoprivredom. U pomenutoj Regulativi uvedeni su novi uslovi koje su poljoprivrednici morali da ispune kako bi primili kompenzatorna plaćanja:

1. Obradivanje minimalnog broj hektara definisanog od strane zemlje članice;

²⁹ Council Regulation (EC) No 1257/1999

2. Bavljenje poljoprivrednom proizvodnjom minimum 5 godina od momenta prve isplate LFA podrške;
3. Pridržavanje pravila dobre poljoprivredne prakse (PDPP) koja podrazumjevaju brigu o životnoj sredini i ruralnoj zajednici kroz održivo bavljenje poljoprivredom (European Court of Auditors, 2003).

Uslov o minimalnoj veličini gazdinstva trebao je da pomogne da se što efikasnije ostvari cilj vezan za nastavak bavljenja poljoprivrednom proizvodnjom i unapredi ekonomija ruralne zajednice. Sa ovim uslovom iz sistema podrške trebalo je da se isključe gazdinstva koja su bila previše mala da bi mogla da doprinijeti održavanju ruralne zajednice. Zemlje članice koristile su različite kriterijume za određivanje minimalne veličine gazdinstva koji su varirali od 0,1 ha u Malti do 10,0 ha u Engleskoj (IEEP, 2006). Različito definisani minimalni uslovi o veličini gazdinstava ukazivali su na različitu strukturu gazdinstava u zemljama članicama, kao i na različit pristup o tome koja gazdinstva su značajna za održavanje ruralnih područja. Međutim, ovako definisani minimalni kriterijumi o veličini gazdinstva doveli su do isključivanja velikog broja potencijalnih korisnika LFA podrške u određenim zemljama članicama³⁰ (European Union Committee, 2009).

Uslov da gazdinstva koriste zemljište minimum 5 godina bio je primjenjen jednako kod svih zemalja članica, a trebao je da doprinese efikasnijem postizanju cilja LFA politke o kontinuiranom korišćenju zemljišta.

Uslov da se primjene PDPP imao je za cilj da promoviše koncept održive poljoprivredne proizvodnje, a glavne teme pokrivene ovim standardom bile su: a) korišćenje pesticida; b) navodnjavanje; c) upravljanje zemljištem; d) dobrobit životinja; e) ruralni pejzaž i biodiverzitet.

Pored navedenih kriterijuma na EU nivou, zemlje članice mogle su da uvedu i dodatne kriterijume kojima bi se uslovljavale isplate LFA kompenzacija. Dodatni kriterijumi uglavnom su se odnosili na starost poljoprivrednika; prihode stečene van poljoprivredne djelatnosti i obaveznu zastupljenost određenih linija proizvodnje. Dodatne kriterijume obično su uvodile članice koje su prepoznale značaj diverzifikovanog dohotka za poslovanje gazdinstava i doprinos strukturnim promjenama u ruralnim područjima, kao i članice koje su željele podržati poljoprivredne sisteme koji su značajni za očuvanje autentičnog izgleda sela i prirodnih pejzaža, kao i za unapređenje ruralne ekonomije (European Court of Auditors, 2003; IEEP, 2006).

Osim donošenja novih uslova koji su se morali ispuniti za dobijanje LFA podrške, Regulativom iz 1999. godine promijenio se i način isplaćivanja podrške. Sve isplate su vršene na osnovu broja hektara koje posjeduju poljoprivrednici, a kompenzacije po grlu su ukinute. Regulativom je bilo predviđeno da iznosi LFA kompenzacija moraju biti dovoljni da nadoknade prirodno ograničenje u kome se odvija poljoprivredna proizvodnja, ali da se svakako moralo voditi računa da iznosi kompenzacija ne budu veći od stvarnih troškova koje proizvođači imaju uslijed prirodnih nepogodnosti.

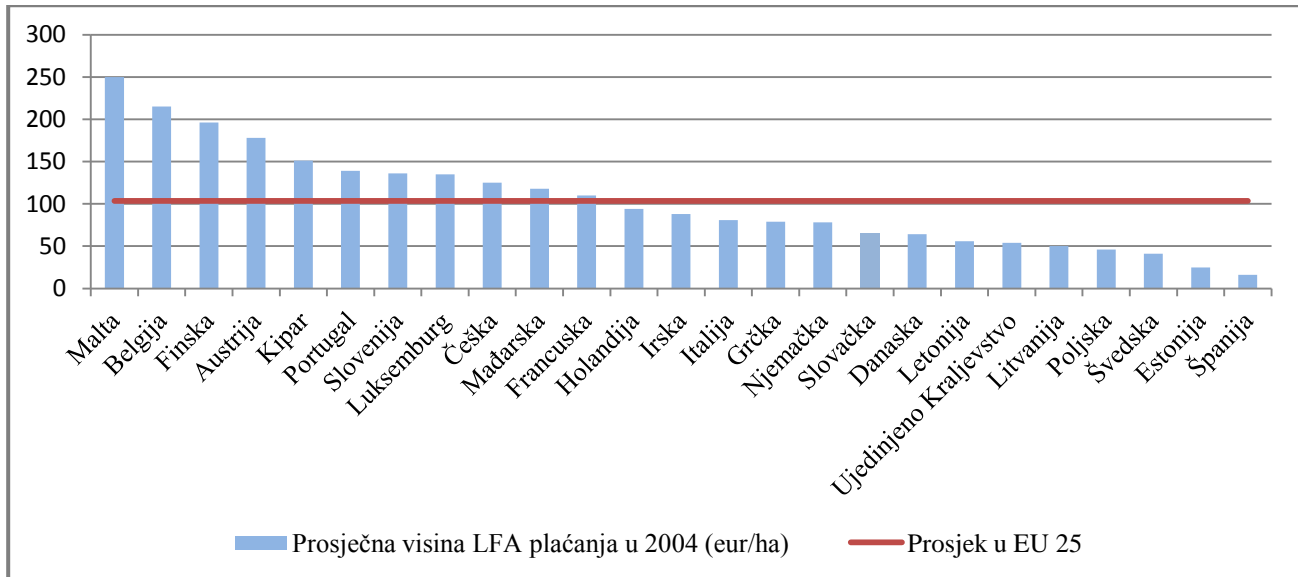
LFA plaćanja kretala su se od minimalnih 25 evra po hektaru do maksimalnih 250 evra po hektaru za planinska područja i maksimalnih 150 evra po hektaru za ostala područja. Zemljama članicama je ostavljena mogućnost da same odluče o visini iznosa, kao i mogućnost da uvedu različite iznose plaćanja za određene kategorije LFA područja, kako bi što bolje odrazile nivo hendikepa.³¹ Način na koji se vršio obračuna LFA kompenzacija među članicama nije bio konzistentan. Iznos

³⁰ U 2005. godini ustanovljeno je da je broj korisnika ove podrške bio je manji od ukupnog broja gazdinstava koja pripadaju LFA područjima u EU-15. U Španiji i Italiji svega 10–15% gazdinstava u LFA područjima je uspjelo da ispuni postavljene uslove, dok je u Irskoj, Finiskoj i Austriji, više od 90% gazdinstava smještenih u ovim područjima primilo LFA kompenzacije (European Union Committee, 2009).

³¹ Većina zemalja članica opredijelila se za uvođenje različitih iznosa plaćanja za različite kategorije LFA područja, izuzev Malte, Holandije i Estonije (European Court of Auditors, 2003).

kompenzacija je obično odražavao razliku u prihodima između LFA i ne LFA područja ili je određivan u odnosu na prethodni nivo LFA plaćanja ili istorijski dohodak (IEEP, 2006).

Prosječan iznos LFA plaćanja u EU-25 u 2004. godini iznosio je 103 evra po ha. Minimalna prosječna plaćanja kretala su se od 15-25 evra po ha (Španija, Estonija) dok su se najveća prosječna plaćanja kretala u rasponu od 180-250 evra po ha (Malta, Finska, Austrija) (Grafikon 3). Zemlje u kojima su iznosi LFA kompenzacija bili visoki uspjele su da sistemom podrške obuhvate 70–100% korišćenog poljoprivrednog zemljišta (Austrija i Finska).



Grafikon 3. Prosječna visina LFA plaćanja u 2004. godini (EUR po ha)

Izvor: IEEP, 2006

U programskom periodu 2000–2006, LFA podrška zauzimala je značajano mjesto u budžetu, s obzirom da su sredstva namijenjena ovim područjima iznosila oko 8 milijardi evra, odnosno 18,7% od ukupne podrške za ruralni razvoj. Ustanovljeno je da su u 2003. godini Francuska, Finska i Njemačka trošile više od 30% sredstva EAFRD budžeta za LFA mjere, dok je Španija izdvojila 12%, a Italija svega 7% (European Union Committee, 2009).

Period 2007–2013

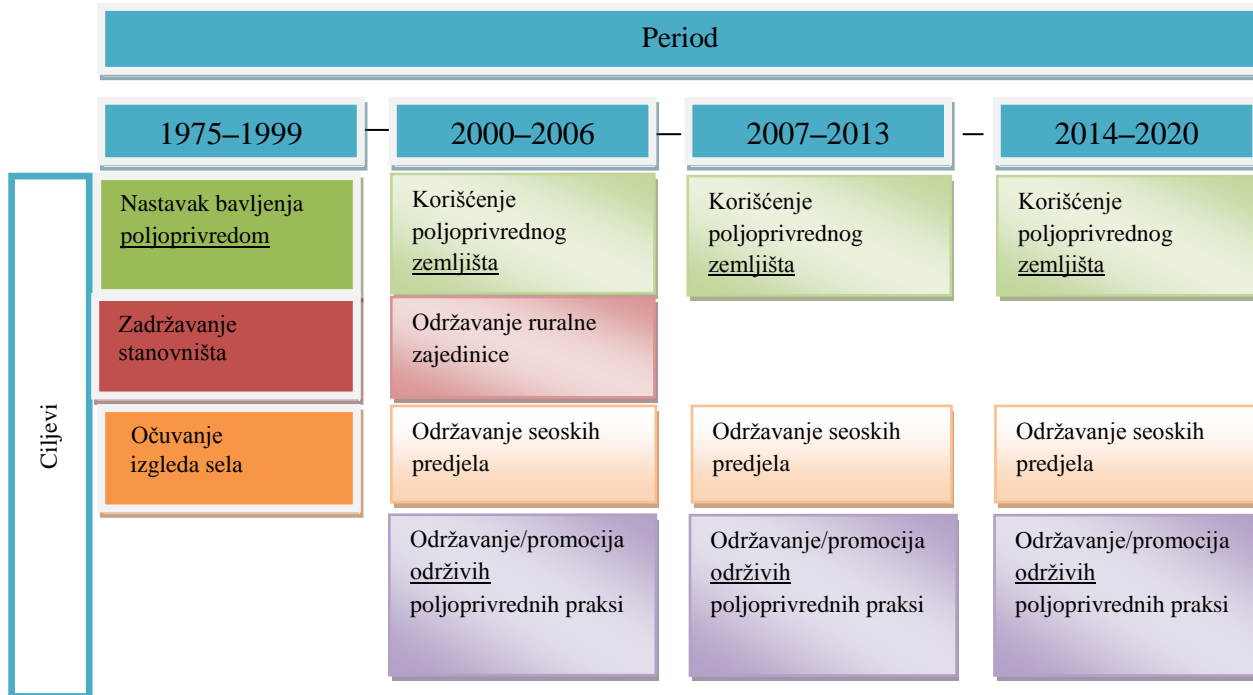
U 2005. godini usvojena je reforma politike ruralnog razvoja za period 2007–2013. godine a mjere ruralnog razvoja razvrstane su u tri „osnovne” ose: a) rast konkurentnost; b) životna sredina i rukovođenje zemljištem; c) ekonomska diverzifikacija i kvalitet života; i četvrtu osu – LEDER pristup. S obzirom na to da je LFA podrška postala dio druge ose, njeni ciljevi su se izmjenili i okrenuli još više održavanju životne sredine i očuvanju ruralne zajednice.

U regulativi 1698/2005³² naglašeno je da: „*Plaćanja za prirodne hendikepe u planinskim područjima, kao i plaćanja za druga područja sa hendikepom, trebaju da doprinesu očuvanju sela i uvođenju održivih poljoprivrednih praksi putem kontinuiranog korišćenja poljoprivrednog zemljišta*”.

Na osnovu navedene definicije bilo je jasno da ciljevi LFA politike više nisu socio-ekonomske prirode, već su primat preuzeli ciljevi vezani za održavanje javnih dobara (očuvana životna sredina i pejzaži ruralnih predjela). Značaj je počeo da se pridaje očuvanju brdsko-planinskog pejzaža zbog

³² Council Regulation (EC) No 1698/2005

njegovog pozitivnog uticaja na razvoj ruralnog turizma i dobrobit cijele zajednice (European Union Committee, 2009). Promjenu ciljeva uslovlila je i činjenica da provobitni cilj – spriječiti ruralnu depopulaciju kroz bavljene poljoprivredom, nije više bio relevantan za zemlje članice EU-15, s obzirom da je kod njih broj zaposlenih u poljoprivredi značajno opao. Takođe, u literaturi se mogu naći mišljenja da je zadržavanje poljoprivredne proizvodnje u ovim područjima i dalje bitno, s obzirom na to da osnovna funkcija poljoprivrede vezana za proizvodnju hrane dobija na značaju uslijed klimatskih promjena, koje mogu dovesti do smanjenja proizvodnih kapaciteta (European Union Committee, 2009). Stav da ciljevi LFA politike nemaju prvenstveno socio-ekonomsku dimenziju, već da se prednost treba dati održivim poljoprivrednim praksama ostao je aktuelan i u narednim programskim periodima (Šema 7).



Šema 7. Razvoj ciljeva LFA politike

Izvor: Prilagođeno na osnovu Terres i Hagyo (2016)

U pomenutom periodu izmjenio se i oblik finansiranja, pa su umjesto Evropskog fonda za smjernice i garancije u poljoprivredi (EAGGF) nastala dva nova fonda: 1) EAGF (Evropski fond za garancije u poljoprivredi) i 2) EAFRD (Evropski poljoprivredni fond za ruralni razvoj) namijenjen za finansiranje mjera ruralnog razvoja u koje spada i LFA podrška. S obzirom na to da je uvedeno pravilo da svaka zemlja članica treba primiti fiksne iznose sredstava iz EAFRD budžeta za finansiranje politike ruralnog razvoja, od zemalja članica se očekivalo da:

- a) pripreme nacionalni plan u kome će objasniti na koji način će se alocirati dobijena sredstva;
- b) poštuju pravila vezana za minimalno finansiranje svih osa. Za drugu osu predviđeno je minimalno 25% sredstava EAFRD budžeta, ali svaka zemlje članica treba da odluči da li će novac namijenjen za drugu osu trošiti na LFA podršku.

Iznosi LFA plaćanja su i u ovom periodu imali za cilj da kompenzuju više troškove i niže prihode poslovanja gazdinstva u LFA područjima.³³ Maksimalna i minimalna granica za iznose LFA

³³ Council Regulation (EC) No 1698/2005

podrške ostala je ista kao u prethodnom periodu, s obzirom na to da Komisija nije uspjela da pronađe adekvatan sistem za obračun kompenzacija, zbog čega su iznosi LFA plaćanja i dalje varirali između zemalja članica.

U programskom periodu 2007–2013. godine sredstva namijenjena za podršku LFA politike iznosila su oko 12,6 milijardi evra, tj. 13,9% sredstava budžeta, odnosno 32% od sredstava namenjenih drugoj osi.³⁴ Pored navedenog, važno je napomenuti da su sve mjere u okviru ruralnog razvoja (pa i LFA podrška) morale biti kofinansirane od strane zemalja članica. Iznosi kofinansiranje su se takođe razlikovali između članica.

Period 2014–2020

ZAP za period 2014–2020. godine formulisana je sa idejom da se ostvare tri dugoročna cilja: a) održiva proizvodnja hrane; b) održivo upravljanje prirodnim resursima i borba protiv klimatskih promjena; i c) balansiran teritorijalni razvoj. Takođe, novu politiku karakteriše postojanje zajedničkih ciljeva i jača interakcija između prvog i drugog stuba, što znači da su poljoprivrednicima u ANC područjima omogućene isplate u okviru oba stuba (Anania i Pupo D'Andrea, 2015).

Novi sistema plaćanja sastoji se od sedam elemenata direktnih plaćanja: osnovno plaćanje po hektaru (*Basic Payment Scheme – BPS*); 2) ekološka ili „zelena” komponenta (*Greening*); 3) šema za mlade poljoprivrednike (*Young Farmers Scheme*); 4) redistributivna plaćanja – podrška za preraspodjelu kojom se omogućava dodatna podrške za prvih 30 hektara poljoprivrednog gazdinstva (*Redistributive Payment*); 5) podrška gazdinstvima u područjima s prirodnim ograničenjima za poljoprivrednu proizvodnju (*Natural constraint support*); 6) podrška vezana za proizvodnju; 7) pojednostavljena šema za male poljoprivrednike (korisnike ekonomske veličine manje od 1. 250 eura). U okviru prvog stuba plaćanja za ANC područja imaju formu proizvodno nevezanih plaćanja i komplementarna su sa osnovnim plaćanjima koja se primaju u okviru ovoga stuba. ANC plaćanja su dobrovoljna i treba da čine najviše 5% nacionalne koverta (EC, 2013). Plaćanja za poljoprivrednike u ANC području su i dalje zasnovana na principu nadoknade (potpune ili djelimične) razlike u dohotku ili troškovima poljoprivrednika u ANC područjima u odnosu na poljoprivrednike koji žive van ovih područja.

Politika ruralnog razvoja u novom programskom periodu (2014–2020) organizovana je u okviru šest prioriteta: 1. Podsticanje transfera znanja i inovacija; 2. Povećanje konkurentnosti; 3. Promocija organizacije lanca ishrane i upravljanja rizikom; 4. Obnova, očuvanje i poboljšanje ekosistema; 5. Promovisanje efikasnog korišćenja resursa i podrška prelasku na privredu sa niskom emisijom ugljen-dioksida, otpornom na klimatske uticaje u poljoprivredi, prehrambenom i šumarskom sektoru; 6. Promocija socijalne inkluzije, smanjenja siromaštva i ekonomskog razvoja u ruralnim oblastima. Isplate vezana za ANC područja treba da doprinesu četvrtom prioritetu – obnavljanju, očuvanju i unapređenju ekosistema zavisnih od poljoprivrede i šumarstva. ANC plaćanja u okviru drugog stuba, u odnosu na prethodni programski period, razlikuju se u tome što su:

- a) Predviđeni maksimalni iznosi po ha povećani. Za planinska područja, iznosi su sa maksimalnih 250 evra po ha povećani na maksimalnih 450 evra po ha. Iznosi za ostala područja i područja sa specifičnim preprekama povećani su sa 150 evra na 250 evra po hektaru. Ovi iznosi mogu da se povećaju u određenim okolnostima, koje moraju biti opravdane programima ruralnog razvoja. Što se tiče minimalnog iznosa on je ostao isti tokom ovog programskog period (25 evra po hektaru).
- b) Pored toga što poljoprivrednici moraju biti locirani u ANC područjima, uveden je i uslov da istovremeno moraju biti identifikovani kao aktivni poljoprivrednici. Uslov da

³⁴ Zvaničan sajt Evropske komisije https://ec.europa.eu/agriculture/glossary/less-favoured-area_en_en.

poljoprivrednik mora koristiti zemljište bar 5 godina, nakon što je primio plaćanja je napušten³⁵.

- c) Uvedeno je i pravilo da ukoliko je poljoprivrednik dobio određena plaćanja u okviru prvog stuba, to se mora uzeti u obzir prilikom isplata u okviru druga stuba, da ne bi došlo do preplaćivanja poljoprivrednika. U slučajevima kada zbir plaćanja prvog stuba i drugog stuba prelazi vrijednost kompenzacije (nižeg prihoda ili viših troškova) neophodno je izvršiti redukciju. Uprkos svemu, mogućnost za dobijanje podrške iz dva stuba, predstavlja veliki benefit za marginalizovana gazdinstva.

Bitno je naglasiti da je onim poljoprivrednicima koji su u periodu 2007–2013. godine bili u sistemu LFA plaćanja, a sada su uslijed novih ANC kriterijuma isključeni iz sistema podrške, omogućeno da još jedan period primaju ovu podršku³⁶. U novom programskom periodu (2014–2020) oko 17,3% budžeta EAFRD-a namijenjeno je Mjeri 13, što je približno oko 25,6 milijardi evra (ukupni javni rashodi). Od ukupnih sredstva namijenjenih za Mjeru 13, za planinska područja je predviđeno 29%, za područja sa drugim značajnim prirodnim ograničenjima 63% i 8% za područja sa specifičnim ograničenjima³⁷

4.3. Karakteristike područja sa prirodnim ograničenjima u EU

Analiza područja sa prirodnim ograničenjima u EU-27 urađena je na osnovu podataka iz Ankete o strukturi gazdinstva iz 2007. godine³⁸ na način da su podaci o prosječnoj veličini gazdinstva; strukturi korišćenog poljoprivrednog zemljišta; intenzivnosti stočarske proizvodnje, dominantnim tipovima gazdinstva; kao i radnoj snazi na gazdinstvu prikazani odvojeno za planinska, ostala i ne LFA područja i međusobno komparirani. U Evropskoj uniji područja sa prirodnim ograničenjima imaju veliki značaj s obzirom na to da se u njima nalazi:

- 41% poljoprivrednih gazdinstava;
- 51% poljoprivrednog zemljišta;
- 44% UG stoke;
- 44% poljoprivredne radne snage;

³⁵ Zvanični sajt Evropske komisije https://ec.europa.eu/agriculture/rural-development/areas-facing-natural-or-other-specific-constraints_en

³⁶ Plaćanja koja bi primali poljoprivrednici trebalo bi da iznose maksimalno 80% od prosječnog plaćanja u prethodnom periodu, ali ne više od 20% fiksnog plaćanja u 2020. godini. Posljednji rok za implementaciju pravila za postupno ukidanje plaćanja poljoprivrednicima (*phasing-out*) je 2018. godina. Period postupnog ukidanja plaćanja ne smije biti duži od 4 godine i mora se završiti do 2020. godine. Zemlje članice mogu da odrede da dužina perioda u kome će postupno ukidati podrška bude manja od 4 godine, a mogu i da ne koriste ovu opciju (Zvanični sajt Evropske komisije https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/income-support/additional-optional-schemes/anc_en)

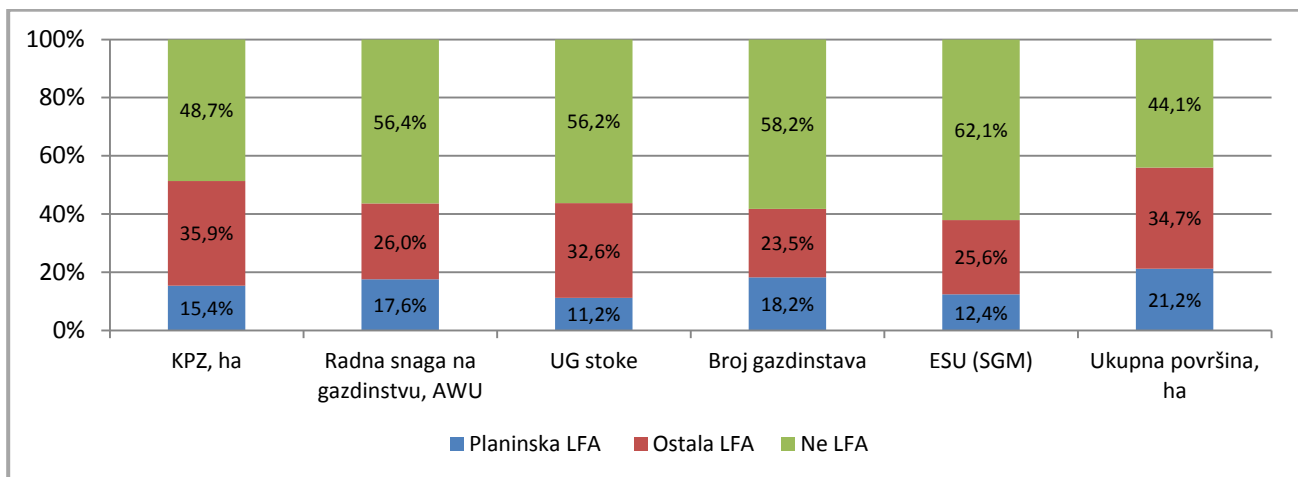
³⁷ Podaci su od februara 2017. godine i smatraju se preliminarnim, jer nova ANC razgraničenja nisu uspostavljena u svim zemljama članicama (https://enrd.ec.europa.eu/news-events/events/enrd-workshop-areas-facing-natural-or-other-specific-constraints-ancs_en)

³⁸ Podaci Ankete o strukturi gazdinstava iz 2007. godine (*Farm Structure Survey – FSS*) ne obuhvataju sva područja sa prirodnim ograničenjima u EU, s obzirom na to da gazdinstva u određenim područjima nisu ispunjavala minimalne uslove da budu obuhvaćena anketom.

- 38% vrijednosti ukupne poljoprivredne proizvodnje (izražene preko standardne marže pokrića – SGM³⁹) (Grafikon 4).

U planinskim LFA područjima učešće KPZ-a u ukupnom KPZ u EU-27 (15,4%) niže je odnosu na učešće ukupne površine planinskih LFA područja u EU-27 (21,2%). U svim zemljama članicama zemljište u planinskim područjima se ne koristi u potpunosti za poljoprivredne svrhe, već se na jednom dijelu zemljišta nalazi značajan dio prirodnih bogatstava. U planinskim LFA područjima učešće broja gazdinstava i radne snage u EU-27 više je nego u slučaju KPZ (18,2% i 17,6%, redom), što pokazuje da u planinskim područjima preovladavaju gazdinstva sa malim posjedom i većim brojem zaposlenih po gazdinstvu. Takođe, učešće standardne marže pokrića u planinskim područjima niže je od učešća SGM u ostalim analiziranim područjima, što ukazuje na nizak proizvodni potencijal planinskih LFA područja (Grafikon 4).

Planinska LFA područja posebno su značajna za Austriju, Sloveniju i Finsku s obzirom na to da se više od 50% korišćenog poljoprivrednog zemljišta, poljoprivrednih gazdinstva i radne snage nalazi u ovim područjima.⁴⁰ Takođe, planinska LFA područja su značajna i za Portugal, s obzirom na to da se u njima nalazi više od 50% gazdinstava i zaposleno je više od 50% poljoprivredne radne snage (FSS, 2007). Značaj LFA područja (planinskih i ostalih) za sve zemlje članice prikazan je u Prilogu 4.



Grafikon 4. Značaj LFA područja u EU-27

Izvor: Obračun autora na osnovu FSS, 2007 (Eurostat)

Prosječna veličina gazdinstva – Najveća prosječna veličina gazdinstva u EU-27 evidentirana je u ostalim LFA područjima (19,2 ha), zatim u planinskim (10,7 ha) i na kraju u ne LFA područjima (10,5 ha) (FSS, 2007). Prema izvještaju EK iz 2009. godine prosječna veličina gazdinstva u periodu od 1995. do 2007. godine porasla je za 23% u planinskim područjima; 24% u ostalima LFA područjima, a svega za 17% u područjima koja nemaju prirodno ograničenje. Kada se razmotri prosječna veličina gazdinstva po zemljama članicama (i u ostalim i planinskim LFA područjima) uočavaju se velike varijacije. U planinskim područjima prosječna veličina kreće se od manje od 4 ha u Rumuniji, Poljskoj

³⁹ SGM (*Standard Gross Margine*) služi za određivanje ekonomske veličine gazdinstva koja se izražava u Evropskoj jedinici mjere (*European size unit*). SGM ratarske ili stočarske proizvodnje definisana je kao vrijednost prinosa po jedinici kapaciteta (hektaru ili grlu stoke) umanjena za troškove varijabilnih inputa korišćenih u proizvodnji. (http://ec.europa.eu/agriculture/rica/methodology1_en.cfm preuzeto Bogdanov, 2007).

⁴⁰ U Austriji su široko rasprostranjena planinska područja, a Finskoj područja ugrožena hladnom klimom.

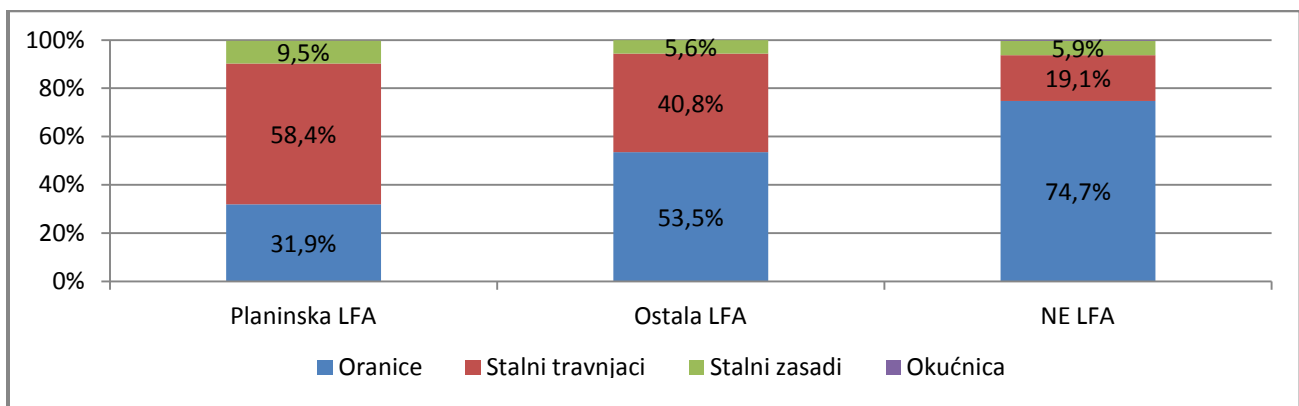
i Bugarskoj do 78,1 ha u Češkoj. U ostalim LFA područjima prosječna veličina gazdinstva se kreće od 4,1 ha u Bugarskoj do 76,3 ha u UK (FSS, 2007).

Struktura korišćenog poljoprivrednog zemljišta – U planinskim LFA područjima dominantan udeo u KPZ čine stalni travnjaci. Učešće oranica je znatno niže u poređenju sa druga dva područja, dok je učešće stalnih zasada više za 3 procenta poena od učešća stalnih zasada u ostalim područjima (Grafikon 5). Ovo nije iznenađujuće s obzirom na to da se u planinskim područjima, u kojima su uslovi za bavljenje poljoprivredom otežani, oranične površine zamjenjuju stalnim travnjacima ili stalnim zasadima U periodu od 1995. godine do 2007. godine učešće stalnih travnjaka i oraničnog zemljišta se povećalo u LFA područjima (planinskim i ostalim) dok je suprotan trend primjećen u ne LFA područjima (EC, 2009).

U zemljama članicama EU stalni travnjaci su dominantno zastupljeni u strukturi KPZ Alpskih zemalja (Francuska, Austrija, Slovenija, Njemačka). Jedine članice u čijim planinskim područjima oranice čine oko 90% KPZ su Finska i Švedska, s obzirom na to da se u pomenutim zemljama ishrana životinja pretežno zasniva na specifičnim vrstama krmnog bilja, umjesto na tradicionalnim hranivima sa livada i pašnjaka (EC, 2009).

U strukturi oranica u planinskim LFA područjima više je zastupljeno krmno bilje u odnosu na ostala i ne LFA područja, što je i očekivano s obzirom na to da je u ovim područjima izraženija stočarska proizvodnja. Opisana pojava više je karakteristična za zemlje zapadne Evrope (Francusku, Austriju, Italiju i Sloveniju) a manje za zemlje istočne Evrope i Mediteranske zemlje (Grčku i Španiju) (Santini et al., 2013).

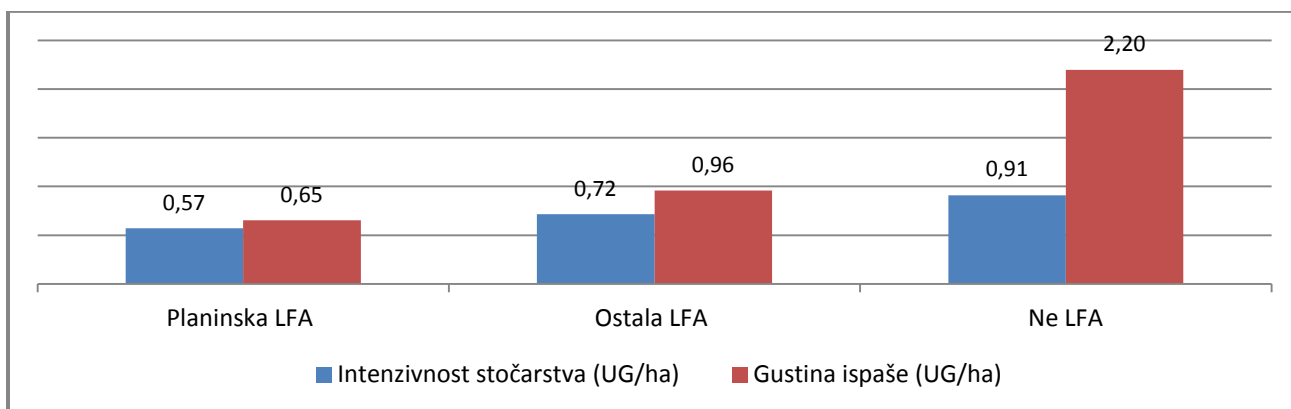
U strukturi stalnih zasada u planinskim, kao i u ostalim LFA područjima u EU-27 dominiraju zasadi maslina, što je posljedica njihovog velikog učešća u Grčkoj, Španiji, Italiji i Portugalu. Nakon toga, u planinskim LFA područjima slijede površine pod voćem i bobičastim voćem, dok se u ostalim LFA područjima na drugom mjestu nalaze površine pod vinogradima koje su najzastupljenije u Luksemburgu, Bugarskoj, Francuskoj, Rumuniji i Sloveniji. Struktura oranica i stalnih zasada u LFA područjima prikazana je u Prilogu 5.



Grafikon 5. Struktura korišćenja zemljišta u LFA i ne LFA područjima u EU-27 u 2007. godini

Izvor: Obračun autora na osnovu FSS, 2007 (Eurostat)

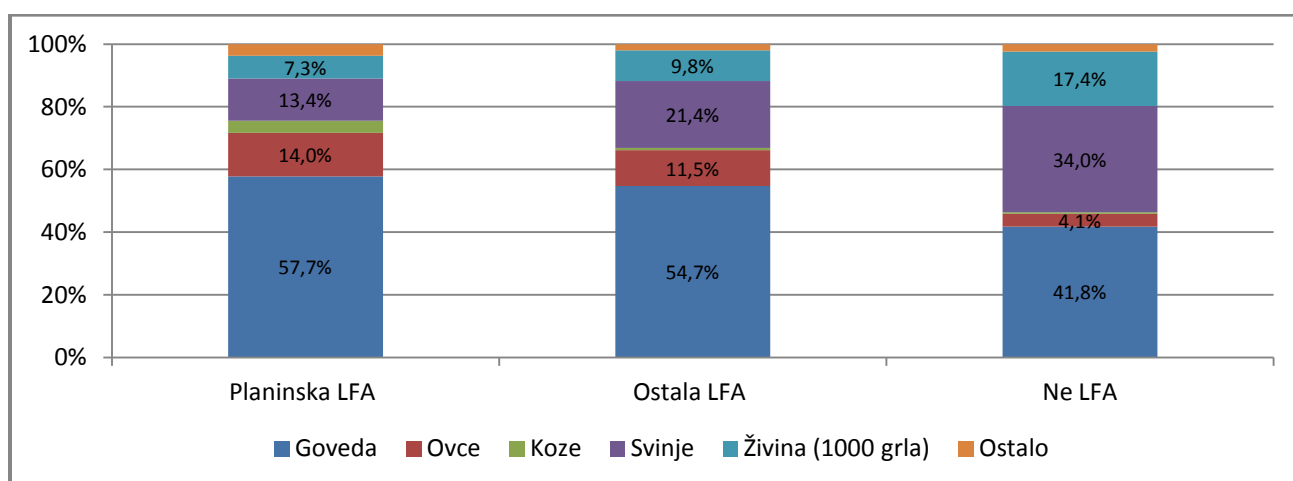
Intenzivnost stočarske proizvodnje – Intenzitet stočarske proizvodnje u planinskim LFA područjima je niži u odnosu na ostala dva područja, posebno kada je u pitanju gustina ispaše (Grafikon 6). U periodu od 1995. do 2007. godine intenzitet stočarske proizvodnje za sve vrste stoke bio je stabilan u svim područjima, dok se gustina ispaše značajno samnjila u ne LFA područjima (EC, 2009).



Grafikon 6. Intenzivnost stočarske proizvodnje LFA i ne LFA područjima u EU-27 u 2007. godini

Izvor: Obračun autora na osnovu FSS, 2007 (Eurostat)

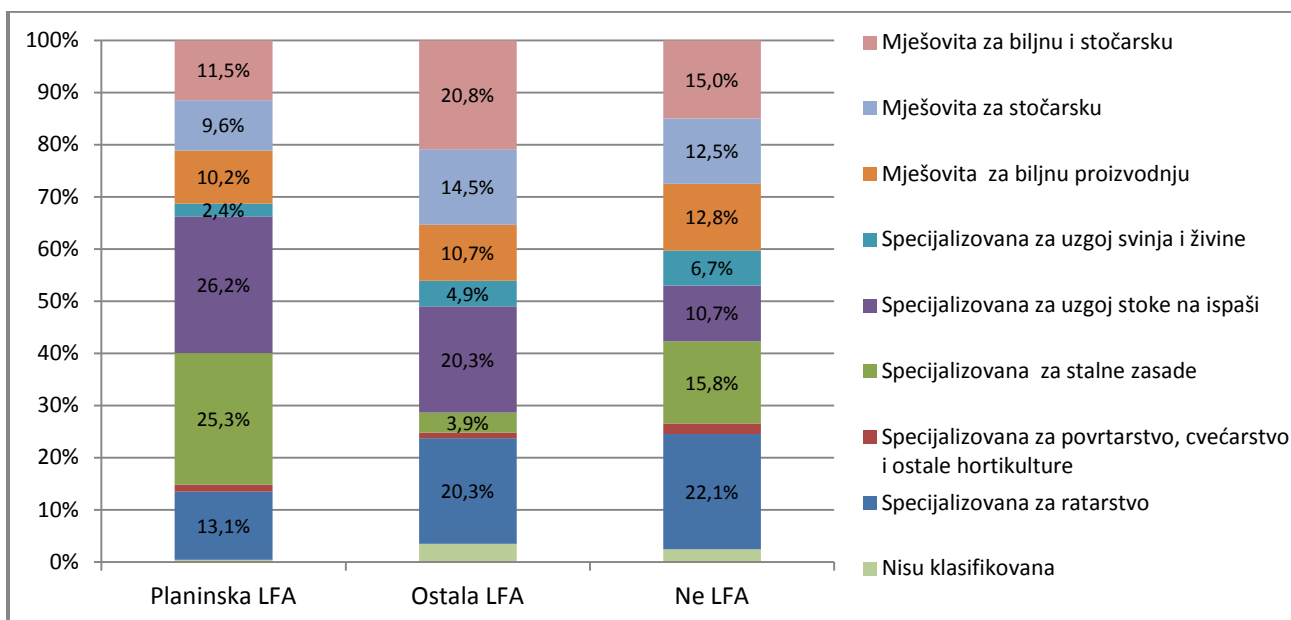
U sva tri analizirana područja, goveda su najrasprostranjeniji tip stoke. U planinskim LFA područjima, učešće ovaca i koza je više u odnosu na druga dva područja s obzirom na to da je njihov uzgoj moguć na pašnjacima niske hranljive vrijednosti. Najveća razlika između LFA i ne LFA područja je u zastupljenosti UG svinja, jer bavljenje ovom proizvodnjom zavisi od dostupnosti hrane sa oranica, kao i tržišnih mogućnosti za obezbjeđenje iste, koje su veće u ne LFA područjima (Grafikon 7).



Grafikon 7. Struktura UG stoke u LFA i ne LFA područjima u EU-27 u 2007. godini

Izvor: Obračun autora na osnovu FSS, 2007 (Eurostat)

Gazdinstva prema tipu poljoprivredne proizvodnje – U zavisnosti od posmatranog područja različiti tipovi gazdinstava su dominantni. Naime, u planinskim LFA područjima dominiraju: a) gazdinstva specijalizovana za uzgoj stoke na ispaši (26,2%) i b) gazdinstva specijalizovana za stalne zasade (25,3%), dok su u ostalim LFA područjima to: a) mješovita gazdinstva za biljnu i stočarsku proizvodnju (20,8); b) gazdinstva specijalizovana za ratarstvo (20,3%) i c) gazdinstva specijalizovana za uzgoj stoke na ispaši (20,3%). U ne LFA područjima najzastupljenija su: a) gazdinstva specijalizovana za ratarstvo (22,1%); b) gazdinstva specijalizovana za stalne zasade (15,8%) i c) gazdinstva specijalizovana za mješovitu biljnu i stočarsku proizvodnju (15,0%) (Grafikon 8).

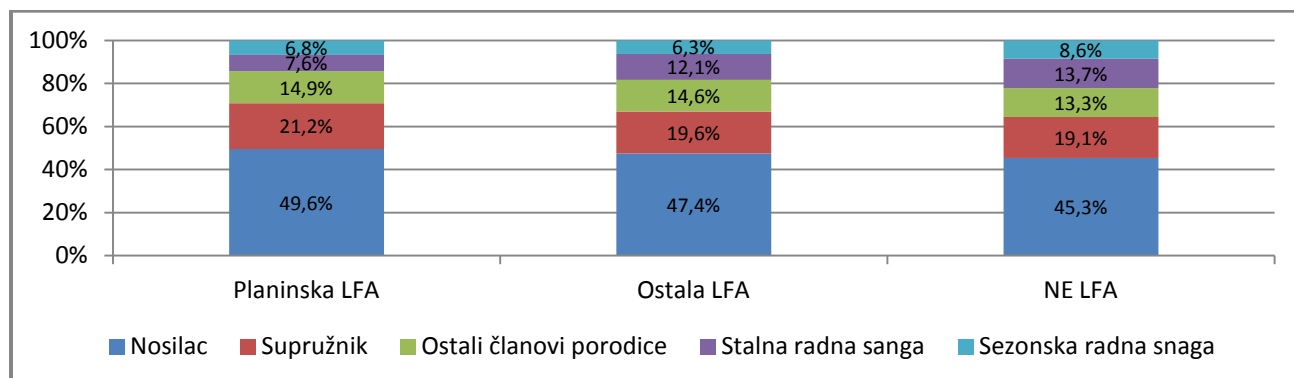


Grafikon 8. Tipovi gazdinstava u LFA i ne LFA područjima u 2007. godini

Izvor: Obračun autora na osnovu FSS, 2007 (Eurostat)

Radna snaga na gazdinstvu – Struktura radne sange izražene godišnjim radnim jedinicama ukazuje da u svim analiziranim područjima dominira porodična radna snaga. Učešće porodične radne snage na gazdinstvima najzastupljenije je u planinskim područjima (85,7%), dok je učešće plaćene radne snage (stalno angažovane i sezonske) najveće u ne LFA područjima (22,3%) (Grafikon 9).

U planinskim područjima poljoprivredna radna snaga ekvivalentna jednom radniku (AWU) zaposlena je na 12,9 ha dok je to u ostalim LFA područjima to znatno više (20,4h). U većini zemalja EU svaka jedinica radne snage koristi manji broj hektara u planinskim u odnosu na ostala područja, izuzev u Austriji i Češkoj. Takođe, postoje i one članice kod kojih razlika između planinskih i ostalih područja nije previše velika (Grčka, Italija, Španija, Rumunija, Slovenija i Slovačka). To su obično članice koje karakteriše veliki udio teritorije u planinskim područjima (Santini et al., 2013).

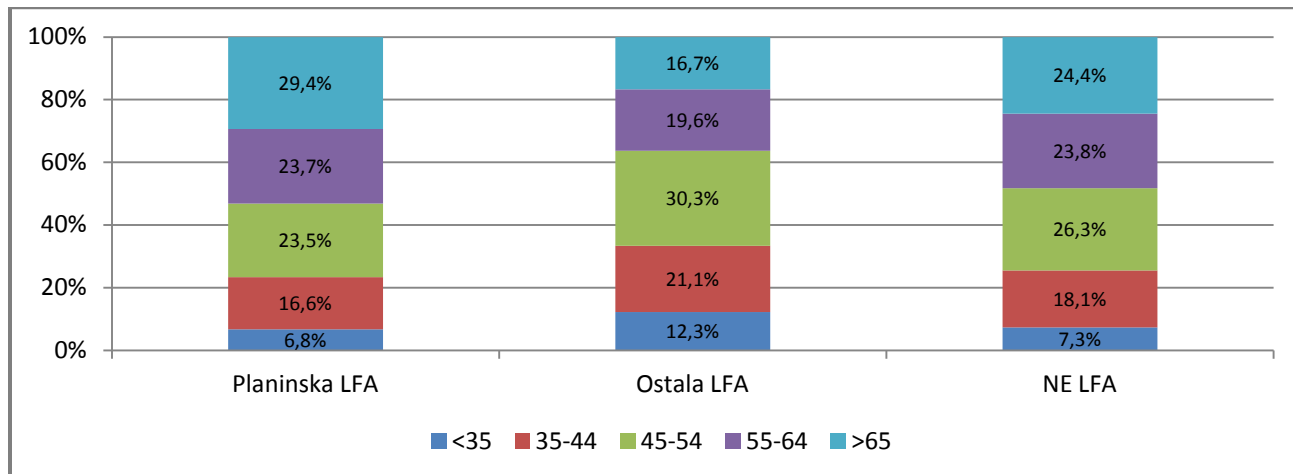


Grafikon 9. Radna snaga na gazdinstvima (AWU) u LFA i ne LFA područjima u 2007.godini

Izvor: Obračun autora na osnovu FSS, 2007 (Eurostat)

U planinskim područjima, evidentirana je nepovoljna starosna struktura nosilaca gazdinstava, s obzirom na to da najveći procenta nosilaca pripada grupaciji starijoj od 65 godina, a najmanji grupaciji

mlađoj od 35 godina. Najpovoljnija starosna struktura nosilaca gazdinstva zabilježena je u ostalim LFA područjima.



Grafikon 10. Nosioi gazdinstva prema starosnim grupama u LFA i ne LFA područjima u 2007. godini
Izvor: Obračun autora na osnovu FSS, 2007 (Eurostat)

4.4. Područja sa prirodnim ograničenjima u Republici Srbiji

4.4.1. Kriterijumi za određivanje POURP u Srbiji

Ruralna područja Srbije karakteriše velika heterogenost u pogledu prirodnog nasleđa, ekonomskih, socijalnih i demografskih karakteristika. Regionalne razlike u razvijenosti najizraženije su na relaciji sjever-jug, s obzirom da su glavni grad Beograd i Autonomna Pokrajina Vojvodina napredniji u odnosu na ostatak zemlje, a posebno u odnosu na jugoistočne i jugozapadne opštine (Bogdanov, 2014). Planinska i pogranična područja su tradicionalno nerazvijene oblasti Srbije koje karakteriše relativna izolacija, nepristupačnost, dugoročno i kontinuirano smanjenje broja stanovnika i fragmentacija naselja (Todorović i Drobniaković, 2010). Takođe, ova područja odlikuju se smanjenjem površina koje se obrađuju, ekstenzivnim sistemima uzgoja i vrlo ograničenim stepenom raznovrsnih aktivnosti (Bogdanov, 2014). Ove pojave dovele su i do negativnih ekoloških posljedica u ruralnim područjima, kao što su proces „spontanog pošumljavanja“ i gubitak biološke raznovrsnosti (Bogdanov et al., 2008).

U Republici Srbiji je bilo pokušaja da se specifičnosti područja sa prirodnim ograničenjima uvažavaju, još u periodu Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije (SFRJ). Naime, postojalo je niz fondova, programa i političkih dokumenata koji su prepoznavali regionalne disparitete, heterogenosti u prirodnim resursima, organizacionim i ekonomskim karakteristikama poljoprivredne proizvodnje.⁴¹ Međutim, efekti pomenutih programa ostali su skromni, s obzirom da primjenjivane politike nisu imale jasne vizije, procedure i mehanizme (Bogdanov, 2007).

U novije vrijeme, u Republici Srbiji u cilju harmonizacije sa modernom EU praksom, pristupilo se kategorizaciji područja sa prirodnim ograničenjima i uzimanju te činjenice u obzir prilikom kreiranja mjera agrarne politike. U 2010. godini u Srbiji je prvi put donešen Pravilnik o područjima sa otežanim

⁴¹ Fond za razvoj nerazvijenih regiona SFRJ (1965. godina); Zeleni plan (početak 1980-tih godina); Program unapređivanja poljoprivredne proizvodnje i životnih uslova na selu (1988. godina) koji je 1992. godine preimenovan u Program za revitalizaciju sela.

uslovima rada u poljoprivredi – POURP⁴² koji je zamjenio dotadašnji Pravilnik o utvrđivanju spiska opština koje pripadaju marginalnim područjima.⁴³ Područja sa otežanim uslovima rada u poljoprivredi definisala su se kao: “... područja kod kojih zbog prirodnih, socijalnih ili zakonskih ograničenja ne postoje uslovi za intenzivan razvoj poljoprivredne proizvodnje”. Područja su određena na osnovu jednog od tri navedena kriterijuma: a) nalaze se prosječnoj nadmorskoj visini preko 500 metara; b) ekonomski su nerazvijena – broj zaposlenih manji je od 100 na 1000 stanovnika; c) nalaze se na području nacionalnih parkova sa preko 15% teritorije, zbog čega postoje ograničenja za bavljenje poljoprivrednom proizvodnjom, radi očuvanja prirodnih vrijednosti područja nacionalnih parkova. Prema navedenim kriterijuma, POURP su obuhvatala teritoriju 46 opština u Srbiji, s tim da nije bilo razdvojeno kojoj od definisanih grupa pripadaju navedne opštine.

U 2013. godini usvojen je novi Pravilnik o određivanju područja sa otežanim uslovima rada⁴⁴ sa kojim dolazi do određenih promjena u kriterijumima za delimitaciju POURP. Naime, status POURP ima naseljeno mjesto na teritoriji opštine, odnosno grada ili cijela teritorija opštine, odnosno sva naseljena mjesta na teritoriji opštine koja ispunjavaju bar jedan od sljedećih kriterijuma:

1) nalaze se na nadmorskoj visini preko 500 metara, prema podacima Republičkog geodetskog zavoda;

2) nalaze se u granicama područja nacionalnog parka određenim Zakonom o nacionalnim parkovima;⁴⁵

3) imaju broj zaposlenih manji od 100 na 1000 stanovnika, prema podacima koje je objavio Republički zavod za statistiku u publikaciji Opštine i regioni u Republici Srbiji, 2012.

Prema ovom pravilniku POURP zauzimaju teritoriju 91 opštine u Srbije, a za svaku opštinu određena je lista naselja koja pripadaju navedenim područjima. Međutim, ni ovim Pravilnikom opštine, odnosno naselja, nisu raspoređena u različite kategorije POURP.

Naredni Pravilnik o definisanju POURP donet je 2016. godine.⁴⁶ U ovome Pravilniku zadržane su sve tri grupe POURP, a 2. i 3. kriterijumi inovirani su aktuelnim zakonskim dokumentima u odnosu na one iz 2013. godine. Ovim Pravilnikom određena je lista od 93 opštine sa pripadajućim naseljima, a naselja su raspoređena u dvije grupe: a) planinska naselja; i b) ostala područja sa otežanim uslovima rada u poljoprivredi, koja obuhvataju naselja definisana 2. i 3. kriterijumom.

Aktuelni Pravilnik⁴⁷ koji definiše POURP u Srbiji donijet je krajem 2018. godine, a stupio je na snagu 2019. godine. U ovom Pravilniku promjenjen je treći kriterijum za delimitaciju POURP, prema kome u pomenutu grupu spadaju opštine (naselja) koja se nalaze u *devastiranim područjima* u skladu sa Uredbom o utvrđivanju jedinstvene liste razvijenosti regiona i jedinica lokalne samouprave za 2014. godinu.⁴⁸

Pomenutom Uredbom regionu su definisani kao razvijeni i nedovoljno razvijeni. Razvijeni regionu definisani su kao oni koji ostvaruju vrijednost bruto-domaćeg proizvoda iznad republičkog prosjeka (Beogradski region i region Vojvodine) a nedovoljno razvijeni regionu su oni u kojima je vrijednost bruto-domaćeg proizvoda ispod vrijednosti republičkog prosjeka (Region Šumadije i Zapadne Srbije i Region Južne i Istočne Srbije). Prema stepenu razvijenosti jedinica lokalnih samouprava (JLS) postoje sljedeće grupe: a) JLS čiji je stepen razvijenosti iznad republičkog prosjeka

⁴² Službeni glasnik RS, br 3/2010; 6/2010; 13/2010

⁴³ U 2009. godini POURP su razmatrana u kontekstu marginalnih područja, kada je donešen Pravilnik o utvrđivanju spiska opština koje pripadaju marginalnim područjima (Službeni glasnik RS br. 21/2009).

⁴⁴ Službeni glasnik RS br. 29/2013

⁴⁵ Službeni glasnik RS br. 39/93, 44/93 – ispr., 53/93, 67/93, 48/94, 101/05 – dr. Zakon i 36/09 – dr. Zakon.

⁴⁶ Službeni glasnik RS br. 39/16

⁴⁷ Službeni glasnik RS br. 102/18

⁴⁸ Službeni glasnik RS br. 104/14

(20 JLS); b) JLS čiji je stepen razvijenosti u rasponu od 80% do 100% republičkog prosjeka (34 JLS); c) nedovoljno razvijene JLS čiji je stepen razvijenosti u rasponu od 60% do 80% republičkog prosjeka (47 JLS); d) izrazito nedovoljno razvijene JLS čiji je stepen razvijenosti ispod 60% republičkog prosjeka (44 JLS); e) devastirana područja čine JLS iz četvrte grupe čiji je stepen razvijenosti ispod 50% republičkog prosjeka (19 JLS). U narednoj tabeli prikazane su ključne promjene u definisanju POURP u Srbiji.

Tabela 9. Promjene u definisanju POURP u novijoj političkoj praksi u Srbiji u periodu 2010–2018.

Godina donošenja Pravilnika	Ključne promjene	Broj opština obuhvaćenih Pravilnikom
2010	Naziv marginalana područja promijenjen je u naziv područja sa otežanim uslovima rada u poljoprivredi (POURP). Postoje 3 kriterijuma za delimitaciju.	POURP obuhvataju teritoriju od 46 opština. Opštine nisu razvrstane u grupe prema postojećim kriterijumima.
2013	Kriterijumi su preciznije definisani, na način da su određeni u skladu sa zvaničnim dokumentima. Definisana su naselja svake opštine koja pripadaju POURP.	POURP obuhvataju teritoriju 91 opštine. Naselja nisu razvrstana u grupe prema definisanim kriterijumima.
2016	Inovirana su zvanična dokumenta koja se koriste kod drugog i trećeg kriterijuma.	POURP obuhvataju teritoriju 93 opštine. Naselja su grupisana u planinska i ostala POURP.
2018	Promijenjen je 3. kriterijum za delimitaciju POURP koji sada obuhvata teritoriju devastiranih opština.	POURP obuhvataju teritoriju od 90 opština. Naselja su grupisana u planinska i ostala POURP.

Izvor: Sistemizacija autora na osnovu Pravilnika o određivanju POURP u Srbiji za odgovarajuće godine

Iako su se u Srbiji kriterijumi za delimitaciju POURP često mijenjali, oni i dalje nisu u potpunosti usaglašeni sa metodologijom koju primenjuje EU u definisanju ANC⁴⁹. Naime, od postojeća tri kriterijuma koja se primenjuju Republici Srbiji, samo prvi – vezan za određivanje planinskih područja, koristi se i u EU prilikom razgraničenja područja sa prirodnim ograničenjima.

U izvještaju *Područja sa prirodnim ograničenjima u Jugoistočnoj Evropi: Procena i preporučene mere* iz 2017. godine razmatrala se mogućnost primjene ANC biofizičkih kriterijuma u Srbiji. U izvještaju je zaključeno da se prije usvajanja biofizičkih kriterijuma očekuje da svaka zemlja provjeri dostupnost i kvalitet podataka, na osnovu čega je moguće zahtjevati izvjesne izmjene (potkrepljene naučnim dokazima) u metodologiji koja se već primenjuje u EU (Zdruli et al., 2017). ANC delimitacija treba da bude usklađena sa metodologijom EU, ali je neophodno da se uvažavaju specifičnosti zemalja, u granicama koje dozvoljava metodologija EU.

Rezultati dosadašnjih analiza vezanih za primjenu biofizičkih kriterijuma u Srbiji su sljedeći:

- Podaci o klimi dostupni su do 2012. godine. Preliminarne procjene za merenje niske temperature postoje ali je potrebna dalja razrada. Smatra se da kriterijum nedostatak padavina nije od značaja ili je prisutan u veoma ograničenim područjima, ali se svakako predlaže promjena metoda (*Hargrivosov* metod umjesto *Penman Monteith*).
- Podaci vezani za zemljište i klimu uglavnom postoje, ali se smatra da kriterijum vezan za određivanje prekomjerne vlažnost zemljišta (broj dana iznad poljskog kapaciteta) treba samanjiti sa 230 dana na 180 dana, jer je ovo više odlika sjevernoevropskih zemalja, a ne balkanskih.

⁴⁹ Council Regulation (EC) No 1305/2013.

- c) Podaci vezani za zemljište će se uglavnom dobijati iz postojećih karata zemljišta i/ili postojećih terenskih istraživanja. Nedostajući su podaci o teksturi zemljišta, koji ne postoje na nivou cijele zemlje. Takođe analitički podaci o dubini zemljišta za cijelu teritoriju Republike Srbije nisu dostupni.
- d) Podaci vezani za teren nisu problematični jer su Digitalni modeli terena (DTM) dostupni (Zdruli et al., 2017; Zdruli i Čukaliev, 2017).

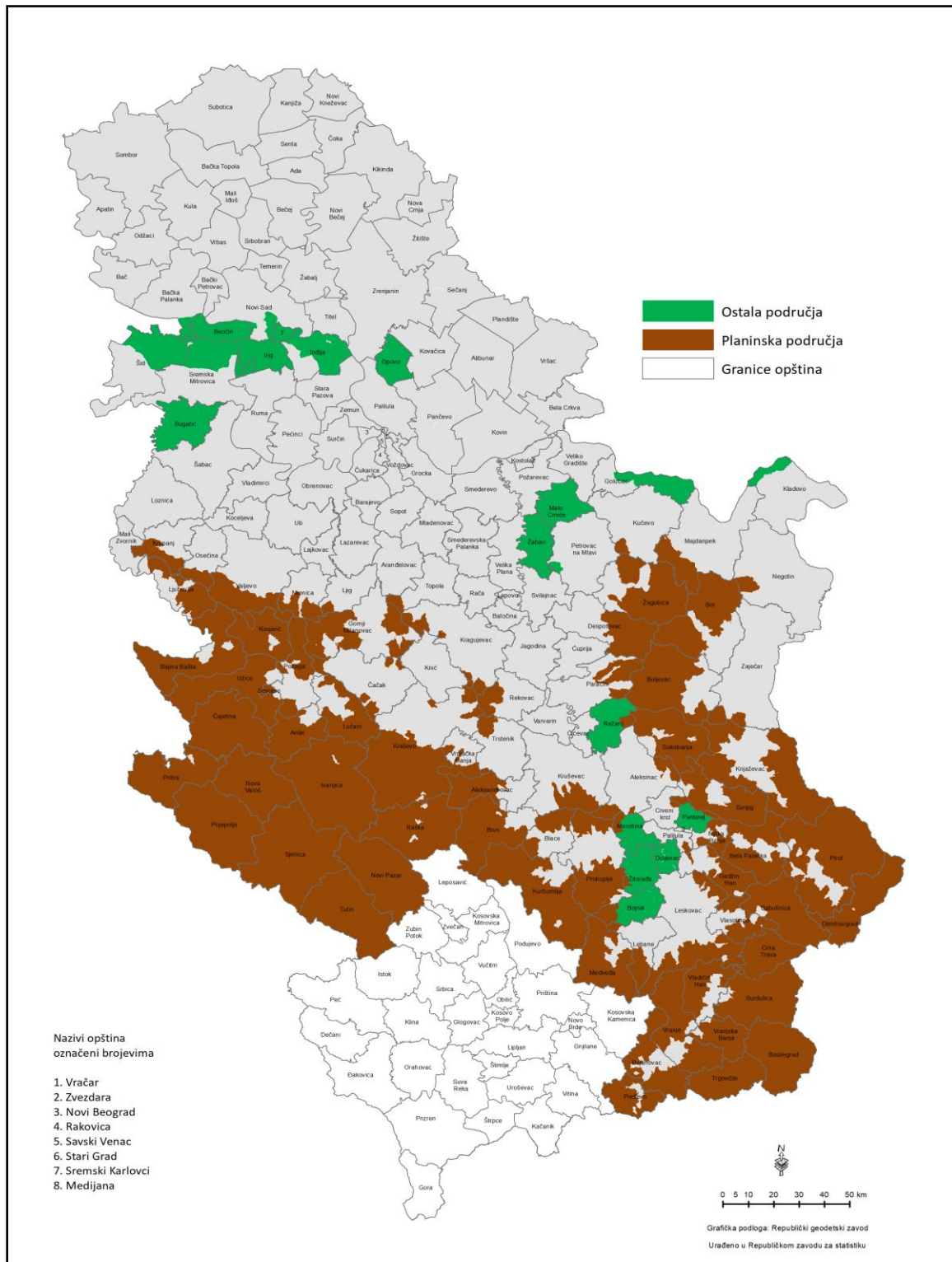
Na Mapi 3. predstavljena je delimitacija POURP u Srbiji na osnovu liste opština (naselja) definisanih Pravilnikom iz 2016. godine, koji je korišćen i prilikom definisanja područja istraživanja. Naime, aktuelni Pravilnik (iz 2018. godine) koji definiše POURP počeo je da se primjenjuje nakon što je izvršeno terensko istraživanje, a promjene koje su nastale pretežno su vezane za ostala POURP područja. Naime, ostala područja sada uključuju cjelokupnu teritoriju devastiranih opština,⁵⁰ a pored toga iz prethodne liste uklonjene su sljedeće opštine: Bogatić, Doljevac, Žabari, Malo Crniće, Niš – opština Pantelej, Opovo i Ražanj.

Na osnovu Mape 3. može se zaključiti da od svih naselja koja pripadaju POURP u Srbiji, 89% se nalazi u planinskim područjima, a preostali procenat čine ostala naselja. U listi naselja koja pripadaju POURP u Srbiji postoje i ona koja istovremeno spadaju u planinska i ostala naselja.⁵¹ Na mapi su ta naselja označana kao planinska, s obzirom na to da su ona predmet istraživanja doktorske disertacije.

Područja sa otežanim uslovima rada u poljoprivredi preovladavaju u regionu Šumadija i Zapadna Srbija i u regionu Južna i Istočna Srbija. U regionu Šumadija i Zapadna Srbije tri oblasti se izdavaju po tome što sve opštine imaju teritoriju koja pripada planinskim POURP (Zlatiborska, Raška i Moravička oblast). U regionu Južna i Istočna Srbija, POURP su identifikovana u svima oblastima. U ovom regionu planinska POURP zauzimaju veliki udio u teritorijama Pčinjske, Pirotske, Jablaničke, Zaječarske, Borske i Topličke oblasti. Najmanji udio planinskih naselja evidentiran je u Braničevskoj i Nišavskoj oblasti (Mapa 3).

⁵⁰ Devastirane opštine čija cjekopuna teritorija nije bila obuhvćena prethodnim Pravilnikom su: Babušnica, Bela Palanka, Vladičin Han, Golubac, Kuršumlija, Lebane, Mali Zvornik, Medveđa, Preševo, Svrljig i Surdulica.

⁵¹ Sva naselja opštine Tutin spadaju i u planinska i u ostala POURP. Cijela teritorija opština: Bojnik, Žitorađa, Merošina, Pantelej (Niš) i Ražanj spada u ostala naselja, ali su pojedina naselja ovih opština istovremeno deklarirana i kao planinska: Bojnik (Borinice, Dobra voda, Ivanje, Magaš, Majkovac, Obražda); Žitorađa (Asanovac; Zladovac); Merošina (Devča, Čubra); Pantelej (Vrelo, Oreovac, Cerje); Ražanj (Grabovo).



Mapa 3. Područja sa otežanim uslovima rada u poljoprivredi u Srbiji (Sl. gl. RS br. 39/16)
Izvor: Grafička podloga Republički geodetski zavod; urađeno u Republičkom zavodu za statistiku

4.4.2. Značaj područja sa otežanim uslovima rada u poljoprivredi u Srbiji

Značaj POURP u Srbiji sagledaće se na osnovu podataka koje nudi Popis poljoprivrede iz 2012. godine, s obzirom na činjenicu da su to za sada jedini dostupni podaci na nivou naselja. Analizom su obuhvaćeni oni podaci koje nudi Popis (broj gazdinstva; zemljišni resursi; stočni fond i radna snaga)⁵² a iz kojih se mogu izvesti zaključci o značaju ovih područja za Srbiju, što je prikazano u Tabeli 10.

Broj gazdinstava – Od ukupnog broja gazdinstava u Srbiji u POURP se nalazi 28,6%, a od ukupnog broja gazdinstava sa stokom 27,8%.

Zemljišni resursi – U POURP nalazi se 26,1% raspoložive površine Republike Srbije (bez Kosova i Metohije) a u ukupnom KPZ ova područja učestvuju sa 22,8%. Od ukupnih površina Srbije pod šumama⁵³ 37,8% je skoncentrisano u ovim područjima. Takođe, veliki procenat neobrađenog zemljišta, koje se ne koristi uslijed nepristupačnosti i ekonomske neisplativosti nalazi se u POURP (40,6%). Ovako veliki udio nekorišćenog poljoprivrednog zemljišta pokazatelj je i potencijalno moguće a neostvarene poljoprivredne proizvodnje (Ševarlić, 2012).

Više od polovine KPZ pod stalnim travnjacima (livade i pašnjaci) skoncentrisano je u POURP (53,0%), što ukazuje da u ovim područjima preovladavaju poljoprivredni sistemi niskog intenziteta, ali i da ova područja odlikuje dobro očuvan ekosistem. Takođe, u POURP se nalazi značajan procenat površina pod stalnim zasadima (35,2%). Naime, u POURP je zastupljeno 69% površina pod malinama i 52,7% površina pod borovnicama, što nije neočekivano imajući u vidu da su za uzgoj maline i borovnice najpovoljniji tereni u brdsko-planinskim područjima. Visoko učešće površina pod malinama u POURP daje im poseban značaj s obzirom na to da je riječ o najzastupljenijoj voćnoj vrsti u strukturi agrarnog izvoza Srbije (Božić i Nikolić, 2016). Detaljan prikaz površina pod stalnim zasadima, kao i prikaz površina pod oranicama i bašatama u POURP nalazi se u Prilogu 6.

POURP karakteriše niska zastupljenost zemljišta u zakupu, a posebno zemljišta koje se plaća u novcu ili naturi. Ovaj pojava je očekivana s obzirom na to da je zemljište u brdsko-planinskim područjima manje atraktivno jer nije pogodno za ratarsku proizvodnju, a uslijed nedostatka investicija i ustinjenosti parcela nije velika zainteresovanost ni za unajmljivanjem zemljišta za podizanje višegodišnjih zasada u ovim područjima (Ševarlić, 2012).

Stočni fond – Jedini podaci na nivou naselja koji omogućavaju uvid u stočni fond u POURP su podaci o fizičkom broju grla stoke. Rezultati Popisa poljoprivrede iz 2012. godine pokazali su da se od ukupnog broj grla ovaca u Srbiji 37,1 % nalazi u POURP, što je i očekivano s obzirom na to da su tradicionalni centri ovčarske proizvodnje upravo planinska naselja u čijoj strukturi zemljišta dominiraju livade i pašnjaci. Takođe, kako je uzgoj koza lokalizovan u brdsko-planinskim regionima Srbije, nije iznenađujući ni podatak da se od ukupnog broja grla u Srbiji 30% nalazi u POURP. S obzirom na to da je govedarstvo najvažnija grana stočarstva u Republici Srbiji, prije svega za mala i srednja porodična poljoprivredna gazdinstva, značajan je i podatak da se u POURP nalazi 268.252 grla, odnosno 29,6% od ukupnog broja goveda u Srbiji. Takođe, značajni kapaciteti za pčelarstvo nalaze se u POURP, dok su svinjarska i živinarska proizvodnja manje zastupljene u POURP.

Radna snaga – Obim radne snage na poljoprivrednim gazdinstvima u POURP iskazan je brojem lica, kao i brojem godišnjih radnih jedinica (GRJ) s obzirom da GRJ daju precizniji uvid u

⁵² Određeni podaci Popisa poljoprivrede iz 2012.godine na nivou naselja (broj gazdinstava koji raspolažu različitim vrstama stoke, podaci o UG stoke i podaci o gazdinstvima sa drugim profitabilnim aktivnostima) nisu bili u potpunosti dostupni za analizu, s obzirom na to da se za naselja sa tri ili manje od tri gazdinstva (koja postoje u POURP) podaci ne prikazuju.

⁵³ U pitanju su površine šumskog zemljišta u vlasništvu u zbirnoj kategoriji poljoprivrednih gazdinstva i pravnih lica i preduzetnika (PGPLP) a ne ukupne površine šumskog zemljišta u Srbiji jer nisu uključene površine kojima raspolažu JP „Srbija šume“ i JP „vojvodina šume“ kao i drugi subjekti koji raspolažu šumskim zemljištem a nisu svrstani u poljoprivredna gazdinstva prema metodologiji Popisa 2012 (Ševarlić, 2012).

način anagažovanja radne snage (Bogdanov i Babović, 2014). Ukupan broj lica zaposlenih na poljoprivrednim gazdinstvima u POURP u 2012. godini iznosio je 529.776, odnosno 36,7% od ukupnog broja lica Srbije, što je izraženo godišnjim radnim jedinicama 186.199 odnosno 28,8%. Od ukupnog broja stalno zaposlenih na gazdinstvu u Srbiji, u POURP se nalazi svega 9,0% lica, odnosno 6,5% GRJ. Međutim, kada je u pitanju sezonska radna snaga, podaci ukazuju da je četvrtina sezonske radne snage (izraženo u GRJ) skoncentrisana u POURP (Popis, 2012).

Tabela 10. Značaj POURP po udjelu u poljoprivrednim resursima

Pokazatelji	Srbija	POURP	% POURP (Srbija=100%)
<i>Broj gazdinstava</i>			
Ukupna broj gazdinstava (000)	631,6	180,2	28,6
Broj gazdinstava sa stokom (000)	497,8	138,4	27,8
<i>Zemljišni resursi</i>			
Raspoloživo zemljište ukupno (000 ha)	5.346,6	1.394,4	26,1
Nekorišćeno zemljište (000 ha)	424,1	172,2	40,6
Šumsko zemljište (000 ha)	1.023,0	386,2	37,8
Korišćeno poljoprivredno zemljište (000 ha)	3.437,4	784,9	22,8
od čega: Oranice i bašte (000 ha)	2.513,2	335,4	13,4
Stalni zasadi (000 ha)	187,3	66,0	35,2
Stalni travnjaci (000 ha)	713,2	377,9	53,0
Zemljište u zakupu (000 ha)	1.019,0	131,1	12,9
Zemljište koja se plaća u novcu ili naturi (000 ha)	875,2	86,1	9,8
Zemljište u zakupu koja se plaća na drugi način (000 ha)	143,8	45,0	31,3
<i>Stočni fond</i>			
Goveda (000)	908,1	268,3	29,5
Koze (000)	231,8	70,3	30,3
Ovce (000)	1.736,4	644,3	37,1
Košnice (000)	668,1	205,7	30,8
Konji (000)	16,9	5,3	31,2
Svinje (000)	3.407,3	532,7	15,6
Živina (000)	26.710	2.984	11,2
<i>Radna snaga u poljoprivredi</i>			
Broj lica (000)	1.442,6	529,8	36,7
Broj GRJ (000)	646,3	186,2	28,8

Izvor: Obračun autora na osnovu Popisa poljoprivrede, 2012.

Na osnovu dostupnih podataka Popisa poljoprivrede iz 2012. godine predstavljene su i osnovne odlike gazdinstava i proizvodnje u POURP, što je prikazano u Tabeli 11.

Prosječna veličina gazdinstva u POURP iznosi 4,4 ha i manja je od prosječne veličine gazdinstva u Srbiji.

Struktura KPZ u POURP značajno se razlikuje u odnosu na strukturu KPZ na republičkom nivou. Naime, u prosjeku u POURP preovladavaju površine pod livadama i pašnjacima (48%) zatim površine pod oranicama i baštama (42,7%) i na kraju stalni zasadi (8,4%). Veći udeo stalnih zasada u strukturi KPZ u POURP u odnosu na nacionalni prosjek može se objasniti karakteristikama ove proizvodnje koja omogućava korišćenje zemljišta lošijih fizičkih i hemijskih osobina, kao i zemljišta na nagibima. U strukturi oranica i bašta u ovim područjima dominiraju žita, ali je zastupljenost krmnog bilja u ovim područjima viša u odnosu na republički prosjek, što ukazuje da su ova područja više

orijentisana ka stočarskoj proizvodnji. U strukturi stalnih zasada dominiraju šljive (53%), zatim jabuke (12,7%), maline (12,5%) i višnje (7,8%). Detaljan prikaz strukture oranica i bašta, kao i stalnih zasada u POURP prikazan je u Prilogu 7.

Intenzivnost stočarske proizvodnje koja predstavlja odnos između raspoloživog broja grla stoke i površina za proizvodnju stočne hrane pokazuje da je u POURP govedarska, a posebno ovčarska proizvodnja intenzivnija u odnosu na republički prosjek, dok je intenzivnost svinjarske proizvodnje značajno niža.

Produktivnost radne snage u poljoprivredi a samim tim i konkurentnost poljoprivredne proizvodnje opredjeljena je dostupnosti resursa po zaposlenom (Bogdanov i Babović, 2014). Na osnovu dostupnih podataka bilo je moguće prikazati prosječan broj GRJ po gazdinstvu (GRJ/PG) i odnos raspoloživog poljoprivrednog zemljišta po zaposlenom (KPZ/GRJ). Razlike u prosječnom broju godišnjih radnih jedinica po gazdinstvu između POURP i republičkog prosjeka nema, dok je broj hektara KPZ po zaposlenom niži u POURP u odnosu na republički prosjek. Prethodna istraživanja pokazala su da je oblast u kojoj je KPZ po zaposlenom najniže (Jablanička – 2,3 ha) upravo ona na čijoj teritoriji sve opštine imaju značaj dio naselja u POURP, a u čak dvije opštine (Crna Trava i Bojnik) cijela teritorija je označena kao POURP (Bogdanov i Babović, 2014).

Udio osnovnih kategorija radne snage definisanih prema radnom statusu u ukupnom fondu GRJ u POURP, potvrđuje da najveći dio čine članovi porodice i rođaci, ali i da je u prosjeku anagažovanost sezonske i ugovorene radne snage (4,3% GRJ) značajno veća od angažovanosti stalno zaposlene radne snage (0,8% GRJ). Ovakav nalaz upućuje na nisko prisustvo gazdinstava pravnih lica i preduzetnika, ali i na potrebu da i pored većeg broja članova na gazdinstvu (u odnosu na nacionalni prosjek) angažuju tuđu radnu snagu u sezonskim vrhovima.

Tabela 11. Osnovne odlike gazdinstava i proizvodnje u POURP

Pokazatelj	Srbija	POURP
Prosječna veličina gazdinstava (KPZ/PG)	5,4	4,4
<i>Struktura KPZ (ha)</i>		
% Oranica i bašta	73,1	42,7
% Stalnih travnjaka	20,8	48,1
% Stalnih zasada	5,5	8,4
<i>Struktura zemljišta u zakupu (ha)</i>		
% Zemljišta koje se plaće u novcu ili naturi	85,9	65,7
% Zemljišta koje se plaćanja ne neki drugi način	14,1	34,3
<i>Intenzivnost stočarske proizvodnje</i>		
Broj goveda na 100 ha poljoprivrednog zemljišta	26,4	34,2
Broj ovaca na 100 ha poljoprivrednog zemljišta	50,5	82,1
Broj svinja na 100 ha oranične površine	135,6	63,0
<i>Produktivnost radne sange</i>		
Broj lica angažovanih u poljoprivredi po gazdinstvu	2,3	2,9
GRJ/PG	1,0	1,0
KPZ/GRJ	5,3	4,2
<i>Struktura radne snage (GRJ)</i>		
% Nosilaca	43,9	44,4
% Članova porodice	47,0	50,6
% Stalno zaposlenih	3,8	0,8
% Sezonske radne snage	5,4	4,3

Izvor: Obračun autora na osnovu Popisa poljoprivrede, 2012.

4.5. Politika ruralnog razvoja Republike Srbije i podrška gazdinstvima u područjima sa prirodnim ograničenjima

Ovo poglavlje je organizovano tako da počinje pregledom strateških i programskih okvira agrarne i ruralne politike u Srbiji i detaljnim pregledom nacionalnih mjera od 2013. do 2018. godine (prikaz visine i neophodnih uslovi za pristup podršci). Nakon toga, predstavljene su mjere koje na poseban način tretiraju gazdinstva u POURP, takođe u periodu 2013–2018. godine.

Na kraju poglavlja predstavljeni su budžetski transferi poljoprivredi (promjene u visini i strukturi budžeta u periodu 2013–2018. godine) po stubovima podrške u Srbiji. Realizaciju budžetskih sredstava po stubovima podrške, posebno za područja sa prirodnim ograničenjima nije bilo moguće pokazati, uslijed nedostupnosti podataka o isplaćenju podršci gazdinstvima u ovim područjima.

4.5.1. Okvir agrarne i ruralne politike u Srbiji i pregled mjera u periodu 2013–2018. godine

Posljednjih decenija poljoprivredna politika u Srbiji bila je izložena složenim pritiscima: političkom i ekonomskom nestabilnošću, nepovoljnim vremenskim uslovima, poremećajima na globalnom tržištu 2000-ih godina. U takvom okruženju prioriteta i mehanizmi poljoprivredne politike birani su na pretežno pragmatičan način, vođeni potrebom da se ubrza rast produktivnosti, dok su širi javni interesi, uključujući održivost planinskih gazdinstava i osiguranje javnih dobara, bili od sekundarnog značaja (Bogdanov, 2014). Česte promjene vrsta i instrumenata agrarne podrške, kao i izostanak sistematičnosti u programiranju i klasifikaciji mjera, rezultirale su visokim stepenom nepredvidivosti i nedosljednosti agrarne politike Srbije (Volk et al., 2019).

Od 2013. godine u Srbiji je kreiran novi zakonski okvir kojim se reglušu značajna pitanja vezana za poljoprivredu i ruralne sredine, kao i za sprovođenje poljoprivredne politike. Aktuelna poljoprivredna politika i politika ruralnog razvoja baziraju se na Zakonu o poljoprivredi i ruralnom razvoju⁵⁴ i Zakonu o podsticajima u poljoprivredi i ruralnom razvoju.⁵⁵

Republika Srbija je u Strategiji poljoprivrede i ruralnog razvoja za period 2014–2024. godine⁵⁶ izrazila spremnost da preuzme modele evropske poljoprivrede, osiguravajući u dugoročnoj perspektivi koristi za poljoprivredne proizvođače i stanovnike ruralnih područja. Naime, Strategijom je predviđena reforma poljoprivredne politike u smislu uvođenja instrumenata po ugledu na ZAP (uz poštovanje određenih specifičnosti domaće poljoprivrede) koji omogućavaju dinamično restrukturiranje sektora poljoprivrede.

Strategija predstavlja osnov za donošenje srednjoročnih razvojnih dokumenata u oblasti poljoprivrede, i to Nacionalnog programa za poljoprivredu za period 2018–2020. godine (NPP)⁵⁷ i Nacionalnog programa ruralnog razvoja od 2018. do 2020. godine (NPRR).⁵⁸ Takođe, u Srbiji je IPARD program stupio na snagu 2017. godine, što je pružilo stabilniju i transparentniju osnovu za sprovođenje politike. Budžetska sredstva, namenjena realizaciji mjera poljoprivredne i politike ruralnog razvoja na godišnjem nivou opredjeljena su Zakonom o budžetu Republike Srbije za određenu kalendarsku godinu, dok se Uredbom o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju za kalendarsku godinu definiše obim sredstava, vrste podsticaja i maksimalni iznosi po vrsti podsticaja za

⁵⁴ Službeni glasnik RS, br. 41/09, 10/13 – dr. zakon, 101/16

⁵⁵ Službeni glasnik RS br. 10/13, 142/14, 103/15, 101/16

⁵⁶ Službeni glasnik RS br. 85/2014

⁵⁷ Službeni glasnik RS br. 120/17

⁵⁸ Službeni glasnik RS br. 60/18

tekuću godinu. Na osnovu Zakona o podsticajima u poljoprivredi i ruralnom razvoju i Uredbe o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u 2018. godini⁵⁹ bila je predviđeno realizovanje podsticaja koji su prikazani u Tabeli 12.

Tabela 12. Podsticaji u poljoprivredi i ruralnom razvoju u 2018. godini

Direktna plaćanja	Podsticaji mjerama ruralnog razvoja	Posebni podsticaji	IPARD	Kreditna podrška u poljoprivredi
1. Premije za mlijeko 2. Osnovni podsticaji za biljnu proizvodnju 3. Podsticaji za kvalitetna priplodna grla 4. Podsticaji za tov junadi, jagnjadi, jaradi i tov svinja 5. Podsticaji za krave dojlje 6. Podsticaji za košnice pčela 7. Podsticaji za proizvodnju konzumne ribe 8. Podsticaji za krave za uzgoj teladi za tov 9. Regres za troškove skladištenja u javnim skladištima	1. Podsticaji za unapređenje konkurentnosti - Investicije u fizičku imovinu poloprivrednog gazdinstva - Investicije u preradu i marketing poljoprivrednih proizvoda i proizvoda ribarstva - Mere upravljanja rizikom 2. Podsticaji za unapređenje i očuvanje životne sredine i prirodnih resursa - Organska proizvodnje - Očuvanje biljnih i životinjskih genetičkih resursa 3. Podsticaji za diverzifikaciju dohotka i unapređenje kvaliteta života u ruralnim područjima - Unapređenje ekonomskih aktivnosti na selu kroz podršku nepoljoprivrednim aktivnostima - Podrška mladima u ruralnim područjima - Sprovođenje aktivnosti u cilju podizanja konkurentnosti u smislu dodavanja vrijednosti kroz preradu, kao i za uvođenje i setifikaciju sistema kvaliteta hrane, organskih proizvoda i proizvoda sa oznakom geografskog porekla na gazdinstvima. 4. Podsticaje za pripremu i sprovođenje lokalnih strategija ruralnog razvoja - Priprema lokalnih strategija - Sprovođenje lokalnih strategija 5. Podsticaji za unapređenje sistema kreiranja i prenosa znanja - Razvoj tehničko-tehnoloških, primenjenih, razvojnih i inovativnih projekata u poljoprivredi i ruralnom razvoju - Podrška pružanju saveta i informacija poljoprivrednim proizvođačima, udruženjima, zadrugama i drugim pravnim licima u poljoprivredi	1. Podsticaji za sprovođenje odgajivačkih programa radi ostvarivanja odgajivačkih ciljeva u stočaravu (mjere selekcije) 2. Podsticaji za promotivne aktivnosti u poljoprivredi i ruralnom razvoju (mjere i akcije u poljoprivredi) 3. Podsticaji za proizvodnju sadnog materijala i setifikaciju i klonsku selekciju.	1. Investicije u fizičku imovinu poljoprivrednih gazdinstava 2. Investicije u fizičku imovinu koje se tiču prerade i marketinga poljoprivrednih proizvoda i proizvoda ribarstva	1. Kreditna podrška

Izvor: Sistematizacija autora na osnovu Uredbe o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju za 2018. godinu

⁵⁹ Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u 2018. godini (Službeni glasnik RS br. 18/18, 66/18, 86/18, 93/18 i 101/18)

Direktna plaćanja u Srbiji karakteriše veoma ograničen broj mjera za biljni sektor, za razliku od sektora stočarstava koje karakteriše postojanje velikog broja mjera namijenjenih različitim vrstama i kategorijama stoke. Iznosi podsticaja kao i specifični zahtjevi za ostvarivanje direktnih plaćanja u periodu 2013–2018. godine prikazani su u Tabeli 13. Osim specifičnih zahtjeva prikazanih u Tabeli 13. važno je napomenuti da su se podsticaji u biljnoj proizvodnji isplaćivali za sve kulture izuzev za prirodne livade i pašnjake. Takođe, prodsticaji za kvalitetna priplodna grla isplaćivana su ukoliko su grla upisana u matičnu evidenciju, a podsticaji za tov samo ukoliko je grlo namijenjeno za proizvodnju mesa predato klanici ili je namenjeno izvozu. Kada su u pitanju podsticaji za krave dojilje, oni su bili namijenjeni za tova grla čiste rase: ereford, šarole, limuzin, aberdin angus, šortorn, belgijsko plavo, kijanina, romanjola, markidana i blond akviten, a od 2018. godine i za salers.

U periodu od 2013. do 2018. godine direktna plaćanja pretrpjela su određene promjene u tipu korisnika, visini sredstava podrške, a neki obilci podrške su eliminisani, ukazujući na pokušaje kreatora politika da se uklone mjere koje nisu u skladu sa zahtjevima STO, kao i one koje napuštaju zemlje članice EU (Božić i Papić, 2017). Naime, regresi za gorivo i đubrivo ukinuti su kao neprihvatljiva mjera sa aspekta EU politike zbog direktnog uticaja koji imaju na proizvodnju i izazivanje poremećaja na tržištu. Pokušaj kreatora politika da smanje disbalans između velikih i malih poljoprivrednika iskazan je kroz promjenu maksimalne površine za koju se mogu ostvariti podsticaji u biljnoj proizvodnji. Ipak, u sadašnjoj formi podsticaji za biljnu proizvodnju nisu u potpunosti kompatibilni sa podrškom koja se implementira u EU, s obzirom na to da ne zahtjevaju posebna pravila vezana za očuvanje životne sredine a iz sistema plaćanja isključuju trajne travnjake. Podsticaji u stočarstvu, odnosno plaćanja po kvalitetnom pripolodnom grlu, podsticaji za tov svinja, kao i premije za mlijeko takođe nisu u skladu sa aktuelnom podrškom ZAP, u okviru koje dominiraju proizvodno nevezana plaćanja (*decoupled support*) dok proizvodno vezana plaćanja (*coupled support*) postoje u okviru šema dobrovoljnog proizvodnog plaćanja za prihvatljive sektore (govedarstvo, ovčarstvo i kozarstvo). Takođe, postojeći uslovi za ostvarivanje podrške kroz direktna plaćanja ne uvažavaju dualnu strukturu gazdinstava u Srbiji. Naime, iako su uslovi za ostvarivanje podrške postavljeni na niskom nivou i omogućavaju velikom broju poljoprivrednika da apliciraju za istu, podršku uglavnom ostvaruju velika gazdinstva (Bogdanov et al., 2017; FAO, 2020). Iznosi plaćanja koji su postavljeni na istom nivou za sve poljoprivrednike (bez obzira na veličinu gazdinstva i specijalizaciju) ne predstavljaju efikasan pristup u zemlji sa raznovrsnim karakterom poljoprivrede. Naime, oni doprinose jednakosti ciljeva, ali ne doprinose širim ciljevima kao što su strukturne promjene, postizanje veće konkurentnosti sektora i održavanje javnih dobara (Bogdanov et al., 2017).

Sve navedno upućuje da će u skoroj budućnosti imperativ srpske agrarne politike biti na eliminisanju plaćanja na osnovu autputa, kao i daljoj transformaciji plaćanja po ha i plaćanja po grlu u proizvodno nevezana plaćanja. Prilikom pomenute transformacije biće neophodno da se vodi računa o tome da se ne podržavaju sektori za koje EU ne garantuje podršku (živinarstvo i svinjarstvo), kao i da se uvedu obavezni ekološki zahtjevi za ostvarivanje podrške (Bogdanov et al., 2017; Božić i Papić, 2017; Volk et al., 2019).

Tabela 13. Direktna plaćanja u Srbiji u periodu 2013–2018. godine

Naziv mjere	Jed.mere	Specifični zahtjevi	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Premija za mlijeko	RSD/l	Min. 3.000 litara mlijeka po kvartalu; Maks. 3.000.000 litara po kvartalu	7	7	7	7	7	7
Osnovni podsticaji za biljnu proizvodnju	RSD/ha	Maks. 100 ha	6.000	6.000				
		Maks. 20 ha			6.000	2.000	2.000	4.000
Podsticaji za kvalitetne priplodne mliječne krave	RSD/grlu	Nema zahtjeva o min. i maks. br. grla	20.000	20.000				
		Min. 2 i maks. 300 grla			25.000	25.000	25.000	25.000
Podsticaji za kvalitetne priplodne tovne krave	RSD/grlu	Min. 2 grla			25.000	25.000	25.000	25.000
Podsticaji za kvalitetne priplodne ovce i koze*	RSD/grlu	Nema zahtjeva o min. i maks. broju grla	4.000	7.000				
		Min. 10 grla ovaca; Min. 5 grla koza			7.000	7.000	7.000	
		Min. 30 ovaca i/ili ovnova; Min. 10 koza i/ili jarčeva						7.000
Podsticaji za kvalitetne priplodne krmače i neraste*	RSD/grlu	Nema zahtjeva o min. i maks. br. grla	4.000	5.000				
		Min.3 kvalitetna priplodna grla			7.000	7.000	10.000	10.000
Podsticaji za roditeljske kokoške lakog tipa	RSD/grlu	Nema zahtjeva o min.i maks. broju grla	100	100	100	100	100	100
Podsticaji za roditeljske kokoške teškog tipa	RSD/grlu	Nema zahtjeva o min.i maks. broju grla	60	60	60	60	60	60
Podsticaji za roditeljske čurke	RSD/grlu	Nema zahtjeva o min.i maks. broju grla	300	300	300	300	300	300
Podsticaji za kvalitetne priplodne matice riba šarana	RSD/grlu	Nema zahtjeva o min.i maks. broju grla	500	500	500	500	500	500
Podsticaji za kvalitetne priplodne matice riba pastrmke	RSD/grlu	Nema zahtjeva o min.i maks. broju grla	300	300	300	300	300	300
Podsticaji za tov junadi	RSD/grlu	Nema zahtjeva o min.i maks. broju grla	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	
		Min. 3 grla u tovu						10.000
Podsticaji za tov svinja	RSD/grlu	Min. 10 grla u tovu	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
		Maks. 5.000 grla						1.000
Podsticaji za tov jagnjadi	RSD/grlu	Min.10 grla u tovu	1.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Podsticaji za tov jaradi	RSD/grlu	Min.5 grla u tovu			2.000	2.000	2.000	2.000
Podsticaji za krave dojilje	RSD/grlu	Nema zahtjeva o min.i maks.broju grla	20.000	20.000				
		Min 2 krave			20.000	20.000	20.000	20.000
Podsticaji za košnice pčela	RSD/košnici	Nema zahtjeva o min.i maks. broju košnica	500	500				
		Min. 10 košnica			500			
		Min. 20 košnica				600	720	
		Min. 30; Maks. 100 košnica						720
Krave za uzgoj teladi za tov	RSD/grlu	Nema zahtjeva o min.i maks.broju grla					5.000	
		Min. 2 grla						10.000
Podsticaji za proizvodnju konzumne ribe	RSD/kg	Nema min. i maks.uslova za količinu	7	7	10	10	10	10
		Maks. 6.000 din/ha	50					
Regresi za gorivo	RSD/ litru	Maks. 3.000 din/ha		50	50			
		Maks. 3.000 din/ha		10	10			
Regresi za đubrivo	RSD/kg	Maks. 2.000 din /ha				10	10	
Regres za troškove skladištenja	% od troškova skladištenja	Maks. 2.000t pšenice i/ili kukuruza; Maks. 20t maline i/ili kupine i/ili višnje	40	40	40	40	40	40

Napomena:*Od 2017. podsticaji se isplaćuju i za bikove, ovnovne, jarčeve i neraste.

Izvor: Sistematizacija autora na osnovu Uredbe o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju i njenih izmjena za odgovarajuće godine; Pravilnika o uslovima i načinu ostvarivanja prava na podsticaje i njegovih izmjena za odgovarajuće godine; i Bogdanov et al. (2017)

Podsticaji mjerama ruralnog razvoja u Srbiji podjeljeni su u određene grupe koje kreatori politika pokušavaju da formulišu u skladu sa aktuelnim principima ruralne politike u EU. Mjere ruralnog razvoja koje su bile dostupne poljoprivrednicima u periodu 2013–2018. godine, kao i procenti povraćaja u odnosu na vrijednost realizovane investicije i procenti uvećanja podsticaja u organskoj u odnosu na podsticaje u konvencionalnoj proizvodnji, predstavljani su u Tabeli 14. Plaćanja za životinjske genetičke resurse predstavljena su u Tabeli 15., s obzirom na to da se ovi podsticaji za razliku od drugih mjera ruralnog razvoja isplaćuju po grlu.

Podsticaji za unapređenje konkurentnosti sadrže veći set mjera u odnosu na ostale grupe podsticaja. U periodu od 2013. do 2018. godine poljoprivrednicima su bile dostupne mjere za ulaganja u fizičku imovinu gazdinstva, u cilju unapređenja proces proizvodnje i povećanja ekonomske efikasnosti na gazdinstvu; mjere za investicije u preradu i marketing poljoprivredno-prehrambenih proizvoda i proizvoda ribarstva; kao i mjere za upravljanje rizicima⁶⁰ u cilju razvoja tržišta osiguranja u poljoprivredi. Za navedene mjere u posmatranom periodu procenati povraćaja za realizovane investicije povećani su sa 30% na 50%.

Podsticaji za životnu sredinu i prirodne resurse obuhvataju samo mjere za organsku poljoprivredu (biljnu i životinjsku) i mjere za očuvanje biljnih i životinjskih genetičkih resursa. Plaćanja u organskoj biljnoj proizvodnji su se povećala u posmatranom periodu, dok su u organskoj stočarskoj proizvodnji ostala na istom nivou. Podsticaji za očuvanje biljnih genetičkih resursa koji podrazumjevaju očuvanje autohtonih vrsta, sorti i varijeteta biljaka obuhvatali su sljedeće programe: a) program za očuvanje i održavanje nacionalne *ex situ* kolekcije u semenu; b) program za očuvanje i održivo korišćenje biljnih genetičkih resursa; i c) program za realizaciju posebnih projekata u oblasti očuvanja biljnih genetičkih resursa. Ovi podsticaji isplaćivani su u maksimalnom iznosu od 100% od vrijednosti mjere. Podsticaji za očuvanje životinjskih genetičkih resursa podrazumjevaju očuvanje rasa koje se lako prilagođavaju ekstenzivnom načinu proizvodnje i koje se smatraju esencijalnim za održavanje biodiverziteta u ruralnim sredinama (Tabela 15.) Od 2017. godine u Srbiji su uvedeni i podsticaji za životinjske genetičke resurse u banci gena, a troškovi pomenute aktivnost pokriveni su u potpunosti. Evidentno je da u okviru ove grupe podsticaja ne postoji posebna mjera za poljoprivrednike u POURP, što se može smatrati jednim od najvećih nedostataka srpske agrarne politike iz perspektive balansirano teritorijalnog razvoja (Bogdanov et al., 2017). Takođe, Cooper et al. (2010) naglašavaju da bi u Srbiji trebalo uvesti različite oblike agroekoloških mjera poput: obnove tradicionalnih pastirskih sistema, održavanje HNV travnjaka i slično.

Podsticaji za diverzifikaciju dohotka i unapređenje kvaliteta života u ruralnim područjima bili su dostupni poljoprivrednicima kroz mjere za razvoj nepoljoprivrednih aktivnosti, mjere za mlade poljoprivrednike i mjere za unapređenje konkurentnosti putem povećanje vrijednosti primarnih proizvoda kroz preradu i pakovanje i/ili uvođenje oznake geo porekla. U posmatranom periodu predviđeni procenati povraćaja za realizovane investicije su povećani sa 30% na 50%, a od 2017. godine uspostavljena je mjera za mlade poljoprivrednike sa ciljem da se osigura dugoročna održivost mladih u selu, koji će pokrenuti i unaprijediti sopostvenu proizvodnju orijentisanu ka tržištu.

Podsticaji za unapređenje sistema kreiranja i prenosa znanja⁶¹ bili su namijenjeni razvoju inovativnih projekata u poljoprivredi i ruralnom razvoju, kao i poljoprivrednim stručnim i savjetodavnim službama u cilju unapređenja savjetodavnih aktivnosti u oblasti poljoprivrede.

⁶⁰ Mjera upravljanja rizicima je do 2016. godine bila klasifikovana kao mjera direktnih plaćanja, nakon čega se svrstava u mjere ruralnog razvoja.

⁶¹ Podrška savjetodavnim i stručnim poslovima u poljoprivredi je do 2016. godine pripadala grupi posebnih podsticaja, dok se od 2016. godine u izmenjenom nazivu sprovodi kao mjera ruralnog razvoja.

Tabela 14. Mjere ruralnog razvoja u periodu 2013–2018. godine u Srbiji (% povraćaja u odnosu na vrijednost investicije; za ogransku proizvodnju % uvećanja u odnosu na konvencionalnu)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Podsticaji za unapređenje konkurentnosti						
1. Investicije u fizičku imovinu poljoprivrednog gazdinstva						
<i>Podsticanje podizanja novih višegodišnjih zasada voćaka, vinove loze i hmelja</i>	30%	40%	40%; 50%	40%; 50%	40%	50%
<i>Podrška za unapređenje primarne poljoprivredne proizvodnje</i>	40%	40%	40%; 50%	40%; 50%	50%	50%
2. Investicije u preradu i marketing poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda i proizvoda ribarstva						
<i>Podrška unapređenju kvaliteta vina i rakije i poljoprivredno-prehrambenih proizvoda</i>	30%	30%	40%; 50%	40%; 50%	40%	40%
<i>Kontrolne markice za poljoprivredno-prehrambene proizvode i vino</i>	30%		40%; 50%	40%; 50%	40%	50%
<i>Nabavka opreme u sektoru mesa, mleka, vina, jakih alkoholnih pića i piva</i>		30%	40%; 50%	40%; 50%	50%	50%
3. Upravljanje rizicima						
<i>Regres za premiju osiguranja za useve, plodove, višegodišnje zasade</i>	40%	40%	40%	40%	40%	40%
Podsticaji za unapređenje životne sredine i prirodnih resursa						
<i>Organska biljna</i>	40%	40%	40%	40%	70%	70%
<i>Organska stočarska</i>	40%	40%	40%	40%	40%	40%
Podsticaji za diverzifikaciju dohotka i unapređenje kvaliteta života u ruralnim područjima						
1. Unapređenje ekonomskih aktivnosti na selu kroz podršku nepoljoprivrednim aktivnostima	30%	30%	40%	40%	50%	50%
2. Podrška mladima u ruralnim područjima					75%	75%
3. Sprovođenje aktivnosti u cilju podizanja konkurentnosti u smislu dodavanja vrednosti kroz preradu, kao i za uvođenje i sertifikaciju sistema kvaliteta hrane, organskih proizvoda i proizvoda sa oznakom geografskog porekla na gazdinstvima						
<i>Podsticaji za unapređenje ruralne ekonomije kroz uvođenje i sertifikaciju sistema bezbednosti i kvaliteta hrane, organskih proizvoda i proizvoda sa oznakom geografskog porijekla</i>	30%	30%	40%	40%	50%	50%
<i>Podrška investicijama u preradu i marketing na gazdinstvima</i>					50%	50%

Izvor: Sistematizacija autora na osnovu Uredbe o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju i njenih izmena

Tabela 15. Podsticaji za očuvanje životinjskih genetičkih resursa u Srbiji u periodu 2013–2018 (RSD/grlu)

Genetički resursi	Specifični uslovi	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Podolsko goveče i buša	Bikovi i krave preko 2 godine starosti	30.000	30.000	30.000			
	Bikovi, krave i sva grla preko 2 godine starosti				30.000	30.000	30.000
	Sva grla od 6 mjeseci do 2 godine	15.000	15.000	18.000	18.000	18.000	18.000
	Telad ispod 6 mjeseci starosti			12.000	12.000	12.000	12.000
Domaći bivo	Bikovi bivoli i bivolice preko 2 godine starosti	30.000	30.000	30.000			
	Bikovi bivoli i bivolice i sva grla preko 2 godine starosti				30.000	30.000	30.000
	Sva grla od 6 mjeseci do 2 godine	15.000	15.000	18.000	18.000	18.000	18.000
	Telad ispod 6 mjeseci starosti			12.000	12.000	12.000	12.000
Domaći-brdski konj nonius	Sva grla starija od 6 mjeseci	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Balkanski magarac	Sva grla starija od 12 mjeseci	10.000	10.000				
	Sva grla starija od 6 mjeseci			10.000	10.000	10.000	10.000
Mangulica (crni, beli i crveni soj) moravka i resavka	Priplodni nerastovi i krmače	6.000	6.000				
	Priplodne krmače			10.000	10.000	10.000	10.000
	Priplodni nerastovi i priplodne nazimice			5.000	5.000	5.000	5.000
Pramenka (pirotska, krivovirska, bardoka, lipska, vlaško vitoroga, karakačanska) i čokanska čigaja	Sva grla starija od 12 mjeseci	3.000	3.000	4.500	4.500	4.500	4.500
Balkanska koza	Sva grla starija od 12 mjeseci	3.000	3.000	4.500	4.500	4.500	4.500
Kaporika, banatski gološijan, svrljiška kokoš	Kokice i petlovi	300	300	400	400	400	400

Izvor: Sistematizacija autora na osnovu Uredbe o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju i njenih izmena; i Pravilnika o podsticajima za očuvanje životinjskih genetičkih resursa za odgovarajuće godine i njegovih izmena

U Tabeli 14. nisu navedeni specifični uslovi za ostvarivanje pojedinih mjera ruralnog razvoja s obzirom na to da su mnogobrojni i razlikuju se od mjere do mjere. Prethodni izvještaji vezani za analize poljoprivrednih politika u Srbiji upućuju da su specifični kriterijumi za ostvarivanje mjera ruralnog razvoja jako kompleksni i da u velikoj mjeri otežavaju njihovo korišćenje (Bogdanov et al., 2017; FAO, 2020)

U analiziranom periodu poljoprivrednicima je bio omogućen i olakšan **pristup kreditima** za razvoj stočarstva, ratarstva, voćarstva, vinogradarstva, povrtarstva i cvećarstva, kao i za investiciona ulaganja u poljoprivrednu mehanizaciju i opremu, tako što je kamatna stopa korigovana propisanim nivoom procentnih poena (u zavisnosti od namjene kredite, roka dospeća, kao i od specijalnih kategorija korisnika – mladi, žene, POURP) (Izveštaj o stanju poljoprivrede u RS u 2018. godini).

Kada su u pitanju **IPARD podsticaji** u Srbiji, tokom 2017. i 2018. godine objavljeno je pet javnih poziva za akreditovanu Mjeru 1 (Investicije u fizičku imovinu poljoprivrednih gazdinstava) i Mjeru 3 (Investicije u fizičku imovinu koje se tiču prerade i marketinga poljoprivrednih proizvoda i proizvoda ribarstva). Međutim, kako su zahtjevi u toku 2018. godini bili u procesu obrade, nije bilo realizovanih sredstava (Izveštaj o stanju poljoprivrede u RS u 2018. godini). IPARD II je program kreiran za velika komercijalna gazdinstva, sa idejom da ih preusmjeri na finansiranje iz ovih sredstava, kako bi finansiranje iz nacionalnog budžeta bilo dostupno malim gazdinstvima. Trenutno je nemoguće utvrditi da li će se i kojom dinamikom sprovoditi ovaj mehanizam preraspodjele poljoprivrednih gazdinstava prema izvorima finansiranja (FAO, 2020).

4.5.2. Podrška gazdinstvima u područjima sa prirodnim ograničenjima

Prvi pokušaji prilagođavanja mjera poljoprivredne politike u Srbiji evropskim modelima podrške područjima sa prirodnim ograničenjima započeti su 2006. godine, uvođenjem podsticaja za „marginalne oblasti“ koji su predstavljali ekvivalent za ANC politiku. U istraživanju Bogdanov (2014) ustanovljeno je da su u periodu od 2006. do 2013. godine gazdinstva iz ovih područja bila podržana mjerama ruralnog razvoja, preko kojih je poljoprivrednicima omogućen viši povraćaj novčanih sredstava za ulaganja u investicije u modernizaciju gazdinstva, restrukturiranje stalnih zasada i kreiranje novih poslova (10–20% više u odnosu na poljoprivrednike van POURP). Takođe, korisnicima ruralnih programa u ovim područjima povećana je starosna granica, koja je bila uslov za apliciranje (5–10 godina više nego u drugim oblastima). Pored navedenog, poljoprivrednici iz POURP su u posmatranom periodu konstantno bili podržani putem premije za mlijeko⁶² na način da su do 2008. godine dobijali više iznose plaćanja od gazdinstava u ravničarskim područjima, a nakon toga na način da je smanjena obavezna količina mlijeka koju moraju da isporuče mljekarama, kako bi ostvarili podršku.

U pomenutom periodu mjere koje su bile namijenjene poljoprivrednicima u POURP više su bile usmjerene ka ekonomskim, a manje ka socijalnim ciljevima, dok ciljevi vezani za životnu sredinu nisu uopšte bili u fokusu. Pored toga, u istraživanju je naglašeno da uprkos uvažavanju težih uslova poslovanja u POURP i određivanja višeg povraćaja za investicije u ovim područjima, predviđeni iznos sopstvenog finansijskog doprinosa i dalje je bio previsok za većinu gazdinstava iz ovih područja. Iako nije bilo zvaničnih informacija o tome koliko sredstava se po osnovu pomenutih mjera realizovalo u POURP u Srbiji, u istraživanju se indirektno tvrdi da je stepen povlačenje sredstava bio jako nizak (Bogdanov, 2014; Vidojević et al., 2017).

⁶²Ova mjera pojavljuje se od 1970. godine u Srbiji i bila je namijenjena poljoprivrednicima u marginalnim (brdsko-planinskim) područjima. Iznosi premije bili su veći u odnosu na poljoprivrednike koji se nalaze u drugim područjima.

U aktuelnoj Strategiji poljoprivrede i ruralnog razvoja Republike Srbije za period 2014-2024 godine⁶³ u cilju realizacije koncepta održivog razvoja poljoprivrede i ostvarivanja strateških ciljeva, kao jedno od prioriternih područja djelovanja poljoprivredne politke prepoznato je očuvanje poljoprivrede, prirodnih i ljudskih resursa u POURP. U Strategiji je prepoznato da je poljoprivrednim proizvođačima u POURP neophodna pomoć da bi ostali u sektoru poljoprivrede, čime bi se istovremeno doprinijelo održavanju zemljišta u dobrim proizvodnim uslovima, promovisanju pejzaža i očuvanju tradicionalnih poljoprivrednih sistema. Predloženi operativni ciljevi za realizaciju ovog prioriternog područja bili su:

- a) očuvanje i jačanje vitalne socijalne strukture u POURP;
- b) izjednačavanje ekonomskih uslova poljoprivrednih proizvođača u POURP sa onima koje imaju proizvođači u ostalim područjima;
- c) revitalizacija i očuvanje pašnjačkih površina (kao elementa pejzaža i resursa za proizvodnju).

Međutim, u novijoj političkoj praksi Republike Srbije (od 2013. do 2018. godine) pregledom mjera agrarne i ruralne politike, može se uočiti da su gazdinstva u POURP tretirana sličnim instrumentima kao i u periodu pre donošenja Strategije. Naime, i dalje ne postoji posebno kreirana mjera za gazdinstva iz ovih područja već su ona podržana nižim uslovima prilikom apliciranja; višim povraćajima sredstva u uloženu investiciju; i dodatnim bodovima na predate zahtjeve (Tabela 16).

Kada su u pitanju *direktna plaćanja*, poseban tretman za gazdinstva u POURP predviđen je premijom za mlijeko i podsticajima za kvalitetna priplodna grla ovaca i koza. Poljoprivrednim proizvođačima iz POURP smanjena je obavezna količina mlijeka koju moraju da isporuče mljekarama. Naime, isporučilac mlijeka mora da preda najmanje 1.500 litara mlijeka po kvartalu, dok proizvođači van POURP, moraju da predaju veće količine, tj. 3.000 litara mlijeka po kvartalu. Ova mjera, kao i postavljeni niži prag zadržani su tokom cijelog perioda (Tabela 16). Od 2018. godine, za poljoprivrednike u POURP smanjen je obavezan broj grla kvalitetnih priplodnih ovaca i koza koje moraju imati na gazdinstvu, da bi ostvarili podsticaje (minimum 10 ovaca ili ovnova, odnosno minimum 5 koza ili jarčeva) (Tabela 16).

Proizvođači iz područja sa prirodnim ograničenjima su u okviru *mjera za ruralni razvoj* podržani na način da im je osiguran viši iznos povraćaj sredstava uloženi u investicije (viša nadoknada troškova) u odnosu na poljoprivrednike van POURP za oko 15-20%. To se odnosi na sve mjere vezane za unapređenje konkurentnosti, kao i na mjere vezane za diverzifikaciju dohotka i unapređenje kvaliteta života koje predviđaju i dodatne poene na zahtjeve korisnika iz POURP (Tabela 16).

Kreditna podrška od 2017. i 2018. godine predviđa posebne pogodnosti za poljoprivrednike u područjima sa otežanim uslovima rada na način da im je u većoj mjeri subvencionisan dio kamatne stope.

Iako *IPARD podsticaji* nisu realizovani u 2018. godini, oni predviđaju poseban tretman gazdinstvima iz ovih područja. U okviru Mjere 1 procentulani iznos povraćaja prihvatljivih troškova investicije iznosi 70%, ako je mjesto investicije u planinskim POURP. Pored toga, ukoliko se desi da u budžetu nema dovoljno sredstava za realizaciju IPARD podsticaja, dodatne bodove (25) dobiće zahtjevi kod kojih se mjesto investicije nalazi u POURP. Mjera 3 takođe predviđa dodatne bodove (20) za zahtjeve čije se investicije nalaze u POURP.

U analiziranom periodu maksimalni procenti povraćaja vrijednosti investicija za gazdinstva u POURP povećavali su se u okviru svih grupa mjera, što ukazuje da kreatori politika pokušavaju da uvažavaju težak položaj poljoprivrednika u ovim područjima.

⁶³ Službeni glasnik RS br. 85/2014

Tabela 16. Mjere poljoprivredne politike Srbije usmjerene na POURP

Mjera	Opis	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Direktna plaćanja							
<i>Premija za mlijeko</i>	Niži prag za mlijeko dostavljeno mljekarama	Min. 1500 l po kvartalu	Min. 1500 l po kvartalu	Min. 1500 l po kvartalu	Min. 1500 l po kvartalu	Min. 1500 l po kvartalu	Min. 1500 l po kvartalu
<i>Podsticaji za kvalitetna priplodna grla – ovce i ovnovi</i>	Smanjen uslov za minimalan broj grla	-	-	-	-	-	Min. 10 ovaca i/ili ovnova
<i>Podsticaji za kvalitetna priplodna grla – koze i/ili jarčeve</i>	Smanjen uslov za minimalan broj grla	-	-	-	-	-	Min. 5 koza i/ili jarčeva
Mjere ruralnog razvoja							
Konkurentnost							
<i>Podrška investicijama u fizičku imovinu</i>	Povraćaj za podizanje novih višegodišnjih zasada voća, vinove loze i hmelja	45%	55%	55%; 65%*	55%; 65%*	55%	65%
	Povraćaj za unapređenje primarne poljoprivrede	55%	55%	55%; 65%*	55%; 65%*	65%	65%
<i>Podrška investicijama u preradu i marketing</i>	Nadoknada troškova za unapređenje kvaliteta vina i rakije	45%	45%	55%; 65%*	55%; 65%*	55%	55%
	Kontrolne markice za pp. proizvode i evidencione markice za vino	45%	/	55%; 65%*	55%; 65%*	55%	65%
	Povraćaj za nabavku opreme u sektoru mesa, mlijeka, voća, povrća i grožđa	/	45%	55%; 65%*	55%; 65%*	65%	65%
<i>Mjera upravljanja rizicima</i>	Regresiranje dijela troškova premije osiguranja	-	-	-	45%	45%	45%
Podsticaji za diverzifikaciju dohotka i unapređenje kvaliteta života							
<i>Podrška nepoljoprivrednim aktivnostima</i>	Povraćaj za objekte i opermu	45%	45%	55%	55%	65%	65%
	Dodatni poeni na zahtjev	-	-	-	10	10	10
<i>Podrška mladima u ruralnim područjima</i>	Dodatni poeni na zahtjev	/	/	/	/	20	20
<i>Dodavanja vrijednosti kroz preradu, uvođenje i sertifikaciju sistema kvaliteta hrane, organskih i proizvoda sa oznakom geografskog porijekla</i>	Refundiranje dijela troškova	-	45%	55%	55%	65%	65%
Kreditna podrška	Subvencionisanje dijela kamatne stope	/	-	-	-	+	+
IPARD							
<i>Mjera 1</i>	Povraćaj troškova investicije;	/	/	/	/	70%	70%
	Dodatni poeni na zahtjev	/	/	/	/	25	25
<i>Mjera 3</i>	Dodatni poeni na zahtjev	/	/	/	/	20	20

Napomene: (-) Nije predviđen poseban tretman za gazdinstva u POURP; (/) nije postojala ili je ukinuta mjera te godine.

* Za ovlašćene korisnike neke od oznaka geografskog porijekla ili one koji imaju sertifikovanu organsku proizvodnju.

Izvor: Sistematizacija autora na osnovu Uredbe o raspodjeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju i njenih izmena za odgovarajuće godine; Pravilnika o uslovima i načinu ostvarivanja prava na podsticaje za odgovarajuće mjere i njegovih izmjena; i Bogdanov (2014)

U novijim izvještajima vezanim za analizu poljoprivredne politike u Srbiji, naglašeno je da uprkos pokušajima da srpska politika uvaži potrebe malih i poljoprivrednika u POURP, postojeće

mjere nisu dovoljne da utiču na strukturne promjene i potrebe poljoprivrednika u ovim područjima (Volk et al., 2019). Naime, smatra se da bi novi tip podrške u POURP trebao da osim obezbjeđenja ravnopravnog dohotka svim proizvođačima, zadovolji i specifične ciljeve ruralnih područja vezane za očuvanje životne sredine, ruralnog ambijenta i stanovništva. Ostvarivanje ovako kompleksnih ciljeva zahtjeva da se podrška prilagodi tipovima proizvodnje na poljoprivrednim gazdinstvima, lokaciji gazdinstva, kao i mogućnostima za kreiranje dodatnih aktivnosti na gazdinstvu.

U izvještaju Zdruli et al. (2017) o uvođenju ANC politike u zemlje Zapadnog Balkana (a time i Srbije) naglašeno je da ANC šema treba da bude usaglašena sa metodologijom EU, ali i da treba odgovoriti na specifičnosti svake zemlje. Naime, donosioci odluka trebali bi da postave određene prioritete prilikom realizacije ANC šema plaćanja (na osnovu prirodnih i socio-ekonomskih uslova) i da obrate pažnju na područja sa visokim rizikom od napuštanja.

U izvještaju je naglašeno da zemlje Zapadnog Balkana prilikom kreiranja politike prema područjima sa otežanim uslovima rada treba da se fokusiraju na:

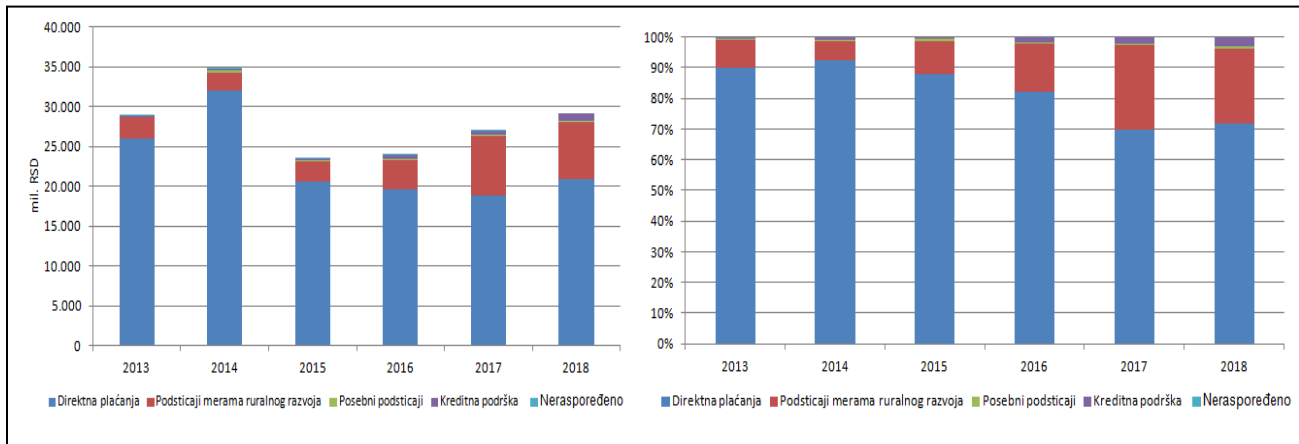
- kreiranje mjera koje promovišu održive poljoprivredne prakse i očuvanje biodiverziteta;
- izradu planova razvoja za različite regione i razmatranje različitih mogućnosti za kreiranje novih djelatnosti koje donese prihode u ovim područjima;
- postepeno uvođenje ove podrške u ruralnu politiku uz stalno praćenje i evaulaciju mjere kako bi se ispratili efekti na smanjenje migracija iz ruralnih sredina i proces napuštanja zemljišta;
- razmatranje opcije da se prilikom realizacije plaćanja za POURP uzmu u obzir samo aktivni poljoprivrednici (kao što je praksa u EU) uz obavezu da se minimum pet godina bave poljoprivredom (Zdruli et al., 2017).

4.5.3. Struktura agrarnog budžeta po grupama mjera poljoprivredne politike

Analiza agrarnog budžeta po grupama mjera poljoprivredne politike urađena je na osnovu APM baze podataka za Srbiju. APM baza osim plaćanja Uprave za agrarna plaćanja sadrži i plaćanja koja se realizuju preko Uprave za poljoprivredno zemljište i Uprave za zemljište, organizacionih jedinica u okviru MPŠV-a.

Stabilan i konstantan rast budžetske podrške za poljoprivredu, koji je započet još od 2009. godine u Srbiji (Bogdanov et al., 2017) zaustavljen je 2015. godine. Ukupni budžetski transferi za poljoprivredu u 2015. godini smanjeni su za 32,8% u odnosu na 2014. godinu, pri čemu je najveće smanjenje evidentirano kod direktnih plaćanja (36,0%) dok su podsticaji mjerama ruralnog razvoja porasli za 17,2% (Grafikon 11). Nakon 2015. godine ukupna budžetska sredstva za poljoprivredu opet počinju da rastu, ali ne dostižu nivo koji je evidentiran prije 2015. godine. Naime, u posljednjoj posmatranoj godini u odnosu na 2015. godinu, podrška za poljoprivredu porasla je za 24,9%, a najveće povećanje evidentirano je kod mjera ruralnog razvoja i kreditne podrške (Grafikon 11).

Struktura ukupne budžetske podrške poljoprivredi u Srbiji u svim posmatranim godinama, ukazuje da pristup na kome je poljoprivredna politika zasnovana nije u potpunosti ispraćen. Naime, najveći dio budžetskih sredstava realizovan je po osnovu direktnih plaćanja (70–90%), dok je učešće mjera ruralnog razvoja do 2016. godine bilo izuzetno skromno (nije prelazilo 16%). U 2017. i 2018. godini povećalo se učešće mjera ruralnog razvoja u strukturi budžeta (27,3% u 2017. godini i 24,22% u 2018. godini) što je rezultat uvođenja novih mjera za kupovinu traktora, nove opreme, mehanizacije i kvalitetnih priplodnih grla. Sredstva implementirana za kreditnu podršku i posebne podsticaje zauzimaju manje od 5% poljoprivrednog budžeta ali je njihovo učešće konstantno raslo tokom analiziranog perioda (Grafikon 11).



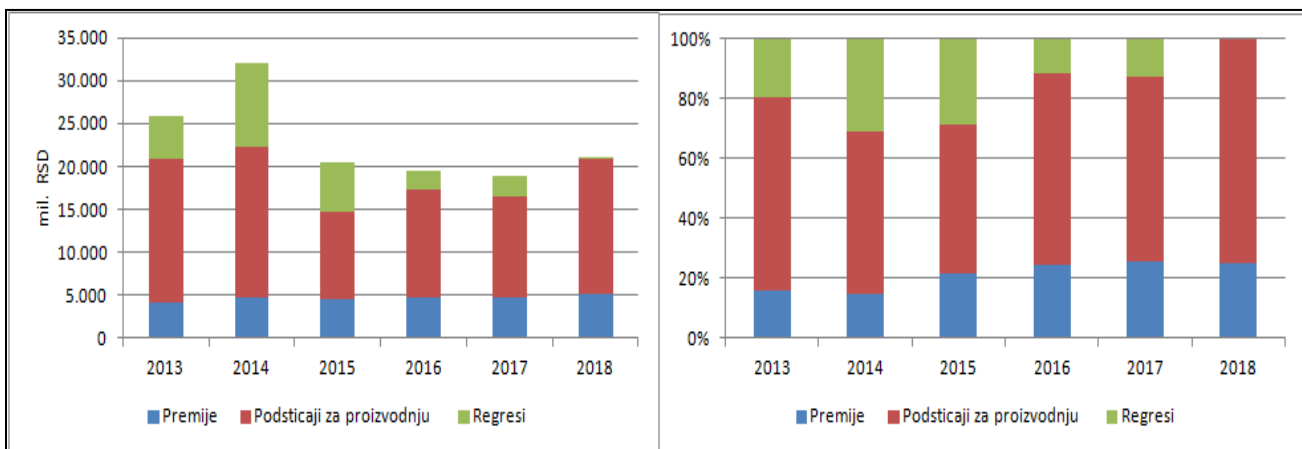
Grafikon 11. Agrarni budžet Srbije po stubovima podrške u periodu 2013–2018. godine

Izvor: Obračun autora na osnovu APM baze podataka

Kada su u pitanju direktna plaćanja u analiziranom periodu najveće apsolutno smanjenje evidentirano je 2015. godine kada se podrška smanjila sa 32.081. million dinara u 2014. godini na 20.543 miliona (Grafikon 12).

Sve do 2016. godine u strukturi direktnih plaćanja, nakon podsticaja za proizvodnju, najzastupljeniji vid direktnih plaćanja bili su regresii za inpute, nakon čega njihovo učešće opada. U 2018. godini više nije bilo realizovanih sredstava za regrese, a najzastupljeniji oblik direktnih plaćanja su podsticaji za proizvodnju u stočarstvu (46%), a zatim plaćanja za biljnu proizvodnju (29%) i premije za mlijeko (25%).

Generalno u analiziranom periodu promjene su išle u pravcu smanjenja podrške za biljnu proizvodnju, a povećanju podrške i šema za stočarsku proizvodnju. Najveće smanjenje evidentirano je kod podsticaja za biljnu proizvodnju (-75,0%) a zatim kod regresa (-59,3%) (APM baza podataka, 2020).



Grafikon 12. Realizovana sredstva za direktna plaćanja u periodu 2013–2018.

Izvor: Obračun autora na osnovu APM baze podataka

Realizovana sredstva za mjere ruralnog razvoj značajno su povećana u analiziranom periodu. U 2017. a zatim u 2018. godini evidentirano je najveće povećanje izdvojenih sredstava u odnosu na 2013. godinu (186%; 172% redom) (Grafikon 13). Rast izdvojenih sredstava za mjere ruralnog razvoja

uzrokovan je rastom sredstava izdvojenih za podsticaje za unapređenje konkurentnosti (od 1.396 miliona dinara do 5.148 miliona dinara u 2018. godini). Strukutra realizovanih sredstava ukazuje da u svim godinama dominiraju podsticaji za unapređenje konkurentnosti (od 51,5% u 2013.godini do 73% u 2018.godini) od čega su najviše zastupljene investicije u fizičku imovinu poljoprivrednih gazdinstava. Dominanto učešće mjera za unapređenje konkurentnosti ukazuje da realizacija mjera ruralnog razvoja nije kompatibilna sa strukturom realizovanog budžeta u EU, gdje ova mjera zauzima manje od jedne trećine sredstava namijenjenih za ovaj stub (Volk et al, 2019).

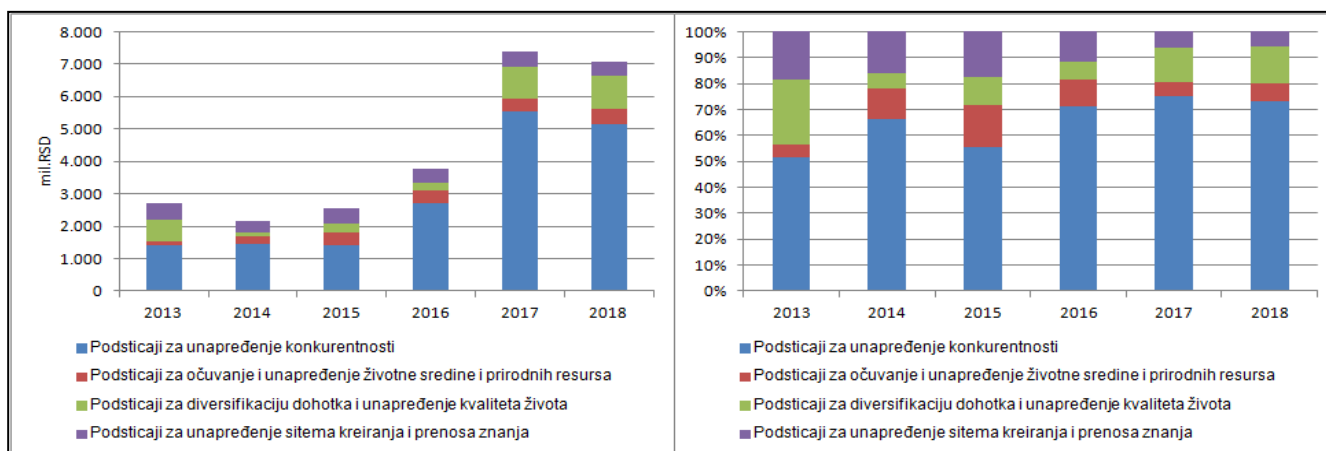
Sredstva izdvojena za podsticaje za očuvanje i unapređenje životne sredine porasla su sa 135 miliona dinara u 2013. godini na 487 miliona dinara u 2018. godni. U strukturi ukupno realizovanih sredstava za ruralni razvoj, učešće ovih podsticaja variralo je od 5% do 17%, dok je u posljednjoj posmatranoj godini iznosilo 7%. Najveći udio u podsticajima za očuvanje i unapređenje životne sredine činili su podsticaji za održivo korišćenje zemljišta (uglavnom mjere kontrole plodnosti zemljišta) i podsticaji za održivo korišćenje šuma (najčešće mjere za sadanju šumskog drveća) koje se realizuju preko Uprave za poljoprivredno zemljište i Uprave za šume. Kada su u pitanju mjere koje se realizuju preko Uprave za agrarna plaćanja, sve do 2017. godine, podsticaji za organsku proizvodnju, bili su više zastupljeni od plaćanja za genetičke resurse, nakon čega se njihovo učešće u strukturi podsticaja za očuvanje i unapređenje životne sredine izjednačava (oba su zastupljena sa oko 25%).

Postojeća implementacija mjera ruralne politike pokazuje da su ekološki aspekti ruralnih područja marginalno podržani srpskom politikom, što je veliki kontrast u odnosu na EU, gdje su mjere vezane za životnu sredinu raznovrsne i čine više od polovine fondova namijenjenih ruralnom razvoju (Volk et al., 2019). Takođe, najveća slabost, ruralne politike ogleda se u odsustvu posebno kreirane mjere za poljoprivrednike u područjima sa prirodnim ograničenjima.

Podsticaji za diverzifikaciju dohotka i unapređenje kvaliteta života u posmatranom periodu povećali su se sa 683 miliona dinara u 2013. godini na 998 miliona dinara u 2018.godini, a njihovo učešće u ukupnoj podršci za ruralni razvoj variralo je u od 5% do 25%. Sve do 2017. godine preko 65% sredstava u strukturi podsticaja za diverzifikaciju dohotka i kvalitet života zuzimali su podsticaji realizovani preko Uprave za poljoprivredno zemljište (dvonamjenska kanalizaciona mreža) ili podsticaji realizovani preko Uprave za šume (podsticaji za šumske puteve). Od 2017. godine značajan udio u realizovanim sredstvima zauzimaju podsticaji za mlade poljoprivrednike (46% u 2017.godini i 52% u 2018. godni).

Iako je situacija po pitanju korišćenja mjera za diverzifikaciju dohotka i unapređenje kvaliteta života nešto bolja od realizacije mjera za životnu sredinu, smatra se da su ove mjere nedovoljno razvijene i da bi im stoga u budućnosti trebalo posvetiti veću pažnju.

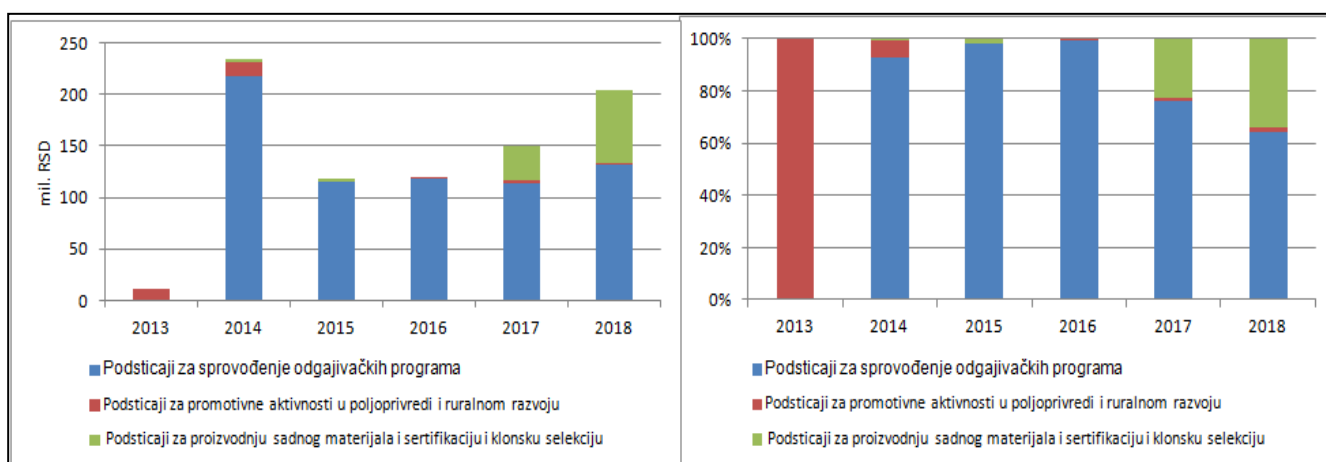
Učešće podsticaja za unapređenje sistema kreiranja i prenosa znanja u ukupnim sredstvima za ruralni razvoj samanjilo se sa 18% na 6%. Najveći udio u ovim podsticajima zauzimala su sredstva realizovana za podršku savjetodavnim i stručnim poslovima.



Grafikon 13. Realizovana sredstva za mjere ruralnog razvoja u periodu 2013–2018.

Izvor: Obračun autora na osnovu APM baze podataka

Realizovana sredstva za posebne podsticaje povećala su se sa 11,3 miliona dinara u 2013. godini na 203,24 miliona dinara u 2018. godini. Razlog niskoj realizaciji sredstava za posebne podsticaje u 2013. godini je što tada nisu bili realizovani podsticaji za odgajivačke programe koji su u ostalim godinama činili od 65% do 90% realizovanih sredstava (Grafikon 14).



Grafikon 14. Realizovana sredstva za posebne podsticaje u periodu 2013–2018.

Izvor: Obračun autora na osnovu APM baze podataka

Analizom strateških i programskih okvira poljoprivredne politike u Srbiji, ustanovljeno je da su ciljevi i prioriteti poljoprivredne politike predloženi u strateškim dokumentima u velikoj mjeri usklađeni sa pravnom tekovinom EU, s obzirom da visoko prioritarno postavljaju pitanja vezana za održivo upravljanje prirodnim resursima, konkurentnost poljoprivredno-prehrambenog sektora, i siromaštvo u ruralnim područjima. Međutim, sagledavanjem implementacije budžetske podrške za poljoprivredu, evidentno je da postojeće politike ne uspijevaju na pravi način da riješe mnoge probleme, posebno one koji se odnose na socijalne i ekološke aspekte. Naime, realizacija postojećih mjera otkrila je gotovo isključivo proizvodno orijentisanu poljoprivrednu politiku Srbije. Velika zastupljenost direktnih plaćanja rezultirala je nejednakom distribucijom sredstava između sektora i regiona, što je dovelo do niskog nivoa investiranja na malim i srednjim gazdinstvima, posebno u nerazvijenim regionima koji se već bore sa nedostatkom sredstava za finansiranje (Bogdanov et al., 2017).

5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

5.1. Karakteristike porodičnih gazdinstava u područjima sa prirodnim ograničenjima i njihova klasifikacija

Prvi, istraživački dio ovog poglavlja predstavlja deskriptivna analiza porodičnih gazdinstava iz uzorka. Cilj ovog dijela disertacije je identifikacija socio-ekonomskih karakteristika anketiranih gazdinstava, kako bi se što bolje utvrdilo na koji način utiču na poslovanje gazdinstava u istraživanom području.

U drugom dijelu poglavlja predstavljen je postupak identifikacije tipičnih gazdinstava u područjima sa prirodnim ograničenjima, u cilju ocjenjivanja uticaja različitih mjera politike ruralnog razvoja na ekonomske rezultate i iskorišćenost resursa izdvojenih gazdinstava. Smatra se da će odluke poljoprivrednika o alokaciji resursa i njihov odgovor na političke intervencije zavisiti od resursa koje posjeduju, socijalnih i ekonomskih faktora.

5.1.1. Deskriptivna analiza porodičnih gazdinstava iz uzorka

Opis porodičnih gazdinstava iz uzorka⁶⁴ predstavljen je standardnim setom statističkih indikatora, koji se koriste za procjenu odgovarajućih karakteristika cjelokupne grupe iz koje je uzorak izvučen. Rezultati deskriptivne analize podjeljeni su u nekoliko cjelina: a) velična gazdinstva (ha, UG) i prosječni prinosi; b) obilježja domaćinstva i profil nosioca; c) korišćenje državne i lokalne podrške i d) stavovi o aktuelnim podsticajima i planovi za budućnost. Rezultati su poređeni sa podacima RZS-a i rezultatima prethodnih, sličnih istraživanja. U određenim dijelovima rada karakteristike gazdinstava su razmatrane u zavisnosti od toga da li je njihov nosilac žena ili mladi poljoprivrednik, s obzirom na to da sprska agrarna politika pojedinim mjerama ruralnog razvoja favorizuje takva gazdinstva.

5.1.1.1. Obilježja gazdinstva i proizvodne karakteristike

Prosječna veličina gazdinstva u uzorku iznosi 12,7 ha. Međutim, visoke vrijednosti standardne devijacije ($\pm 9,9$) upućuju na veliki varijabilitet u podacima (Tabela 17). Dobijena veličina gazdinstva, koja je veća od prosječnog u Srbiji pripisuje se odabiru uzorka, odnosno selekcionim kriterijumima, koji su isključili samačka i gazdinstva koja nemaju članove mlađe od 50 godine. Sužavanje uzorka dovelo je do toga da se anketiraju gazdinstva koja su se već opredjelila da ostanu u sektoru poljoprivrede i koja će u narednom periodu biti korisnici mjera agrarne politike.

Analiza uzorka pokazala je da sva gazdinstva posjeduju površine pod stalnim travnjacima (livadama i pašnjacima), kao i da je izuzetno visok udio onih koji posjeduju površine pod oranicama i baštama (97,6%), dok četvrtina anketiranih gazdinstava iz uzorka posjeduje površine pod voćnjacima i vinogradima. U prosjeku, gazdinstvo u istraživanom području posjeduje 6,4 ha pod oranicama; 6,1 ha pod livadama i pašanjacima i 0,8 ha pod voćnjacima i vinogradima. Visoke vrijednosti standardne devijacije izražene su kod svih kategorija zemljišta, a posebno kod pašnjaka ($\pm 13,9$).

Od ukupno anketiranih gazdinstava najveći procenat uzgaja žita (94,6%) i krmno bilje (76,2%), koje je uglavnom namijenjeno za ishranu stoke na gazdinstvu. Četvrtina anketiranih gazdinstava uzgaja povrće i voće, čija je proizvodnja najčešće realizovana na tržištu.

⁶⁴ Iz uzorka je isključeno jedno gazdinstvo, s obzirom na to da su podaci u anketi bili nepotpuni, pa su analize vršene na ukupno 370 gazdinstava.

Od ukupnog broj gazdinstava iz uzorka 54% uzima zemlju u zakup. Najveći je udio onih koji unajmljeno zemljište koriste besplatno (40,3%), a zatim onih koji zakup regulišu kompenzacijama (najčešće kravljii i ovčiji sir – 30,8%) ili ga plaćaju novcem (28,9%) (Tabela 27). Ovakav nalaz posljedica je činjenice da u istraživanom području postoji veliki broj napuštenih gazdinstava, čiji su vlasnici migrirali u gradove i nemaju interes za nastavak bavljenja poljoprivredom. Stoga, oni obično daju zemljišta na korišćenje preostalim gazdinstvima u selu, bez ikakve naknade. Ova pojava je posebno izražena u naseljima opštine Babušnica.

Tabela 17. Veličina gazdinstva i prosječne površine najznačajnijih usjeva

Površine (ha)	Srednja vrijednost (SV)	Standardna devijacija (SD)	Medijana (Me)	% gazdinstava iz uzorka koji posjeduju navedene površine
Korišćeno poljoprivredno zemljište	12,7	±9,9	10,0	100,0
<i>Okućnica</i>	0,2	±0,2	0,1	43,2
<i>Oranice i bašte</i>	6,4	±5,2	5,0	97,6
Žita	4,4	±3,3	3,5	94,6
Povrće i jagode	0,3	±0,5	0,2	22,4
Krmno bilje	2,7	±2,8	2,0	76,2
<i>Livade i pašnjaci</i>	6,1	±8,2	4,0	100,0
Livade	4,8	±4,8	3,5	100,0
Pašnjaci	6,6	±13,1	3,0	19,2
<i>Voćnjaci i vinogradi (ha)</i>	0,8	±0,9	0,4	23,5
Vinogradi (ha)	0,3	±0,3	0,2	8,1
Voćnjaci (ha)	0,7	±0,9	0,3	22,2
Zemljište uzeto u zakup	6,0	±6,1	4,0	54,3

Izvor: Obračun autora na osnovu baze podataka

Prosječan broj UG stoke na gazdinstvima u istraživanom području iznosi 8,5 i prati ga takođe visoka standardna devijacija (Tabela 18).

Od ukupnog broja gazdinstava iz uzorka, najveći broj posjeduje goveda (87,8%). Govedarstvo je veoma važna grana stočarstva u ovim područjima, na šta ukazuje i visok prosječan broj UG na gazdinstvu (6,3 UG), koji je jednak stanju evidentiranom na republičkom nivou (6,3 UG)⁶⁵ i viši od prosjeka zabilježenog u regionu Južne i Istočne Srbije (4,5 UG).⁶⁶ Kada su u pitanju dominantne rase goveda u istraživanom području, najzastupljeniji je Simentalac.

Nakon gazdinstava koja se bave govedarstvom, najviše su zastupljena ona koja imaju ovčarsku proizvodnja (64,9%), što nije začuđujuće s obzirom da ovčarstvo ima izraženu regionalnu komponentu (zastupljeno je u brdsko-planinskim područjima). Međutim, u prosjeku gazdinstvo iz uzorka posjeduje 3,2 UG ovaca, što je znatno niže od republičkog prosjeka koji iznosi 13 UG⁶⁷ i prosjeka evidentiranog u region Južne i Istočne Srbije (11 UG).⁶⁸

⁶⁵ Anketa o strukturi poljoprivrednih gazdinstava, 2018 godina (RZS)

⁶⁶ Ibid.

⁶⁷ Ibid.

⁶⁸ Ibid.

Evidentiran prosječan broj UG koza, kao i svinja na gazdinstvu (Tabela 28) znatno je niži od republičkog prosjeka (koze 4,7 UG; svinje 8,0 UG) i prosjeka regiona (koze 4,6 UG; svinje 4,9 UG).

Tabela 18. Prosječan broj UG stoke na gazdinstvu

Broj uslovnih grla stoke (UG)	Srednja vrijednost (SV)	Standardna devijacija (SD)	Medijana (Me)	% gazdinstava iz uzorka koji posjeduju navedenu stoku
<i>Ukupno*</i>	8,5	±7,5	6,4	100,0
Goveda	6,3	±5,7	4,7	87,8
od čega muzne krave	5,3	±0,3	4,0	86,5
Ovce	3,2	±4,4	1,3	64,9
Svinje	1,4	±2,0	1,1	43,2
Koze	1,2	±1,7	0,5	14,6

Izvor: Obračun autora na osnovu baze podataka

Napomena: Ukupan broj UG stoke obuhvata goveda, ovce, koze, svinje, koze, živinu i konje.

Prinosi žita na gazdinstvima u POURP su uglavnom niži u odnosu na prinose evidentirane na republičkom nivou (prinos pšenice u 2018. godini u Srbiji je iznosio 4,6 t/ha; ječma 3,9 t/ha i kukuruz 7,7 t/ha).⁶⁹ Niži prinosi žita u ovom području pripisuju se neadekvatnoj obučenosti poljoprivrednika (nepoštovanju optimalnih preporuka po pitanju korišćenja inputa), zastarjeloj mehanizaciji, kao i niskoj tržišnosti pomenute grupe proizvoda (Tabela 19).

Najzastupljenija vrsta voća u istraživnom području je višnja, a zabilježeni prosječan prinos od 5,8 t/ha je nešto niži u odnos na republički prosjek 6,8 t/ha⁷⁰ (Tabela 19). Proizvodnja višanja karakteristična je za Knjaževački kraj, u kome su skoncentrisani proizvodni pogoni za preradu svježeg voća, pa sve veći broj proizvođača vidi atraktivnost u ovoj grani proizvodnje. Iako je u ovom sektoru primjećen značajan napredak (u primarnoj proizvodnji i preradi), proizvodnja poljoprivrednika iz ovih područja je i dalje na nižem tehnološkom nivou, zavisna od uticaja vremenskih prilika i angažovanja sezonske radne snage.

Tabela 19. Prosječni prinosi i prosječna mliječnost

	Srednja vrijednost (SV)	Standardna devijacija (SD)	Medijana (Me)
Prinosi (kg/ha)			
Pšenica	3.644,0	882,2	4000,0
Kukuruz za zrno	4.667,2	1771,3	5000,0
Ječam	3.156,0	887,9	3200,0
Lucerka	7.382,0	2706,2	7000
Djetelina	7.705,5	3480,8	6860
Višnja	5.888,0	1.186,2	6.000,0
Livade	3.404,7	2.094,4	3.333,3
Mliječnost (l/muznom grlu)			
Kravlje mlijeko	4.007,4	1377,9	4285,7
Ovčije mlijeko	73,6	42,2	50,0

Izvor: Obračun autora na osnovu baze podataka

⁶⁹ Baza podataka Republičkog zavoda za statistiku Srbije (RZS)

⁷⁰ Ibid.

Prosječna mliječnost po muznoj kravi iznosi 4.007 litara, a po muznoj ovcu 73,6 litara. Zabilježena prosječna mliječnost odraz je rasnog sastava u ovim krajevima, kao i kvaliteta stočne hrane, koji ne zadovoljava u potpunosti potrebe mliječnih grla (Tabela 19). Evidentirane prosječne prinose kao i mliječnost karakteriše visok varijabilitet, koji ukazuje da su uzorkom obuhvaćena gazdinstva različitih proizvodnih mogućnosti.

5.1.1.2. Obilježja domaćinstva i profil nosioca gazdinstva

Prosječna veličina domaćinstava u uzorku broji oko 4,4 člana. U prosjeku po jedan ekonomski aktivan član domaćinstva (između 19 i 70 godina) izdržava 0,3 ekonomsko zavisna člana (stara i mlada).⁷¹ Kada su u pitanju ekonomski zavisni članovi, evidentiran je veći broj starih (0,6) u odnosu na mlade (0,4). Vrijednost medijane za mlado stanovništvo ukazuje da postoji veliki broj domaćinstva koja nemaju članove mlađe od 19 godina, uslijed čega se održivost domaćinstava iz ovih područja dovodi u pitanje (Tabela 20).

Tabela 20. Starosna struktura članova domaćinstva

Pokazatelji	Srednja vrijednost (SV)	Standardna devijacija (SD)	Medijana (Me)
Broj članova u domaćinstvu	4,4	±1,4	4,0
Članovi mlađi do 19 godina	0,4	±0,8	0,0
Članovi stariji od 70 godina	0,6	±0,8	0,0
Članovi između 19 i 70 godina	3,4	±1,2	3,0

Izvor: Obračun autora na osnovu baze podataka

Među nosiocima gazdinstava dominiraju muškarci sa 74,1%, dok žene čine 25,9% (Tabela 21). Zanimljivo je da je učešće žena nosilaca u uzorku za 6 procentih poena više u odnosu na prosjek evidentiran u Srbiji (19,9%), odnosno za 4 procentna poena više u odnosu na prosjek zabilježen u Regionu Istočne i Južne Srbije (21,9%).⁷² Značajan rast učešća žena među nosiocima gazdinstava u Regionu Južne i Istočne Srbije evidentiran je u istraživanju Bogdanov i Babović (2019) i objašnjen je nepovoljnom starosnom strukturom nosioca i dužim životinim vijekom žena, kao i još uvijek visokim udjelom gazdinstava male veličine čiji su nosioci uglavnom žene.

Prosječna starost nosioca gazdinstva iznosi 54 godine, što je niže u odnosu na prosjek Srbije (63 godine) ali i prosjek Regiona Istočne i Južne Srbije (64 godine).⁷³ To je u velikoj mjeri odraz odabira uzorka, odnosno uslova da anketom budu obuhvaćena gazdinstva koja imaju bar jednog člana mlađeg od 50 godina. Kada je u pitanju starost nosioca u zavisnosti od pola, može se ustanoviti da su žene više prosječne starosti u odnosu na muškarce nosioce (57 u odnosu na 54) (Tabela 21).

Procenat nosilaca gazdinstva koji imaju do 40 godina iznosi svega 11,1%. Niska zastupljenost mladih kao nosilaca gazdinstava potvrđena je i u ranijim istraživanjima i objašnjena karakterističnim, tradicionalnim formama nasljeđivanja u Srbiji, kao i činjenicom da mladi vrlo često ne vide svoju perspektivu u poljoprivredi i da nisu zainteresovani da se uključe u rukovođenje gazdinstvom (Bogdanov, 2007; Kotevska et al., 2015). To se posebno odnosi na region Južne i Istočne Srbije u

⁷¹ Granica do 19 godina za mlado zavisno stanovništvo određena je iz razloga što do tada traje njihovo srednjoškolsko obrazovanje i smatra se da u tom period ne mogu ekonomski doprinijeti domaćinstvu. Za ekonomski zavisno staro stanovništvo, granica preko 70 godina uvedena je uslijed specifičnosti ruralnih područja u kojima je radna snaga na gazdinstvu anagažovana i posle 65 godine.

⁷² Anketa o strukturi poljoprivrednih gazdinstava, 2018 godina (RZS)

⁷³ Ibid.

kojem je evidentran usporeniji proces svojinske transformacije, kao i starija radna snaga na gazdinstvu (Bogdanov i Babović, 2014). Takođe, Bogdanov i Babović (2019) naglašavaju da budući da nema naznaka o podmlađivanju upravljačkog kadra na gazdinstvima u Srbiji, radna snaga uskoro može postati kritičan faktor razvoja sektora.

Obrazovna struktura nosioca gazdinstva je nepovoljna s obzirom na to da četvrtina anketiranih ima samo osnovno obrazovanje. Najveći procenat nosilaca (bez obzira na pol i starost) ima završenu srednju školu, dok završenu višu, kao i visoku školu ima manje od 5% nosilaca. Obrazovne karakteristike žena nosilaca nepovoljnije su u odnosu na muškarce, s obzirom na to da je 36,5% žena steklo samo osnovno obrazovanje. Sa druge strane, nešto je viši procenat žena u odnosu na muškarce koje su visoko obrazovane. Iako se očekuje da je procenat nosilaca sa višim i visokim obrazovanjem veći u grupaciji mladih, rezultati su pokazali da ipak većina nosilaca do 40 godina (90,3%) ima završeno srednjoškolsko obrazovanje (Tabela 21).

Ovaj nalaz u skladu je sa prethodnim istraživanjima, koja su pokazala da ruralno okruženje nije atraktivno za obrazovanu radnu snagu koja se rijetko odlučuje da ostane na gazdinstvu. Naime, istraživanja Bogdanov i Babović (2014; 2019) ustanovila su da obrazovni profil nosilaca gazdinstava u Srbiji nije povoljan, što predstavlja veliko ograničenje za ekspanziju i prodor novih tehnologija u sektor poljoprivrede. Nizak nivo kompetencije radne snage i nizak unutrašnji potencijal gazdinstava za prevazilaženje sopstvenih razvojnih ograničenja posebno je naglašen u području Južne i Istočne Srbije.

Tabela 21. Profil nosioca gazdinstva

Pokazatelji	Nosioci Muškarci	Nosioci Žene	Nosioci starosti do 40 godina
Prosječna starost (SV± SD;Me)	53,7±12,2;53	56,7±1,3;57	34,3±0,6;35
<i>Nivo obrazovanja nosioca (%)</i>			
Osnovno obrazovanje (do 8 godina)	21,2	36,5	4,3
Srednje obrazovanje (3 i 4 godine)	75,5	58,3	89,4
Više obrazovanje (2 godine)	1,5	3,1	4,3
Visoko obrazovanje (4 godine)	1,8	2,1	2,1
<i>Nosioci kojima je glavno zanimanje poljoprivreda (%)</i>	89,1	95,8	78,2

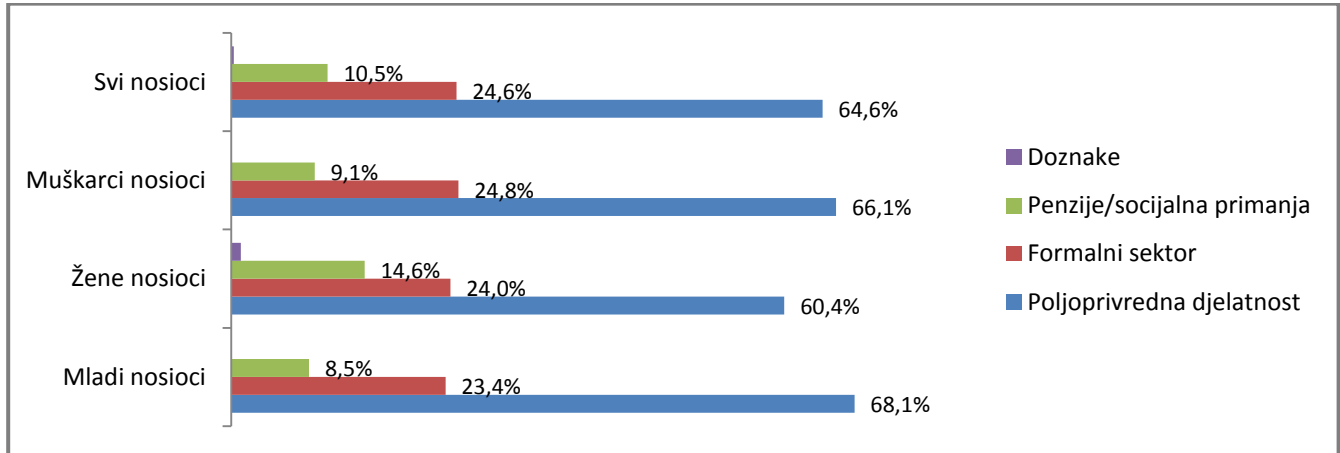
Napomena: SV – srednja vrijednost; SD – standardna devijacija; Me – medijana

Izvor: Obračun autora na osnovu baze podataka

Za oko 90% nosilaca, bez obzira na pol, poljoprivreda je glavno zanimanje (Tabela 21). Kada se sagledaju njihove subjektivne ocjene po pitanju najznačajnijeg prihoda za domaćinstvo, poljoprivredu je izdvojilo 64,6 %. Može se pretpostaviti da je poljoprivreda ocjenjena kao glavni izvor prihoda jer gazdinstvima iz ovih područja obezbjeđuje prehrambenu sigurnost i do određene mjere garantuje socio-ekonomsku stabilnost. Prihod od plata iz formalnog sektora kao najznačajniji izdvojilo je 24,6% domaćinstava, a penzije su najznačajniji izvor prihoda za 10,5% domaćinstava. Razlike u ocjenama prihoda uslovljene su različitim prirodnim, fizičkim i ljudskim resursima gazdinstava, ali i lokacijom i različitim mogućnostima na lokalnom tržištu rada (Grafikon 15).

Iako prihodi van gazdinstva nisu u najvećem procentu ocjenjeni kao najznačajniji, važno je napomenuti da 54% domaćinstava iz uzorka ima člana koji radi izvan poljoprivrede. Ovaj nalaz ukazuje na značaj dodatnih aktivnosti van gazdinstva u istraživanom području, posebno za ona domaćinstva koja ne ostvaruju dovoljan prihod od poljoprivrede, kao i za ona koja žele da dostignu veći životni standard. Značaj pluriaktivnosti za poljoprivrednike na jugu i istoku Srbije ustanovljen je i u istraživanju Papić i Bogdanov (2015) u kome su domaćinstva koja ostvaruju prihode van gazdinstva ocjenjena kao prioritarna grupa korisnika ruralane politike.

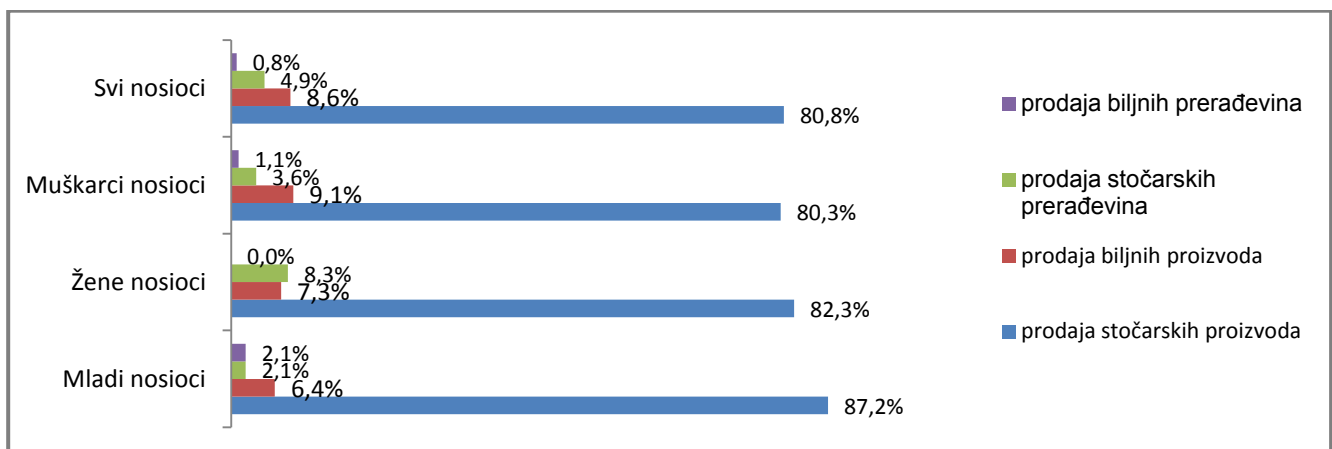
Razlike u ocjenama glavnih prihoda, na osnovu polne strukture nosioca gazdinstva nisu pretjerano izražene. Naime, kod domaćinstava gdje su žene nosioci, penzije su u većem procentu ocjenjene kao glavni izvori prihoda, što je očekivano s obzirom na to da je analizom uzorka ustanovljeno da su žene nosioci više prosječne starosti od muškaraca nosilaca. Razlika u ocjenama najznačajnijih prihoda nema ni u grupaciji mladih poljoprivrednika (Grafikon 15).



Grafikon 15. Glavni izvor prihoda domaćinstva (subjektivna ocjena)

Izvor: Obračun autora na osnovu baze podataka

Najznačajniji prihod u vezi sa gazdinstvom za 80,8% nosilaca je prodaja stočarskih proizvoda, dok je prodaju biljnih proizvoda kao najznačajniji prihod gazdinstva ocjenilo svega 8,6% ispitanika. Skromno je učešće gazdinstava koja smatraju da glavna zarada potiče od prodaje poljoprivrednih preradevina (manje od 6%). To se uglavnom odnosi na ona gazdinstva gdje su žene nosioci. Prema Bogdanov (2007) gazdinstva kojima su značajni prihodi od prodaje stoke i mlijeka su ona čije zemljišne površine ne obezbjeđuju dovoljnu konkurentnost u ratarstvu, kao i gazdinstva sa velikom prikrivenom nezaposlenošću. Pored toga, Bogdanov (2007) naglašava da se prodajom poljoprivrednih proizvoda bave gazdinstva kojima je poljoprivreda glavni izvor prihoda, što je potvrđeno i u ovom istraživanju.



Grafikon 16. Najznačajniji prihod u vezi sa gazdinstvom

Izvor: Obračun autora na osnovu baze podataka

5.1.1.3. Korišćenje državne i lokalne podrške poljoprivredi i ruralnom razvoju

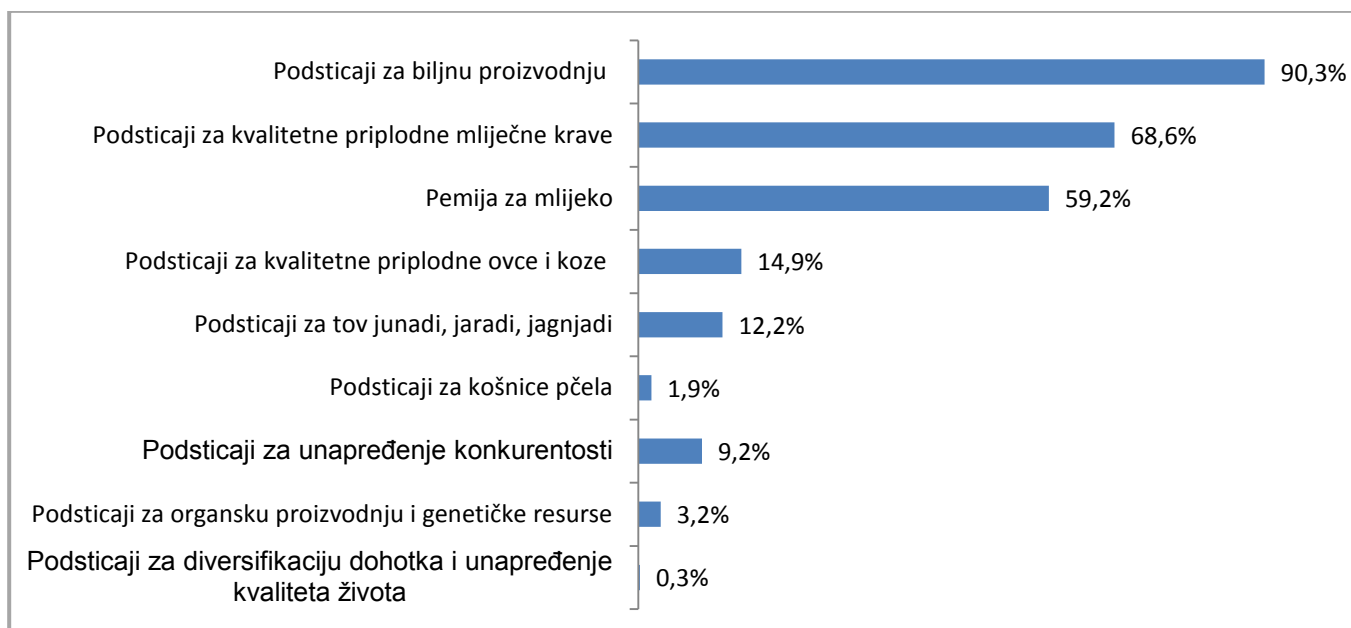
Od seta mjera koje agrarna i ruralna politika predviđaju za poljoprivrednike u Srbiji, u područjima sa oteženim uslovima rada dominantno je korišćenje tri mjere i to u okviru grupe direktnih plaćanja (Grafikon 17). Od ukupnog broja anketiranih poljoprivrednika 90,3% koristi podsticaje za biljnu proizvodnju, 68,6% plaćanja po grlu u govedarstvu i 59,2% premije za mlijeko. Sve ostale vidove podsticaja koristi manje od 20% ispitanika. Razlog niskoj iskorišćenosti podsticaja za kvalitetna priplodna grla u ovčarstvu je postojanje velikog broja grla koja nisu umatičena, a što je jedan od preduslova za dobijanje podrške.

Kada su u pitanju mjere ruralnog razvoja istraživanje je pokazalo da je svega 12,9% poljoprivrednika iz uzorka iskoristilo podršku za ruralni razvoj. Skroro trećinu od ukupno ostvarene podrške za ruralni razvoj iskoristila su gazdinstva čiji su nosioci žene (29,0%), dok su mladi učestvovali sa 14,9%.

Od postojećih mjera ruralnog razvoja poljoprivrednici su najviše koristili podsticaje za unapređenje konkurentnosti, koji se od svih mjera ruralnog razvoja najviše koriste i na nacionalnom nivou (Grafikon 17). Od ukupnog broja poljoprivrednika koji su iskoristili mjere za unapređenje konkurentnosti, 65% je ostvarilo podsticaje za upravljanje rizicima (regres za premiju osiguranja biljaka i životinja) dok su ostali ispitanici iskoristili mjere za unapređenje fizičke imovine. Poljoprivrednici u POURP imaju viši procenat povraćaja za plaćenu premiju osiguranja, kao i viši povraćaj sredstava za investicije u fizičku imovinu u odnosu na poljoprivrednike van ovih područja (objašnjeno u poglavlju 4.4.)

Podsticaje za unapređenje životne sredine (organska poljoprivreda i očuvanje genetičkih resursa) iskoristio je izuzetno mali procenat poljoprivrednika (3,2%) (Grafikon 17). Naime, riječ je o gazdinstvima koja se nalaze na području Stare planine (opštine Pirot i Dimitrovgrad) i koja su orijentisana na uzgoj nisko-produktivnih autohtonih rasa domaćih životinja (prevshodno buše; ovce rase/soja pramenka: pirotska, krivovirska, karakčanska; i blakanska koza).

Podsticaji za diverzifikaciju dohotka i unapređenje kvaliteta života skoro se i ne koriste u istraživanom području (ovaj vid podrške ostvarilo je samo jedno gazdinstvo iz uzorka). Iako se diverzifikacija dohotka i unpređenje kvaliteta života u ruralnim područjima podstiče kroz različite šeme podrške (koje dodatno favorizuju poljoprivrednike u POURP) rezultati pokazuju da u područjima u kojima nije razvijena infrastruktura i nosioci gazdinstava nemaju dovoljno vještina i resursa, teško mogu da se sprovedu investicije predviđene ovom grupom mjera, te se kriterijumi i pragovi ove investicione podrške moraju preispitati.

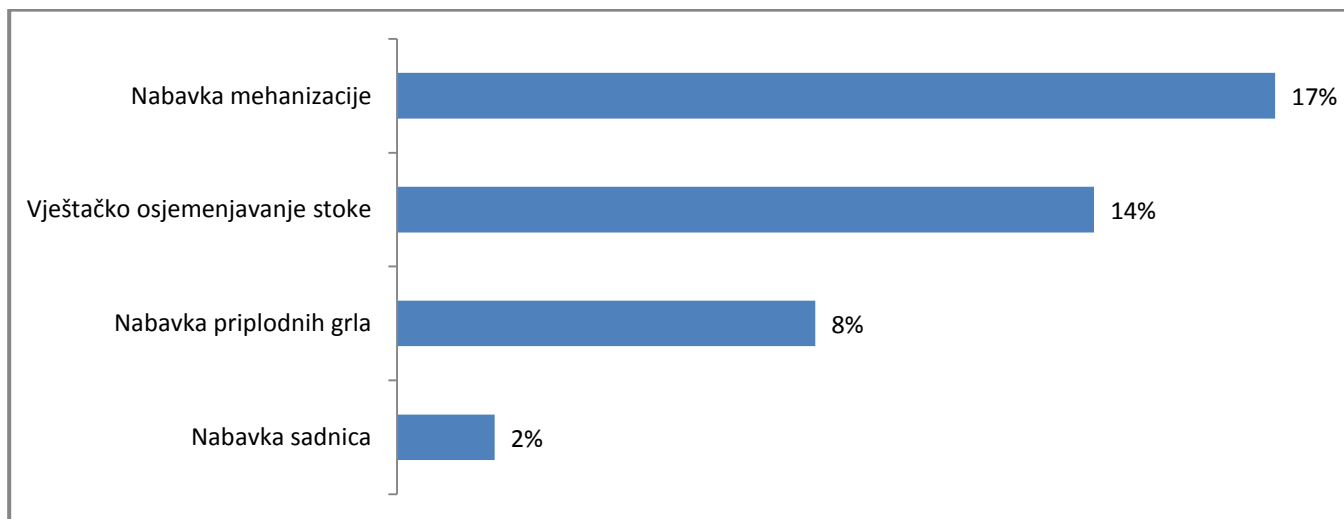


Grafikon 17. Korišćenje subvencija (direktna plaćanja i mjere ruralnog razvoja)

Napomena: S obzirom na to da poljoprivrednici mogu koristiti više od jedne mjere, iskorišćenost prelazi 100%.

Izvor: Obračun autora na osnovu baze podataka.

Sredstva koja se plasiraju iz budžeta jedinica lokalne samouprave koristilo je 39% poljoprivrednika iz uzorka. Od dostupnih lokalnih subvencija, poljoprivrednici su najviše koristili podršku investicijama u fizičku imovinu gazdinstva (nabavka mehanizacije), a zatim regrese za vještačko osjemenjavanje stoke (Grafikon 18).



Grafikon 18. Korišćenje lokalnih subvencija

Napomena: Jedan nosilac može da koristi više mjera na lokanom nivou.

Izvor: Obračun autora na osnovu baze podataka

5.1.1.4. Stavovi o aktuelnim podsticajima i planovima za budućnost

Stavovi poljoprivrednih proizvođača iz POURP o tome koliko su informisani o postojećim mjerama podrške, koliko poseduju znanja i vještina da sami apliciraju za aktuelne podsticaje, kao i da li

u budućnosti planiraju da apliciraju za iste, predstavljeni su preko ordinale Likertove skale (1 – Potpuno se ne slažem; 2 – Ne slažem se; 3 – Ne znam; 4 – Slažem se; 5 – Potpuno se slažem). Stavovi o određenim pojavama izučavaju se sa pretpostavkom da je na osnovu njih moguće predvidjeti buduće ponašanje.⁷⁴ Stoga, očekuje se da će se razumjevanjem stavova poljoprivrednika iz POURP dobiti određena saznanja o motivacionim faktorima i barijerama vezanim za apliciranje za dostupnu podršku.

Ispitanici iz POURP od svih vidova podrške najviše koriste direktna plaćanja (što je prikazano u prethodnom poglavlju). Ipak, informisanost, znanja i iskustva poljoprivrednika da sami pripreme dokumentaciju za ovaj vid podsticaja u prosjeku nisu ocjenjena najvišom ocjenom, kako je očekivano (SV=4; SV=3,4 redom) (Tabela 22).

S obzirom na to da poljoprivrednici iz POURP u jakom malom procentu koriste podsticaje za ruralni razvoj, nije iznenađujuće što prosječne ocjene stavova ukazuju da ispitanici nemaju dovoljno saznanja o aktuelnim mjerama RR, kao ni sposobnosti i vještina da sami pripreme kompleksnu dokumentaciju za ovaj vid podrške. Veliko neznanje kod poljoprivrednika vlada i kada su u pitanju informacije vezane za mogućnost dobijanja kredita kod banaka, kao i za procjenu da li imaju dovoljno sopstvenih sredstava za kofinansiranje investicija ponuđenih kroz mjere ruralnog razvoja (Tabela 22).

Ispitanici smatraju da uglavnom imaju dovoljno informacija o aktuelnim mjerama za poljoprivredu i ruralni razvoj koje finansira lokalna samouprava (SV=3,9). Međutim, kao što je očekivano, manje se slažu sa stavom da su dovoljno kompetentni i iskusni da se samostalno prijave za podršku (SV=3,5).

Evidentno je da bez obzira koji tip podrške je u pitanju, anketirani su u prosjeku više upoznati sa postojećim mjerama, nego što imaju znanja i vještina da sami pripreme neophodna dokumenta za aplikaciju. Ovaj nalaz je donekle i očekivan, s obzirom na obrazovnu strukturu ispitanika u istraživanom području. Istovremeno, ove informacije su i signal da su postojeće procedure za konkurisanje kompleksne i da bi ih trebalo pojednostaviti i omogućiti poljoprivrednicima određeni vid podrške tokom procesa apliciranja. Do istih rezultata došli su Kotevska et al. (2015) koji naglašavaju da se poljoprivrednici u Srbiji susreću sa poteškoćama prilikom konkurisanja za mjere ruralnog razvoja. Elliott et al. (2003) i Micha et al. (2015) u svojim istraživanjima ističu da pravovremeni pristup informacijama i pojednostavljene procedure apliciranja utiču da poljoprivrednici efikasnije koriste sredstva iz dostupnih fondova.

Veliki procenat poljoprivrednih proizvođača izjasnio se da veoma zavisi od subvencija (60,5%) i da su im one neophodne za održavanje postojeće poljoprivredne proizvodnje. Prethodna istraživanja u Srbiji, sprovedena od strane Kotevska et al. (2015) ukazala su takođe na visoku zavisnost poljoprivrednika od subvencija (26,3%), ali ne u mjeri u kojoj je to evidentirano kod poljoprivrednika u POURP. Dobijeni rezultati upućuju da subvencije koje koriste anketirani poljoprivrednici pomažu u održavanju sadašnje poljoprivredne proizvodnje, ali ne podstiču investiranje i ne stimulišu strukturne promjene u ruralnim oblastima. Do istih rezultata došao je i Iraizoz et al. (2007) koji potvrđuje da gazdinstva koja su ostvarila visoke iznose direktnih plaćanja (mjereno i u apsolutnom i u relativnom smislu) nisu povećala produktivnost, već je to primjećeno kod gazdinstava koja nisu u velikoj mjeri koristila ovaj vid podrške. Istraživanje Iraizoz et al. (2007) je pokazalo da su direktna plaćanja oslabila tržišni pritisak sa kojim bi se poljoprivrednici suočavali da nisu koristili ovaj tip podrške, ali koji bi ih vrlo moguće stimulisao na strukturne promjene.

⁷⁴ Pozitivan stav može dovesti do namjere da se sprovede određeno ponašanje (Ajzen, 1991; 2011).

Tabela 22. Stavovi nosilaca gazdinstava o subvencijama

Stavovi vezani za subvencije	SV	SD	Me
<i>Direktna plaćanja</i>			
Imam dovoljno informacija o postojanju mjera	4,0	±1,1	4,0
Imam dovoljno znanja i iskustva da sam priprelim dokumentaciju	3,4	±1,4	4,0
<i>Ruralni razvoj</i>			
Imam dovoljno informacija o postojanju mjera	3,3	±1,4	4,0
Imam dovoljno znanja i iskustva da sam priprelim dokumentaciju	2,8	±1,4	3,0
Imam dovoljno sredstva da kofinansiram investiciju ponuđenu kroz mjere ruralnog razvoja	2,9	±1,4	3,0
Mogu da dobijem kredit od banke za kofinansiranje investicije ponuđene kroz mjere ruralnog razvoja	3,1	±1,3	3,0
<i>Lokalne subvencije</i>			
Imam dovoljno informacija o postojanju mjera	3,9	±1,1	4,0
Imam dovoljno znanja i iskustva da sam priprelim dokumentaciju	3,5	±1,4	4,0
<i>Zavisnost od subvencija (%)</i>			
Ne zavise		13,0	
Malo zavise		26,5	
Veoma zavise		60,5	

Napomena: SV – srednja vrijednost; SD – standradna devijacija; M – medijana

Izvor: Obračun autora na osnovu baze podataka

Ispitanici su odgovorili da su sigurni da će u budućnosti nastaviti da se bave poljoprivrednom proizvodnjom (visoka je srednja vrijednost; standradna devijacija ne varira mnogo, a medijana ima maskimalnu vrijednost). Uprkos jasnom stavu da će nastaviti da se bave poljoprivredom, oni nisu tako sigurni ko će biti nasljednik gazdinstva. Prosječana ocjena od 3,8 ukazuje da značajan broj anketiranih vjerovatno odredio nasljednika, ali odstupanja iskazana standradnom devijacijom ($\pm 1,4$) upućuju da postoji značajna grupacija poljoprivrednika koja još nije donijela odluku (Tabela 23). Iz toga razloga neophodno je preispitati i unaprijediti dosadašnja rješenja koja su favorizovala mlade poljoprivrednike da rukovode gazdinstvom, u cilju efikasnijeg i bržeg transfera resursa i prenosa procesa odlučivanja na mlade.

Tabela 23. Stavovi vezani za razvojne potencijale gazdinstava

Planovi vezani za budućnost gazdinstva	SV	SD	Me
Određen nasljednik	3,8	1,4	4
Planiraju da se bave poljoprivredom narednih 3-5 godina	4,5	0,9	5
Planiraju da investiraju u gazdinstvo narednih 3-5 godina	4,0	1,2	4
Planiraju da konkurišu za direktna plaćanja narednih 3-5 godina	4,5	1,0	5
Planiraju da konkurišu za mjere ruralnog razvoja narednih 3-5 godina	3,5	1,3	3
Planiraju da traže kredit od banke do kofinansiraju mjere ruralnog razvoja	2,8	1,3	3

Napomena: SV – srednja vrijednost; SD – standradna devijacija; Me – medijana

Izvor: Obračun autora na osnovu baze podataka

Ispitani poljoprivrednici su stava da će vrlo vjerovatno investirati u svoje gazdinstvo (SV=4,0; SD= $\pm 1,2$; M=4,0). Međutim, riječ je uglavnom o niskim ulaganjima vezanim za proširenje postojeće proizvodnje ili nabavku opreme, odnosno o investicijama koje ne podrazumjevaju preveliki rizik za poljoprivrednike. To potvrđuju i njihovi nesigurni stavovi kada je riječ o korišćenju mjera ruralnog razvoja (koje podrazumjevaju nove investicije na gazdinstvu) i uzimanju kredita za kofinansiranje istih

(Tabela 23). Prethodna istraživanja potvrđuju da mali poljoprivredni proizvođači koji nemaju dovoljno sopstvenih resursa, nisu previše zainteresovani da usvoje tehnološke inovacije za koje nisu sigurni da li će im donijeti zaradu i koje stoga za njih predstavljaju rizik (Fafchamps, 2009, Kotevska et al., 2015). Pored navedenog, stavovi upućuju da poljoprivredni proizvođači i dalje očekuju veću pomoć države i stoga nisu motivisani da investiraju, posebno ne u visoko rizične projekte.

5.1.2. Određivanje tipičnih porodičnih gazdinstava

Određivanje tipičnih porodičnih gazdinstava zasnovano je na kvantitativnom pristupu, objašnjenom u pregledu literature i metodologiji istraživanja. Prvo su interpretirani rezultati faktorske, a zatim i klaster analize.

5.1.2.1. Faktorska analiza

Prvi korak u sprovođenju faktorske analize je odabir varijabli. Za potrebe ovog istraživanja odabrane su 23 numeričke varijable, koje su predstavljene u Tabeli 24. Odabir je učinjen na osnovu prethodnih istraživanja, a varijable koje su imale nizak varijabilitet i koje nisu sadržale dovoljno relevantnih informacija isključene su iz procedure. Izvršena je standardizacija originalnih podataka, tako da originalne varijable imaju aritmetičku sredinu jednaku nuli i varijansu jednaku jedinici.

Tabela 24. Opis izabranih numeričkih varijabli korišćenih u faktorskoj analizi

Tema	RB	Numeričke varijable	Jedinica mjere
Zemljište	1.	Veličina gazdinstva	ha
	2.	Intenzivne površine* u KPZ	%
	3.	Livade i pašnjaci u KPZ	%
	4.	Poljoprivredno zemljište uzeto u zakup	%
Intenzivnost stočarske proizvodnje	5.	Ukupna intenzivnost stočarske proizvodnje**	UG/ha
	6.	Gustina ispaše***	UG/ha
	7.	Goveda na 100 ha poljoprivredne površine	UG/ha
	8.	Ovce i koze na 100 ha poljoprivrednog zemljišta	UG/ha
Prinosi	9.	Prinos strnih žita	kg/ha
	10.	Prinos kukuruza	kg/ha
	11.	Prinos povrća	kg/ha
	12.	Prosječna mliječnost krava	litara/muznoj kravi
	13.	Prosječna mliječnost ovaca	litara/ muznoj ovci
Tržišnost	14.	Prodato kravlje mlijeko	%
	15.	Prodato ovčije mlijeko	%
	16.	Prodat kravlji sir	%
	17.	Prodat ovčiji sir	%
	18.	Prodata telad po kravi	Broj
	19.	Vrijednost biljne proizvodnje	RSD/ha
Karakteristike nosioca	20.	Starost nosioca	Broj godina
	21.	Obrazovanje nosioca	Godine obrazovanja
Radna snaga	22.	Unajmljena radna snaga	Časovi rada/ha
Subvencije	23.	Korišćenje subvencija	RSD/ha

Napomena: *Pod intenzivnim površinama podrazumjevaju se površine pod oranicama i baštama i površine pod voćnjacima i vinogradima. **Odnos između raspoloživog broja grla stoke i ukupnih površina za proizvodnju stočne hrane. *** Odnos između raspoloživog broja grla stoke koja idu na ispašu i površina pod krmnim biljem i stalnim travnjacima.

Izvor: Odabir autora na osnovu pregleda literature

Procjena prikladnosti podataka je prvo urađena na način da je sagledan odnos broja opservacija i broja promjenjivih. Sa utvrđenom veličinom uzorka i brojem odabranih varijabli korišćenih u ovom istraživanju smatra se da je zadovoljena pretpostavka o odnosu broja promenljivih i broja opservacija, s obzirom da je ovaj odnos 1:16.

Jedan od uslova sprovođenja faktorske analize je i povezanost između originalnih varijabli, što se može ustanoviti na osnovu korelacione matrice. Nakon uvida u korelacionu matricu, evidentirano je postojanje velikog broja koeficijenata korelacije čije su vrijednosti veće od tražene (0,3) Takođe, rezultati su pokazali da je vrijednost determinante korelacione matrice (Determinant = 2,265E-12) veća od potrebne (0,00001), što ukazuje da multikolinearnost nije problem.

Za provjeru prikladnosti podataka sagledani su i testovi opravdanosti. Rezultati su pokazali da je dobijena KMO vrijednost (0,599) veća od granične vrijednosti (0,5) i da je p – vrijednost Bartlettovog test jednaka nuli, što znači da se odbacuje hipoteza o nepostojanju korelisanosti među originalnim varijablama (Tabela 25). Dobijeni rezultati ukazuju da su odabrane varijable relevante za spovođenje PCA analize.

Tabela 25. Validacija faktorske analize

Korišćeni testovi	Mjera	
<i>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy</i>	Vrijednost	,599
<i>Bartlett's Test of Sphericity</i>	P-vrijednost	0,000

Izvor: Obračun autora na osnovu SPSS softvera

Postupak izdvajanja faktora prikazan je u Tabeli 26. u kojoj se nalaze karakteristične vrijednosti za izdvojene faktore, kao i vrijednosti za ukupnu varijansu. Prvih devet faktora ima karakteristične vrijednosti veće od 1, koje objašnjavaju 73% od ukupnog varijabiliteta. Kao što je napomenuto u metodologiji, ovakvi rezultati prihvatljivi su sa aspekta društvenih nauka, gdje je dopuštena granica kojima se objašnjava procenat ukupne varijanse 60%.

Tabela 26. Karakteristične vrijednosti, ukupna objašnjena varijansa i kumulativ

Faktor	Karakteristične vrijednosti			Ekstrhovane sume kvadrata opterećenje			Rotacijske sume kvadrata opterećenje		
	Ukupno	% Varijanse	Kumulativni % varijanse	Ukupno	% Varijanse	Kumulativni % varijanse	Ukupno	% Varijanse	Kumulativni % varijanse
1	3,701	16,090	16,090	3,701	16,090	16,090	2,770	12,043	12,043
2	3,006	13,071	29,160	3,006	13,071	29,160	2,298	9,993	22,036
3	2,046	8,898	38,058	2,046	8,898	38,058	1,981	8,615	30,650
4	1,772	7,706	45,764	1,772	7,706	45,764	1,842	8,010	38,661
5	1,654	7,190	52,954	1,654	7,190	52,954	1,822	7,924	46,584
6	1,355	5,893	58,847	1,355	5,893	58,847	1,794	7,800	54,384
7	1,240	5,389	64,236	1,240	5,389	64,236	1,466	6,374	60,759
8	1,041	4,526	68,763	1,041	4,526	68,763	1,440	6,261	67,020
9	1,012	4,398	73,161	1,012	4,398	73,161	1,412	6,140	73,161
10	,790	3,435	76,595						
11	,759	3,301	79,897						
12	,697	3,032	82,928						
13	,649	2,820	85,748						
14	,574	2,494	88,243						
15	,544	2,363	90,606						
16	,537	2,334	92,940						
17	,467	2,031	94,972						
18	,402	1,749	96,721						
19	,294	1,278	97,999						
20	,254	1,103	99,101						
21	,178	,772	99,873						
22	,029	,127	100,000						
23	5,829E-09	2,535E-08	100,000						

Izvor: Obračun autora na osnovu SPSS softvera

Posljednji korak u sprovođenju faktorske analize je *rotacija i tumačenje faktora*. U Tabeli 27. prikazana su rotirana faktorska opterećenja za svaku od varijabli za 9 izdvojenih faktora. U obzir su uzeta faktorska opterećenja od $\pm 0,50$. Takođe, u tabeli su predstavljeni i podaci o komunalitetu svih faktora, koji su u ovom istraživanju pristojno visoki i kreću se u intervalu od 0,56 do 0,96.

Tabela 27. Rezultati analize glavnih komponenti

Naziv varijabli	Stočarstvo	Korišćenje zemljišta	Mliječno govedarstvo	Stočna hrana sa oranica	Ovčarska proizvodnja	Proizvodi govedarstva	Radna snaga u ovčarstvu	Karakteristike nosioca	Karakteristike biljne proizvodnje	Komunalitet
Intenzivnost stočarke proizvodnje (UG/ha KPZ)	,93			-,13			,13			,92
Gustina ispaše	,80	,24				-,12			,21	,78
Goveda na 100 ha poljopirednog zemljišta	,75		,32	-,15	-,18	,21	-,23			,82
Subvencije (RSD/ha)	,55	,21	,37		,15	-,28	,23		-,14	,67
% livada i pašnjaka	-,10	-,95		-,17						,96
% intenzivnog zemljišta	,10	,95		,17						,96
% prodatog kravljeg mlijeka	,14	,21	,77	,18	-,19	-,20				,76
Mliječnost (litara/kravi)		,15	,64	,38	-,14	,38				,76
% iznajmljenog zemljišta		-,31	,43	,34		-,25	,25	,16	-,18	,57
Veličina gazdinstva (ha)	-,31	-,18	,42	-,42	,14		,11	,19		,56
Prinos kukuruza (kg/ha)	-,12		,15	,76						,62
Prinos strnih žita (kg/ha)		,36	,18	,64	-,12	-,14				,61
% prodatog ovčijeg sira	,11			-,11	,86					,79
Mliječnost (litara/ovci)					,84	,12				,73
Telad prodana po kravi godišnje				-,11		,78				,63
% prodatog kravljeg sira godišnje			-,27	,16	,23	,74				,71
Unajmljena radna snaga (č/ha)			-,11	-,29	-,13	,17	,76			,73
% prodatog ovčijeg mlijeka			,11	,21	,18	-,20	,64			,56
Ovce i koze na 100 ha poljoprivrednog zemljišta	,44	-,13	-,40		,30	-,30	,45		-,12	,77
Godine nosioca				,10				-,82	,16	,73
Godine obrazovanja nosioca	,11			,13			-,12	,81	,17	,73
Vrijednost biljne proizvodnje (rsd/ha)			-,12	,21	-,10		,11		,83	,78
Prinos povrća (kg/ha)		,16		-,20	,10	-,19	-,13	-,11	,72	,66

Izvor: Obračun autora na osnovu SPSS softvera

Prvi faktor objašnjava 16,1% varijanse u podacima i pozitivno je korelisan sa varijablama koje predstavljaju intenzivnost stočarske proizvodnje, kao i sa varijablom koja predstavlja ukupne subvencije koje je gazdinstvo primilo u toku godine izražene po ha. Očekivano je da gazdinstva sa velikim broj grla ostvaruju podršku namijenjenu ovom vidu proizvodnje (direktna plaćanja po grlu), pa je naziv prvog faktora *Stočarska proizvodnja*.

Drugi faktor odnosi se na strukturu korišćenja zemljišta i zajedno sa prvim faktorom objašnjava 29,2% varijanse. Ovaj faktor pozitivno je korelisan sa varijablom vezanom za korišćenje livada i pašnjaka, a negativno sa procentom korišćenja intenzivnih površina (oranice i bašte i voćnjaci i vinogradi). Stoga, on identifikuje dvije grupe gazdinstava. Prva grupa gazdinstava uglavnom raspolaže

sa površinama pod trajnim travanjacima namijenjenim za ishranu stoke na ispaši, dok druga grupa gazdinstava svoju proizvodnju zasniva uglavnom na intenzivnim površinama i manje je fokusirana na stočarsku proizvodnju.

Treći faktor odnosi se na gazdinstva orijentisana na mliječno govedarstvo i pozitivno je korelisan sa mliječnošću krava i prodajom kravljeg mlijeka, dok *četvrti faktor – Stočna hrana sa oranica* reflektuje prinose sa oranica (kukuruz i pšenice) koje gazdinstva u ovim područjima koriste isključivo za ishranu stoke.

Peti faktor – Ovčarska proizvodnja pozitivno je korelisan sa mliječnošću ovaca i prodajom ovčijeg sira, dok je *šesti faktor – Prozvodi govedarstva* reflektuje gazdinstva koja se bave prodajom kravljeg sira i/ili prodajom teladi.

Sedmi faktor – Radna snaga u ovčarstvu pozitivno je korelisan sa časovima rada unajmljene radne sange i prodajom ovčijeg mlijeka, ukazujući na potrebe za dodatnom radnom snagom u ovoj proizvodnji.

Osmi faktor – Karakteristike nosioca gazdinstava negativno je korelisan sa godinama nosilaca gazdinstava, a pozitivno sa obrazovanjem nosilaca, što ukazuje da su nosioci gazdinstava uglavnom stariji članovi koji su nisko obrazovani.

Deveti faktor – Karakteristike biljne proizvodnje odnosi se na biljnu proizvodnju na gazdinstvima i ukazuje da gazdinstva koja uspijevaju da ostvare visoke prinose provrća, uspijevaju da plasiraju svoje proizvode na tržištu i ostvare visoku vrijednost biljne proizvodnje.

Dobijeni faktori (glavne komponente) koristili su se dalje u klaster analizi.

5.1.2.2. Klaster analiza

Za dalje određivanje tipičnih gazdinstava korišćena je dvostepena klaster analiza, koja omogućava formiranje grupa (klastera) uz kombinaciju numeričkih i kategorijskih varijabli. Dvostepena klaster analiza primjenjena je na rezultatima PCA analize (izdvojenih devet faktora) i dvije kategorijske varijable: a) najznačajniji prihod domaćinstva; i b) specijalizacija gazdinstva (Tabela 28), s obzirom na to da su podaci deskriptivne analize ukazali na značaj mješovitih prihoda u istraživanom području. Takođe, prethodna istraživanja u ruralnim područjima ukazuju da su različiti prihodi domaćinstava varijable koje najviše utiču na formiranje različitih grupa gazdinstava (Pienaar i Traub, 2015; Iraizoz et al., 2007; Madry et al., 2010).

Tabela 28. Kategorijske varijable korišćene u dvostepenoj klaster analizi

Redni broj	Naziv varijable	Kategorije
1.	Specijalizacija gazdinstva	1 – Prodaja biljnih proizvoda 2 – Prodaja stočarskih proizvoda 3 – Prodaja biljnih preradevina 4 – Prodaja stocarskih preradevina 5 – Prodaja drveta 6 – Ostalo (ruralni turizam; usluge menahizacijom; izdavanje zemljišta u zakup; prodaja šumskih plodova)
2.	Najznačajninih prihod domaćinstva	1 – Prihod od poljoprivredne djelatnosti 2 – Prihod od zaposlenosti u formalanom sektoru 3 – Penzije 4 – Doznake

Izvor: Ilustracija autora na osnovu anketnog upitnika

Dvostepena klaster analiza u SPSS-u omogućava da se broj klastera odredi automatski, a osnovni output za ocjenu optimalnog broj klastera sadržan je u tabeli automatskog stvaranja klastera (*Auto-Clustering table*). Predstavljena statistika u Tabeli 29. sadrži vrijednosti Bajesovog informacionog kriterijuma (BIC), vrijednosti BIC promjene (*BIC Change*), kao i odnos vrijednosti BIC promjene (*Ratio of BIC Change*) za svaki različit broj klastera u rješenju. Navedeni pokazatelji upotrebljavaju se za pronalaženje incijalne ocjene broja klastera. U drugom koraku, pronalazi se najveće povećanje u odstojanju (Koeficijent mjerenja razdaljine – *Ratio of distance measures*) između dva najbliža klastera u okviru svake etape hijerarhijskog klasterisanja (Vasić et al., 2008). Rezultati dvostepne klaster analize u ovom istraživanju pokazali su da je najbolje rješenje ono koje je rezultiralo tri klastera, s obzirom na to da ima najmanju vrijednost BIC koeficijenta i najveću mjeru odstojanja – koeficijent mjerenja razdaljine.

Tabela 29. Automatsko stvaranje klastera

Broj klastera	Bajesov informacioni kriterijum (BIC)	BIC promjena ^a	Odnos BIC promjene ^b	Koeficijent mjerenja razdaljine ^c
1	3658,627			
2	3340,774	-317,854	1,000	1,259
3	3120,063	-220,711	,694	2,614
4	3130,557	10,494	-,033	1,128
5	3157,272	26,716	-,084	1,037
6	3188,466	31,193	-,098	1,159
7	3236,478	48,013	-,151	1,244
8	3305,226	68,748	-,216	1,150
9	3385,034	79,808	-,251	1,060
10	3469,000	83,966	-,264	1,317
11	3569,783	100,783	-,317	1,097
12	3675,237	105,454	-,332	1,006
13	3780,974	105,737	-,333	1,076
14	3890,105	109,131	-,343	1,104
15	4003,445	113,340	-,357	1,036

Izvor: Obračun autora na osnovu SPSS softvera

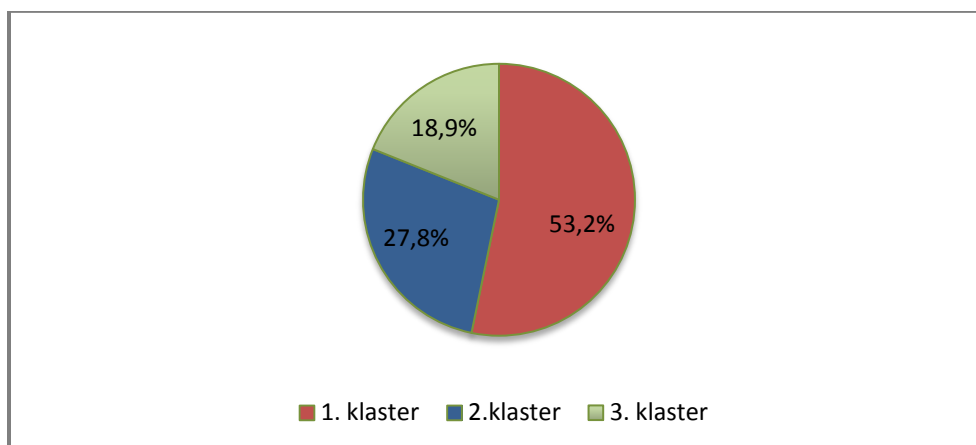
a.Promjene su u odnosu na prethodni broj klastera u tabeli

b.Odnosi promjena su u odnosu na promjene za dva klaster rješenja

c.Odnosi mjera udaljenosti zasnivaju se na trenutnom broju klastera u odnosu na prethodni broj klastera

U sprovedenoj analizi kvalitet grupisanja klastera ocijenjen je na osnovu Silueta koeficijenta, čija se vrijednost od 0,2 može smatrati prihvatljivom (Nelson, 2014).

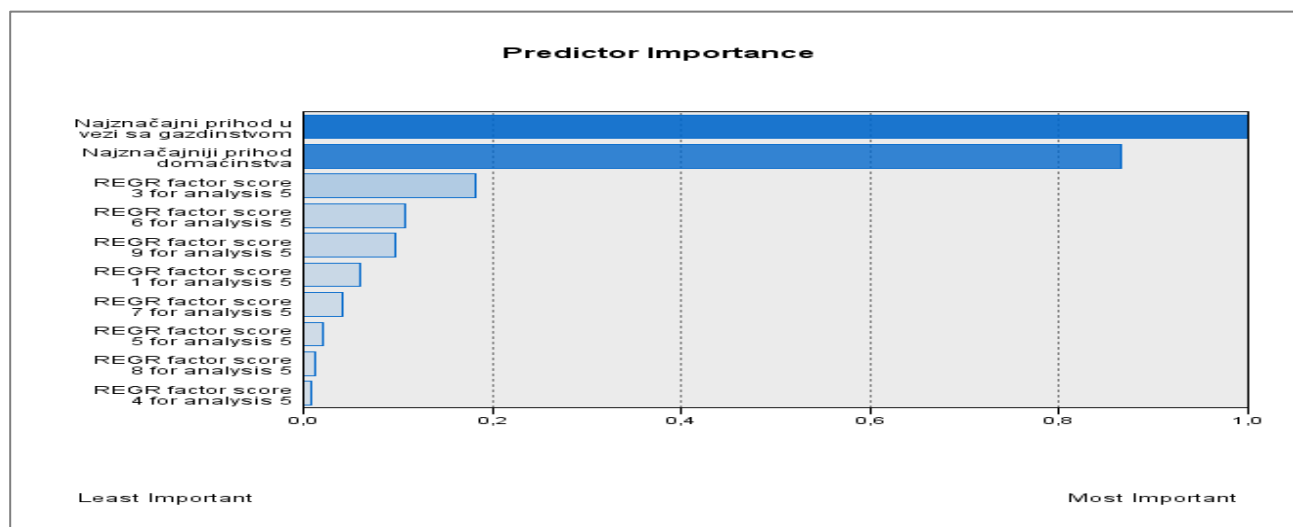
Distribucija broja gazdinstava u okviru tri dobijena klastera predstavljena je na Grafikonu 19. Prvi klaster je najveći i obuhvata 53,2 % gazdinstava iz uzorka, tačnije 197 gazdinstava. Drugi klaster obuhvata 27,8% odnosno 103 gazdinstva iz uzorka, dok se u trećem nalazi 18,9% gazdinstava iz uzorka, tačnije njih 70.



Grafikon 19. Procenat gazdinstava u izdvojenim klasterima

Izvor: Obračuna autora na osnovu SPSS softvera

Dvostepena klaster analiza u SPSS-u omogućava prikaz varijabli koje su najviše uticale na razdvajanje klastera. U ovom istraživanju to su: Najznačajniji prihod u vezi sa gazdinstvom i Najznačajniji prihod domaćinstva. Nakon toga, veliki značaj za razdvajanje gazdinstava u tri grupe, imao je faktor Mliječno govedarstvo (PCA3); Proizvodi govedarstva (PCA6) i Karakteristike biljne proizvodnje (PCA9). Stočna hrana sa oranica (PCA 4) i Karakteristike nosioca (PCA8) imali su najmanje uticaja na formiranje klastera (Grafikon 20).



Grafikon 20. Varijable koje su najviše uticale na razdvajanje klastera

Izvor: Obračun autora na osnovu SPSS softvera

Karakteristike izdvojenih klastera predstavljene su u Tabeli 30., Tabeli 31. i Tabeli 32. U Tabeli 30. karakteristike klastera opisane su numeričkim varijablama koje su korišćene u faktorskoj analizi, kao i setom dodatnih varijabli, koje su poslužile da se bolje opišu razlike među formiranim grupama. U Tabeli 31. i 32. klasteri su opisani na osnovu kategorijskih varijabli korišćenih u analizi.

Tabela 30. Karakteristike 3 klastera, srednja vrijednost (SV) i standardna devijacija (SD)

Varijable	Klaster 1		Klaster 2		Klaster 3	
	SV	SD	SV	SD	SV	SD
Veličina gazdinstva (ha)	14,5	±11,7	10,5	±6,6	10,8	±7,2
<i>Struktura korišćenog zemljišta (%)</i>						
% oranica i bašta	54,9	±22,7	49,4	±24,8	50,7	±26,1
% voćnjaka i vinograda	0,8	±2,8	1,5	±4,2	5,1	±8,2
% livada i pašnjaka	43,7	±23,1	47,8	±24,4	43,1	±26,2
% unajmjenog zemljišta	29,6	±26,1	10,7	±18,5	16,8	±25,9
<i>Intenzivnost stočarske proizvodnje</i>						
Intenzivnost stočarstva, UG/KPZ	0,7	±0,5	0,7	±0,4	0,6	±0,5
Gustina ispaše (UG/ha)	3,0	±2,3	2,2	±2,5	2,4	±3,0
Goveda na 100 ha poljoprivrednog zemljišta (UG/ha)	53,5	±39,0	42,4	±27,8	17,5	±24,8
Ovce na 100 ha poljoprivrednog zemljišta (UG/ha)	23,3	±36,4	9,0	±16,0	14,2	±20,2
<i>Prinosi</i>						
Strna žita (kg/ha)	3.334,0	±1.118,9	2.956,7	±1.269,0	3.002,3	±1.580,3
Kukuruz (kg/ha)	4.141,8	±2.197,7	3.684,6	±2.745,0	4.057,8	±1.906,9
Povrće (kg/ha)	1.792,0	±4.282,8	1.099,0	±3.082,9	2.860,0	±4.740,1
Mliječnost (l/ muznoj kravi)	3.455,2	±2.061,4	3.304,9	±1682,0	2.759,6	±2113,0
Mliječnost (l/muznoj ovci)	26,3	±38,7	22,5	±42,7	38,5	±57,2
<i>Tržišnost</i>						
% prodatog kravljeg mlijeka	64,2	±44,9	42,9	±45,3	19,5	±38,4
% prodatog kravljeg sira	20,6	±35,1	39,0	±42,4	49,3	±43,6
% prodatog ovčijeg sira	20,2	±34,7	11,7	±28,4	18,6	±34,2
Broj prodatih teladi po kravi	0,4	±0,4	0,7	±0,4	0,4	±0,4
Broj prodatih jagnjadi po ovci	0,2	±0,6	0,4	±0,5	0,5	±0,4
Vrijednost biljne proizvodnje (RSD/ha)	4.564,8	±10.006,2	2.009,5	±5898,0	20.976,5	±45.218,3
<i>Radna snaga</i>						
Broj članova na gazdinstvu	4,2	±1,4	4,8	±1,3	4,3	±1,3
Unajmljena radna snaga (č/ha)	15,7	±49,8	5,8	±29,2	38,2	±154,9
% članova angažovanih van gazdinstva	21,6	±28,6	40,6	±29,8	28,9	±28,8
<i>Karakteristike nosioca</i>						
Godine nosioca	53,1	±12,3	55,9	±12,9	56,0	±11,8
Godine obrazovanja nosioca	11,2	±1,8	11,0	±1,9	11,1	±2,1
Subvencije (RSD/ha)	30.162,0	±20.821,6	15.647,0	±12.179,9	12.436,0	±14.351,2

Izvor: Obračun autora

Klaster 1: Gazdinstva sa intenzivnom mješovitom stočarskom proizvodnjom oslonjena na prihod iz poljoprivrede

Prosječna veličina gazdinstva iz ove grupe iznosi 14,5 ha i veća je od prosječne veličine evidentirane u ostala dva klastera. U strukturi površina najzastupljenije su oranice i bašte (54,9%), zatim livade i pašnjaci (43,7%), dok je procenat površina pod voćnjacima i vinogradima manji od 1%.

Gazdinstva iz ove grupe u prosjeku uzimaju više zemljišta u zakup (oko 30%) u odnosu na druge dvije grupe gazdinstava. Riječ je uglavnom o zemljišta koje ne moraju da plaćaju novcem ili u naturi, već zemljište mogu da koriste besplatno.

Gazdinstva iz prvog stratuma karakterišu se većom intenzivnošću stočarske proizvodnje u odnosu na druge dvije grupe gazdinstava. Naime, gustina ispaše, kao i intenzivnost govedarske i ovčarske proizvodnje viša je u odnosu na prosječne vrijednosti gazdinstava iz drugih grupa.

Prinosi strnih žita i kukuruza (koji se upotrebljavaju kao stočna hrana) kao i mliječnost po muznoj kravi imaju najveće vrijednosti u ovoj grupi. Naime, gazdinstva iz prvog stratuma su uglavnom usmjerena na prodaju kravljeg mlijeka, s obzirom na to da više od 60% proizvedene količine mlijeka iznose na tržište. Pored prodaje sirovih proizvoda ova gazdinstva se bave i preradom mlijeka u sir (kravlji/ovčiji) a petinu proizvedene količine prodaju na tržištu. U prosjeku gazdinstva iz ove grupe prodaju ovčiji sir više od gazdinstava iz ostalih grupa. Ovu grupu ne karakterišu visoke vrijednosti biljne proizvodnje.

Gazdinstva iz ove grupe u prosjeku imaju 4 člana, što je manje u odnosu na ostale dvije grupe. Uslijed manjeg broja radne snage na gazdinstvu oni imaju potrebu za unajmljivanjem sezonske radne snage. Pored navedenog, ovu grupu gazdinstava karakterišu mlađi nosioci sa višim stepenom obrazovanja u odnosu na druga dva klastera.

Sva gazdinstva iz ovoga stratuma rangirala su prihod iz poljoprivrede kao najznačajniji za njihovo domaćinstvo (100% gazdinstava). Riječ je uglavnom o prihodu od prodaje sirovih stočarskih proizvoda (98,48%) dok je prodaja prerađevina marginalno zastupljena kod ove grupe gazdinstava (1,52%) (Tabela 31, Tabela 32). Gazdinstva iz ove grupe u prosjeku primaju više subvencija u odnosu na gazdinstva iz drugih klastera, što je i očekivano s obzirom da obrađuju više zemljišta i imaju veći broj grla stoke.

Karakteristike ovog klastera upućuju da je riječ o grupi gazdinstava koja su se opredijelila za intenzivnije bavljenje poljoprivredom i vrlo vjerovatno ostanak u ovim područjima.

Klaster 2: Gazdinstva sa mješovitom stočarskom proizvodnjom i stalnim prihodima od plata i penzija

Gazdinstva iz ove grupe imaju manju prosječnu veličinu u odnosu na druga dva klastera. U strukturi površina podjednako su zastupljene površine pod oranicama i baštama, kao i površine pod livadama i pašnjacima, dok površine pod voćnjacima i vinogradima u prosjeku zauzimaju oko 1,05%. Kada je u pitanju tržište zemljišta, ova gazdinstva uzimaju manje zemljišta u zakup u odnosu na gazdinstva iz drugih stratuma. Takođe, dodatnu radnu snagu angažuju manje u odnosu na druge dvije grupacije.

Gazdinstva iz ovog klastera orijentisana su više na govedarsku u odnosu na ovčarsku proizvodnju, s obzirom na to da je intenzivnost ovčarske proizvodnje manja u odnosu na ostale dvije grupe.

Prinosi strnih žita i kukuruza su niži u odnosu na prinose druge dvije grupe gazdinstava, a prinos po muznoj kravi takođe je nešto niži od prinosa evidentiranog u prvoj grupi. Gazdinstva iz ove grupe prodaju kravlje mlijeko i kravlji sir (oko 40% proizvedenih količina) a pored toga ističu se po broju prodatih teladi po kravi koji je veći u odnosu na druge dvije grupe gazdinstava. Po određenim proizvodnim karakteristikama drugi klaster ima sličnosti sa prvim, ali su proizvodne performanse ipak lošije.

Specifičnost ove grupacije je što kao glavne prihode za opstanak svog domaćinstva vide zarade iz formalnog sektora (67,0%) i penzije (33,0%) a nikako poljoprivrednu djelatnost (Tabela 31, Tabela 32). Kao najznačajnije prihode sa gazdinstva vide prodaju stočarskih proizvoda (mlijeka i teladi).

Gazdinstva iz ove grupe imaju najveći broj članova u domaćinstvu. U prosjeku domaćinstvo broji oko 5 članova, od kojih oko 40,6% radi van gazdinstva, pa je značaj dodatnih aktivnosti koje nisu povezane sa poljoprivredom u ovoj grupi vidljivija u odnosu na druge dvije. U odnosu na prvu grupu

gazdinstava, nosioci su stariji i manje obrazovani, a žene kao nosioci su češće u odnosu na ostale klastera.

Gazdinstva iz ove grupe koriste subvencije manje u odnosu na gazdinstva iz prve grupe, a više u odnosu na gazdinstva iz trećeg klastera.

Karakteristike ovog klastera upućuju da je riječ o gazdinstvima kojima bavljenje poljoprivredom nije glavna djelatnost i za koja nije sigurno da će u budućnosti nastaviti da se bave poljoprivrednom proizvodnjom ili da investiraju u neki biznis vezan za gazdinstvo.

Klaster 3: Gazdinstva sa mješovitom biljnom i stočarskom proizvodnjom i diverzifikovanim prihodima

Gazdinstva iz ovog stratum razlikuju se od ostalih po tome što u strukturi površina imaju više površina pod voćnjacima i vinogradima, kao i po tome što su im prinosi povrća značajno viši u odnosu na ostala dva klastera. Stoga, nije ni iznenađujuće da je vrijednost biljne proizvodnje u ovome klasteru veća pet do deset puta u odnosu na prvi i drugi klaster. U prosjeku, gazdinstva iz klastera 16,8% površina uzimaju u zakup. Takođe, ova gazdinstva imaju veću potrebu za unajmljivanjem radne snage od ostalih gazdinstava, što je i očekivano s obzirom na voćarsku proizvodnju koja zahtjeva veliko angažovanje ljudskog rada.

Intenzivnost govedarske proizvodnje je najmanja u ovoj grupi, dok je intenzivnost ovčarske veća nego u drugom klasteru. Ova grupa izdvaja se po višem prinosu mlijeka po muznoj ovcu u odnosu na ostale klastera. Takođe ističe se i po visokoj prodaji jagnjadi i prodaji animalnih prerađevina (sir ovčiji i kravlji).

Za opstanak domaćinstva najvažni su prihodi od poljoprivrede (60,0%) a zatim prihodi od plata iz formalnog sektora (31,4%). Kada je u pitanju specijalizacija gazdinstva, važno je istaći da su u najvećoj mjeri orijentisani na prodaju biljnih proizvoda, a zatim na prodaju animalnih prerađevina (Tabela 31, Tabela 32).

U prosjeku gazdinstva iz ove grupe imaju 4 člana, od koji je 28,86% angažovano van gazdinstva. Prosječna starost nosioca gazdinstva u ovome stratumu je najveća. Kada je u pitanju obrazovanje nosioca, nema značajane razlike u odnosu na prvu grupu (Tabela 40).

Specifičnost ovih gazdinstava je i u tome što koriste manje subvencija od gazdinstava iz prethodno opisane dvije grupe. Naime, prihodi ovih gazdinstva su stabilniji s obzirom na to da su uveli nove aktivnosti na gazdinstvu (uveli su intenzivnije linije proizvodnje) i van gazdinstva i stoga nisu visoko zavisni od subvencija, kao gazdinstva kojima je poljoprivreda primarna djelatnost.

Tabela 31. Struktura prihoda domaćinstava (%)

Klasteri	Prihodi domaćinstva (%)			
	Poljoprivredna djelatnost	Formalni sektor – plate	Penzije	Doznake
1.	100,0	0,0	0,0	0,0
2.	0,0	67,0	33,0	1,0
3.	60,0	31,4	8,6	0,0

Izvor: Obračun autora

Tabela 32. Najznačajni prihod sa gazdinstava (%)

Klasteri	Prodaja					Ostalo (%)
	biljnih proizvoda (%)	stočarskih proizvoda (%)	biljnih preradevina (%)	animalnih preradevina (%)	drveta (%)	
1	0,00	98,48	1,52	0,00	0,00	0,00
2	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	45,71	2,86	0,00	25,71	20,0	5,71

Izvor: Obračun autora

Izdvajanje tipičnih gazdinstava izvršeno je na osnovu njihove sličnosti sa prosječnim vrijednostima dobijenih klastera. Naime, sličnost između prosječnog i stvarnog (tipičnog) gazdinstva određena je na osnovu njihovog ukupnog odstojanja, definisanog kao suma kvadrata standardizovane razlike između svake varijable na gazdinstvu i prosjeka grupe (Khan et al., 2000).

Kada je u pitanju treći klaster, umjesto jednog izdvojena su dva tipična gazdinstva, s obzirom na to da je grupacija diverzifikovanih gazdinstava sama po sebi vrlo heterogena. Naime, riječ je o gazdinstvima koja su diverzifikovala prihode uvođenjem novih aktivnosti u okviru same poljoprivredne proizvodnje (uvođenjem biljnih linija proizvodnje namijenjenih tržištu); preradom na gazdinstvu; kao i različitim aktivnostima van gazdinstva. Takođe, diverzifikovana gazdinstva uglavnom su locirana u dva specifična predjela u kojima je sprovedeno istraživanje. U pitanju je dio naselja u okolini Pirota koja su pogodna za proizvodnju povrća, kao i dio planinskih naselja u okolini Knjaževca koja su pogodna za uzgoj višnje. Sve navedno zahtjevalo je da se umjesto jednog razmatraju dva tipična gazdinstva.

Stoga, tipična gazdinstva koja će u nastavku disertacije poslužiti za formulaciju matematičkih modela i simulaciju mjera agrarne politike su:

- Gazdinstvo sa intenzivnom mješovitom stočarskom proizvodnjom oslonjeno na prihod iz poljoprivrede
- Gazdinstvo sa mješovitom stočarskom proizvodnjom i stalnim prihodima od plata i penzija
- Gazdinstvo sa diverzifikovnim prihodima – voćarstvo i stočarstvo
- Gazdinstvo sa diverzifikovnim prihodima – povrtarstvo i stočarstvo

5.2. Formulisanje modela za ocjenu efekata politike ruralnog razvoja na tipična porodična gazdinstva u područjima s prirodnim ograničenjima

Prije nego što se pristupi formulisanju matematičkih modela za ocjenu efekata politike ruralnog razvoja potrebno je definisati logički model. Logički model podrazumjeva opis i prikazivanje odnosa svih elemenata posmatranog sistema proizvodnje, na osnovu čega se formuliše matematički model. Naredna faza u procesu formulisanja modela je rješavanje modela korišćenjem određenih programskih paketa, nakon čega slijedi analiza dobijenog rješenja i na samom kraju implementacija dobijenih rezultata.

U ovoj disertaciji formulisani modeli omogućiće da se pronađe optimalna proizvodna struktura posmatranih gazdinstava, a zatim da se testiraju efekti različitih scenarija politike ruralnog razvoja na porodična gazdinstva u POURP, što bi bilo nemoguće raditi na stvarnom sistemu. Pretpostavka je da formulisanje modela na ovaj način omogućava da se evaluiraju efekti različitih mjera politike ruralnog razvoja i na osnovu toga odabere najpovoljniji scenario za područja sa prirodnim ograničenjima.

5.2.1. Određivanje polaznih pretpostavki za formulisanje modela porodičnih gazdinstava u područjima sa prirodnim ograničenjima

Polazne pretpostavke za formulisanje modela porodičnih gazdinstava u POURP zasnovane su na realnim podacima sa tipičnih gazdinstava i prikazane odvojeno za sva četiri tipa gazdinstava.

Pretpostavke za prvi model porodičnog poljoprivrednog gazdinstva – Mješovito stočarsko gazdinstvo oslonjeno na prihod iz poljoprivrede:

- Gazdinstvo se nalazi u selu Rujište koje je smješteno u samom podnožju planine Rtanj i od opštine Boljevac je udaljeno 20 kilometara.
- Gazdinstvo je usmjereno na proizvodnju kravljeg mlijeka u sistemu vezanog držanja. Grla su simentalke rase, a u proizvodnji se koriste 8 godina. Glavni tržišni proizvod je mlijeko. Muška telad se prodaju nakon 3 mjeseca (obično nakupcima) dok se deo ženske teladi ostavlja za remont stada.
- Na gazdinstvu je zastupljena proizvodnja utovljenih svinja za tržište (prasad se od početnih 15 kg tove dok ne dostignu masu od 120 kg) kao i prasadi namijenjenih potrošnji u domaćinstvu.
- Ovčarska proizvodnja zasnovana je na ispaši koja traje šest mjeseci (od maja do oktobra). Za ispašu se koriste zajednički seoski pašnjaci uz anagažovanje sopstvene radne snage (nemaju potrebu za unajmljivanjem pastira). Jagnjad se odlučuju pri starosti od 90 dana, a vrijeme trajanja muže kod ovaca je 90 dana. Masa jagnjadi pri odlučivanju i realizaciji je 25 kg. Proizvodi ovčarstva koji se realizuju na tržištu su ovčiji sir i jagnjad. Vrijednost vune nije razmatrana, s obzirom na to da je u postojećim uslovima jedina mogućnost njene realizacije zamjena za so.
- Oranična površina koristi se za gajenje strnih žita, okopavina, mahunarki, kao i krmnog bilja uz poštovanje ograničenja plodoreda. Gazdinstvo raspolaže i sa površinama pod prirodnim livadama. Skoro cjelokupna biljna proizvodnja je u funkciji obezbjeđenja stočne hrane, dok se manji dio realizuje na tržištu i potroši u domaćinstvu. Gazdinstvo uzima u zakup oranično zemljište i prirodne livade.
- Od četiri člana domaćinstva dva su anagažovana isključivo na gazdinstvu. Druga dva člana pored rada u poljoprivredi imaju i dodatne aktivnosti van gazdinstva. Raspoloživi broj časova rada članova porodičnog gazdinstva utvrđen je na osnovu pretpostavke da članovi koji su angažovani isključivo na gazdinstvu mjesečno rade 26 radnih dana po 10 časova dnevno. Članovima koji imaju i poslove van gazdinstva i članovima koji zbog starosne dobi ne mogu da rade predviđeno puno radno vrijeme raspoloživi fond časova rada je umanjen (Krstić i Smiljić, 2003).
- Gazdinstvo koristi direktna plaćanja: plaćanja u biljnoj proizvodnji; plaćanja za kvalitetne priplodne mliječne krave, kvalitetne priplodne ovce i premije za mlijeko. Ono što karakteriše ovčarsku proizvodnju u ovom podneblju je da gazdinstva koriste samo subvencije za umatične ovce, ali ne i za jagnjad, s obzirom na to da se najveći broj jagnjadi prodaje nakupcima, a ne direktno klanici što je jedan od uslova za dobijanje podsticaja. Nosilac ovog tipa gazdinstva smatra da je poljoprivredna proizvodnja njegovog gazdinstva visoko zavisna od državnih subvencija (direktnih plaćanja). Sto se tiče mjera ruralnog razvoja, gazdinstvo ne koristi ove podsticaje, niti ima jasan stav da li će ih koristiti u budućnosti.

Pretpostavke za **drugi model porodičnog poljoprivrednog gazdinstva** – Mješovito stočarsko gazdinstvo oslonjeno na prihod iz formalnog sektora i penzija:

- Gazdinstvo se nalazi u selu Vasilj koje pripada opštini Knjaževac od čijeg centra je udaljen 11 km.
- Gazdinstvo je usmjereno na proizvodnju kravljeg mlijeka u sistemu vezanog držanja, kao i prethodno gazdinstvo. Grla su simentalske rase i u proizvodnji se koriste 7 godina. Glavni tržišni proizvod je mlijeko, koji se prodaje lokalnoj mljekari. Muška telad se prodaju nakon 3 mjeseca (obično nakupcima) dok se dio ženske teladi ostavlja za remont stada.
- Gazdinstvo prasad za tov nabavlja na tržištu (pri masi od 25 kg) a utovljene svinje koristi isključivo za ličnu potrošnju u domaćinstvu.
- Oranična površina koristi se za gajenje žita i krmnog bilja uz poštovanje ograničenja plodoređa. Kompletna biljna proizvodnja sa oranica i livada namijenjena je stočnoj hrani.
- Gazdinstvo ima 5 članova od koji su 2 zaposlena samo na gazdinstvu. Jedan član pored rada na gazdinstvu ima stalno angažovanje van gazdinstva u formalnom sektoru, a za preostala dva su uslijed starosne dobi umanjani časovi rada.
- Gazdinstvo koristi plaćanja u biljnoj proizvodnji, plaćanja za kvalitetne priplodne mliječne krave i premiju za mlijeko. Ne koriste ostale vidove podsticaja na državnom nivou, kao što su mjere ruralnog razvoja i kreditna podrška, niti namjerava da ih koristi u budućnosti.

Prepostavke za **treći model porodičnog poljoprivrednog gazdinstva (a)** – Gazdinstvo sa diverzifikovnim prihodima – voćarstvo i stočarstvo:

- Locirano je u selu Bučje koje se nalazi oko 20 km od Knjaževca, na regionalnom putu od Knjaževca do Boljevca, na padinama planine Tupižnice.
- Gazdinstvo je usmjereno na proizvodnju kravljeg mlijeka u sistemu vezanog držanja. Mlijeko prerađuje u sir koji se najvećim dijelom realizuje na tržištu. Takođe gazdinstvo vrši prodaju teladi starosti 3 mjeseca.
- Na gazdinstvu je zastupljena proizvodnja prasadi koja se realizuje na tržištu, a dio je namijenjen potrošnji na gazdinstvu.
- Oranična površina koristi se za gajenje strnih žita, okopavina i lucerke, uz poštovanje ograničenja plodoređa. Gazdinstvo raspolaže i površinama pod livadama i pašnjacima, ali površine pod pašnjacima nisu u upotrebi. Biljna proizvodnja sa oranica dijelom ima funkciju obezbjeđenja potrebne stočne hrane, dijelom se realizuje na tržištu (pšenica), a dijelom potroši u domaćinstvu.
- Gazdinstvo se bavi proizvodnjom voća (višnja i šljiva). Višnja predstavlja najznačajni tržišni proizvod gazdinstva. Šljiva se prerađuje u rakiju, koja se dijelom prodaje, a dijelom koristi u domaćinstvu.
- Gazdinstvo ima 5 članova od kojih su 3 u potpunosti anagažovana na gazdinstvu, dok 2 nisu u mogućnosti da obavljaju poljoprivredne poslove. Gazdinstvo angažuje povremenu radnu snagu kako bi se berba višnje završila u optimalnom roku.
- Gazdinstvo koristi plaćanja po ha u biljnoj proizvodnji i plaćanja za kvalitetne priplodne mliječne krave, ali nosilac smatra da poslovanje gazdinstva ne zavisi u velikoj mjeri od subvencija.

Prepostavke za **treći model porodičnog poljoprivrednog gazdinstva (b)** – Gazdinstvo sa diverzifikovnim prihodima – povrtarstvo i stočarstvo su sljedeće:

- Gazdinstvo se nalazi u selu Izvor koje je od centra opštine Pirot udaljeno 7km.
- Na gazdinstvu je zastupljeno mliječno govedarstvo. Grla se u proizvodnji drže 5 godina (u vezanom sistemu). Na tržištu se realizuju kravlje mlijeko i telad.

- Kada je u pitanju ovčarska proizvodnja ona je dvojnog smjera proizvodnje: meso-vuna. Jagnjad se ne zalučuju, već ostaju zajedno sa ovcama do navršenih 6 mjeseci uzrasta, kada se realizuju sa prosječnom masom od 27 kg. Ovce se drže na paši (6 mjeseci), a za ispašu se koriste zajednički seoski pašnjaci. Čuvanje stoke organizovano je uz pomoć pastira, koga gazdinstvo unajmljuje. Ovo gazdinstvo uspijeva da vunu realizuje na tržištu na način da je prodaje lokalnom krznaru.
- Oranična površina koristi se za gajenje žita, krmnog bilja, povrća i jagoda. Dio biljne proizvodnje sa oranica ima funkciju obezbjeđenja potrebne stočne hrane dok se dio realizuje na tržištu (povrće i jagoda).
- Tri člana domaćinstva anagažovana su na gazdinstvu iako imaju stalno zaposlenje u formalnom sektoru. Druga dva člana nisu u mogućnosti da rade na gazdinstvu. Pored stalne radne snage gazdinstvo angažuje i povremenu radnu snagu, kako bi berbu jagode završili u optimalnom roku i organizovali čuvanje ovaca, što je već napomenuto.
- Za ovo gazdinstvo karakteristično je da ne koristi plaćanja za proizvodnju po grlu, kao ni premije za mlijeko, već samo plaćanja u biljnoj proizvodnji (plaćanja po hektaru). Ova odluka gazdinstva nastala je uslijed prethodnog negativnog iskustva veznog za kašnjenje isplata subvencija u stočarskoj proizvodnji. Ono što takođe izdvaja ovo gazdinstvo u odnosu na prethodno opisane je što su koristili subvencije za ruralni razvoj (za osiguranje zasada jagode).

Ostale pretpostavke vezane za poslovanje gazdinstava su uglavnom slične za sva tri modela:

- Gazdinstva imaju mogućnost da na tržištu kupuju stočnu hranu (koncentovanu i kabastu) dok posljednje opisano gazdinstvo (IIIb) uprkos mogućnostima nema potrebu za tim. Sva gazdinstva sjeme i đubrivo za biljnu proizvodnju uglavnom nabavljaju na tržištu.
- Prodaja poljoprivrednih proizvoda organizovana je na samom gazdinstvu, izuzev kod četvrtog gazdinstva, jer se povrće prodaje na pijaci, a jagode u lokalnoj prodavnici.
- Sva gazdinstva raspolažu sa neophodnim objektima za smještaj stoke, a kada su u pitanju sredstva mehanizacije, raspolažu sa svim mašinama izuzev univerzalnog kombajna, berača za kukuruz i balirke, koje iznajmljuju.

Tabela 33. Početno bazično rješenje formulisanih modela (*Baseline solution – B*)

Pokazatelji	Modeli gazdinstava			
	I	II	IIIa	IIIb
Ekonomski indikatori				
Bruto marža (RSD)	2.426.058,7	441.446,4	661.756,4	277.911,2
Vrijednost proizvodnje bez subvencija (RSD)	2.695.398,7	618.115,4	1.432.745,6	1.310.226,5
Vrijednost proizvodnje sa subencijama (RSD)	3.367.170,7	837.855,4	1.505.900,75	1.326.866,5
Značaj subvencija				
Učešće subvencija u VP (%)	20,0	26,0	4,9	1,25
Proizvodni indikatori				
KPZ (ha)	18,1	6,7	13,4*	4,8
Oranice (ha)	11,1	3,7	3,4	3,2
Kukuruz u zrnu (ha)	3,0	1,0	1,8	0,8
Pšenica (ha)	2,0	1,0	1,0	0,8
Ovas (ha)	1,0	/	/	/
Kukuruz za silažu (ha)	0,53	/	/	/
Lucerka (ha)	4,30	1,70	0,6	1,5
Pasulj(ha)	0,13	/	/	/
Krompir (ha)	0,53	/	/	/
Povrće	/	/	/	0,2
Jagoda (ha)	/	/	/	0,3
Livade i pašnjaci (ha)	7,0	3	7*	1,6
Voćnjaci (ha)	/	/	3	/
Višnja (ha)	/	/	2	/
Šljiva (ha)	/	/	1	/
% KPZ uzetog u zakup	55,3	/	/	/
Stočni fond (sj)				
Goveda (sj)	10	6	2	2
Ovce (sj)	22	/	/	19
Svinje (sj)	2	3**	3	/
Radna snaga				
Unajmljena radna snaga (č)	/	/	960	1.352
Ekološki indikatori				
N po ha (kg)	109,0	98,2	25,3	69,0

Napomene: * U obračun su ušla 3 ha pašnjaka koje gazdinstvo posjeduje ali ih u polaznom rješenju ne koristi.

** U pitanju su fizička grla, a ne strukturne jedinice što će biti objašnjeno u narednom poglavlju.

Oznaka (/) pokazuje da određeni pokazatelj nije zastupljen na gazdinstvu.

Izvor: Obračun autora

5.2.2. Definisane matematičkih modela porodičnih gazdinstava

5.2.2.1. Nezavisno promjenjive veličine u modelima

Četiri analizirana modela sastoje se od različitog broja nezavisno promjenjivih, odnosno aktivnosti, s obzirom na to da se pri kreiranju modela krenulo od različitih pretpostavki. Aktivnosti zastupljene u modelima mogu se razvrstati u osam grupa, s tim da u svakom modelu nisu zastupljene sve aktivnosti.

U modelima se pojavljuju sljedeće grupe aktivnosti:

1. Aktivnosti u biljnoj proizvodnji;

2. Aktivnosti u stočarskoj proizvodnji;
3. Aktivnosti vezane za kupovinu određenih inputa u stočarskoj proizvodnji (stočne hrane i prasadi za tov);
4. Aktivnosti vezane za uzimanje zemljišta u zakup i unjamljivanje sezonske radne snage;
5. Aktivnosti vezane za preradu poljoprivrednih proizvoda na gazdinstvu;
6. Aktivnosti vezane za prodaju poljoprivredno-prehrambenih proizvoda sa gazdinstva;
7. Aktivnosti vezane za potrošnju poljoprivredno-prehrambenih proizvoda u domaćinstvu i na gazdinstvu;
8. Aktivnosti koje predstavljaju trenutne mjere agrarne politike koje gazdinstvo koristi.

Proizvodna aktivnost u biljnoj proizvodnji određena je površinom usjeva (odnosno određenom linijom proizvodnje). Iste linije proizvodnje mogu imati različite ekonomske efekte u modelima, uslijed specifičnih organizaciono-tehničkih faktora proizvodnje i prirodnih uslova u kojima gazdinstvo posluje. Nezavisno promjenjive veličine (aktivnosti) u biljnoj proizvodnji predstavljene su izrazom:

B_{ik} – površina usjeva i , na gazdinstvu tipa – k .

$i = 1, \dots, n$,

$k = 1, 2, 3, 4$ tipovi gazdinstava.

Proizvodna aktivnost u stočarskoj proizvodnji zahtjevala je razmatranje više načina za definisanje uslijed specifičnosti stočarske proizvodnje, odnosno činjenice da pored finalne linije stočarske proizvodnje („finalne kategorije”) postoji više drugih kategorija (Vico, 2012). Potencijalna rješenja podrazumjevala su opciju da svaka kategorija stoke predstavljala posebnu aktivnost (izraženu fizičkim ili uslovnim grlom) ili opciju da se u modelu iskaže samo finalna kategorija, a da se zahtjevi i efekti pratećih kategorija iskažu kroz finalnu (Bogdanov, 1998; Vico, 2012). U radu je odabrana opcija da se kao aktivnost u stočarskoj proizvodnji koristi agregat – strukturna jedinica za pojedine vrste stoke, uslijed potrebe za uopštavanjem dobijenih rezultata. Strukturne jedinice mogu se razlikovati među modelima, uslijed različitog načina držanja stoke, sistema ishrane i sl. Nezavisno promjenjive veličine (aktivnosti) u stočarskoj proizvodnji obilježene su izrazom:

S_{avk} – broj strukturnih jedinica stoke vrste – a , linije proizvodnje – v , na gazdinstvu tipa – k .

$a = 1, 2, 3$ vrsta stoke (1= goveda; 2= ovce; 3= svinje)

$v = 1, \dots, m$ linija proizvodnje

$k = 1, 2, 3, 4$ tipovi gazdinstava.

S obzirom na to da na drugom tipičnom gazdinstvu nije zastupljen zatvoreni ciklus svinjarske proizvodnje, već je tov svinja baziran na kupljenoj prasadi na tržištu, *aktivnost tov svinja* sastojace se od jednog fizičkog tovnog grla koje se tovi od početne mase od 25 kg do završne mase od 110-120 kg.

TO_{avk} – broj fizičkih tovnih grla stoke vrste – a , linije proizvodnje – v , na gazdinstvu tipa – k .

$a = 1, 2, 3$ vrsta stoke (3= svinje)

$v = 1, \dots, m$ linija proizvodnje

$k = 1, 2, 3, 4$ tipovi gazdinstava

Aktivnosti vezane za kupovinu stočne hrane su količine koncentrovane stočne hrane (pšenica; kukuruz) i kabaste stočne hrane (sijeno lucerke; sijeno prirodnih livada) koje gazdinstvo nabavlja na tržištu.

Q_{hk} – količine kupljene stočne hrane – h na gazdinstvu – k

$h = 1, \dots, w$ vrsta stočne hrane

$k = 1, 2, 3, 4$ tip gazdinstva.

Aktivnosti vezane za kupovinu prasadi za tov podrazmjevaju količnu kupljene prasadi koju gazdinstvo nabavlja na tržištu.

Q_{sk} – količine kupljene prasadi – s na gazdinstvu – k

$s=1, \dots, y$

$k=1, 2, 3, 4$ tip gazdinstva.

Aktivnost vezana za uzimanje u zakup zemljišta predstavljena je površinom oranica ili livada koje su uzete u zakup, dok je **aktivnost unajmljivanje radne snage** predstavljena brojem časova povremene radne snage, koji su neophodni da bi se operacije vezane za određene linije proizvodnje realizovale u planirano vrijeme.

Uzimanje u zakup zemljišta:

B_{ik}^z – površina usjeva i uzeta u zakup, na gazdinstvu – k

$i=1, \dots, n$

$k=1, 2, 3, 4$ tip gazdinstva

Stepenom z označen je zakup zemljišta.

Unajmljivanje radne snage:

R_{ik} – časovi unajmljene radne snage za usjev – i na gazdinstvu k .

R_{avk} – časovi unajmljene radne snage za stoku vrste – a , linije proizvodnje – v na gazdinstvu – k .

$k=1, 2, 3, 4$ tipovi gazdinstava

Aktivnosti vezane za preradu poljoprivrednih proizvoda predstavljaju količine prerađenog proizvoda na gazdinstvu biljnog ili animalnog porijekla.

PR_{pk} – količine prerađenog proizvoda p na gazdinstvu – k

$p=1, \dots, s$ prerađeni proizvod

$k=1, 2, 3, 4$ tip gazdinstva

Aktivnosti vezane za prodaju poljoprivredno-prehrambenih proizvoda predstavljaju finalne proizvode biljne i stočarske proizvodnje koji se realizuju na tržištu.

P_{ik}^p – prinos biljnih proizvoda – i , realizovanih na tržištu, sa gazdinstva – k

P_{javk}^p – finalni stočarski proizvod – j , realizovan na tržištu, dobijen od vrste stoke – a , linije proizvodnje – v , sa gazdinstva tipa – k , $j=1 \dots u$

PR_{pk}^p – prerađeni proizvodi – p , realizovan na tržištu, sa gazdinstva – k

Stepen p označava prodaju poljoprivredno-prehrambenih proizvoda.

Aktivnosti vezane za potrošnju poljoprivredno-prehrambenih proizvoda u domaćinstvu, podrazumjevaju količine poljoprivrednih proizvoda koji se ne realizuju na tržištu već se koriste isključivo za potrošnju u domaćinstvu.

P_{ik}^c – količine biljnog proizvoda – i , koji se troše u domaćinstvu – k

P_{javk}^c – količine finalnih stočarskih proizvoda – j , dobijenih od vrste stoke – a , linije proizvodnje – v , koji se troše u domaćinstvu – k

PR_{pk}^c – količina prerađenih proizvoda – p , koji se troše u domaćinstvu – k

Stepen c označava potrošnja u domaćinstvu.

Aktivnosti vezane za mjere agrarne politike predstavljaju podršku (subvencije) koju određena gazdinstva koriste, odnosno količine mlijeka za koje gazdinstvo dobija premiju; broj grla i hektara za koje gazdinstvo ostvaruje plaćanja. Pomenute aktivnosti se razlikuju u modelima, s obzirom na to da uslijed različite proizvodne strukture različiti tipovi gazdinstava koriste drugačije vidove podrške. Pored toga razlika u korišćenim mjerama agrarne politike potiče iz činjenice da određena gazdinstva ne ispunjavaju uslove za dobijanje podrške ili odbijaju da koriste podršku, zbog prethodnog negativnog iskustva.

B_{ik}^s – površina usjeva – i , na gazdinstvu – k , za koju se ostvaruje subvencija.

S_{avk}^s – broj grla iz sj , vrste – a , iz linije proizvodnje – v , na gazdinstvu – k za koja se ostvaruju subvencije

M_k^s – količine kravljeg mlijeka za koje se ostvaruju subvencije
Stepenom s označena je subvencija.

5.2.2.2. Matrica ograničavajućih faktora

Ograničenja u modelima predstavljaju uslove koji moraju biti zadovoljeni optimalnim rješavanjem modela. Četiri modela sadrže različiti broj ograničenja koja mogu biti raspoređena u određene grupe. Sva ograničenja koja se pojavljuju u modelima razvrstana su u 6 grupa:

1. Ograničenja kapaciteta za proizvodnju (zemljišni kapaciteti, radna snaga i stajski prostor);
2. Ograničenja biološke prirode (plodred i stočna hrana);
3. Tržišna ograničenja (prodaja poljoprivredno-prehrambenih proizvoda i kupovina stočne hrane);
4. Ograničenja vezana za potrošnju poljoprivredno-prehrambenih proizvoda na gazdinstvu;
5. Ograničenja koja predstavljaju uslove za dobijanje subvencija;
6. Bilansna ograničenja.

Ograničenja kapaciteta za proizvodnju obuhvataju: zemljišne kapacitete, kapacitete radne snage i kapacitete stajskog prostora.

Raspoloživa površina poljoprivrednog zemljišta spada u grupu elementarnih ograničenja, dok način korišćenja poljoprivrednog zemljišta u velikoj mjeri određuje proizvodnu usmjerenost poljoprivrednog gazdinstva. Stoga je u postavljenim modelima (u zavisnosti od njihove proizvodne usmjerenosti) definisana maksimalna oranična površina, površina pod livadama, pašnjacima i voćnjacima u iznosima kojima poljoprivredno gazdinstvo trenutno raspolaže. U modelima u kojima je omogućeno da gazdinstvo uzima u zakup zemljište, definisane su maksimalne površine zemljišta pod zakupom.

Matematički ovo ograničenje može da se prikaže:

$$\sum_{i=1}^n B_{ik} \leq UP_{ik}$$

UP_{ik} – ukupna površina zemljišta namijenjena usjevima – i na određenom tipu gazdinstva – k .

$$\sum_{i=1}^n B^z_{ik} \leq UP^z_{ik}$$

UP^z_{ik} – ukupna površina zemljišta uzeta u zakup namijenjena usjevima – i , na određenom tipu gazdinstva – k .

Ograničenje radne snage definisano je na nivou gazdinstva i predstavljeno je raspoloživim časovima rada članova porodičnog gazdinstva za rad na gazdinstvu i to po pojedinim mjesecima u toku godine. Ograničenje je izraženo časovima rada članova domaćinstva srazmjerno njihovom postojećem angažovanju na gazdinstvu. Takođe, u modelima gazdinstava koja unajmljuju sezonsku radnu snagu uvrštena su ograničenja dostupnih časova radne snage u sezonskim vrhovima.

$$\sum_{i=1}^n d_{ik}^t B_{ik} + \sum_{a=1}^3 \sum_{v=1}^m d_{avk}^t S_{avk} + \sum_{p=1}^s d_{pk}^t PR_{pk} \leq UR_k^t$$

d_{ik}^t – tehnički koeficijent utroška časova rada po jedinici površine usjeva B_{ik} u mjesecu – t .

d_{avk}^t – tehnički koeficijent utroška časova rada po strukturnoj jedinici S_{avk} i T_{avk} mjesecu – t

d_{pk}^t – tehnički koeficijent utroška časova rada po prerađenom proizvodu u mjesecu – t
 UR^t – ukupan fond časova rada kojim raspolaže gazdinstvo u određenom mjesecu – t .
 $t = 1, \dots, 12$, broj mjeseci.

Ograničenja *stajskog prostora* izražena su brojem mjesta u objektima za držanje životinja i predstavljaju gornju granicu do koje gazdinstvo može povećati svoju stočarsku proizvodnju, odnosno broj grla.

$$\sum_{a=1}^3 S_{avk} \leq US_{ak} \quad a = 1, \dots, 4 \quad k = 1, \dots, 4$$

S_{avk} – broj strukturnih jedinica stoke vrste – a , linije proizvodnje – v , na gazdinstvu – k .

US_{ak} – ukupan broj stajskih mjesta kojima raspolaže gazdinstvo tipa k , namijenjenih za držanje stoke vrste – a .

Biološka ograničenja obuhvataju ograničenja plodoreda i bilanse stočne hrane.

Ograničenja plodoreda – U biljnoj proizvodnji ograničenja su uslovljena specifičnim biološkim zahtjevima pojedinih usjeva. Pri tome zastupljenost pojedinih usjeva u strukturi sjetve ukazuje na organizaciono-ekonomske karakteristike korišćenja oranica i u velikoj mjeri zavisi od proizvodne usmjerenosti poljoprivrednog gazdinstva. Stoga je u prvom modelu predviđeno minimalno učešće pšenice od 20%, kukuruza od 20% i lucerke od 30% u strukturi sjetve. Određeno je i maksimalno dozvoljeno učešće pšenice do 50% i kukuruza do 50% u strukturi sjetve. U drugom modelu u plodoredu je određeno maksimalno dozvoljeno učešće strnih žita do 60%, okopavina do 60%, kao i minimalna zastupljenost lucerke do 20%. U trećem modelu u plodoredu je određeno maksimalno dozvoljeno učešće žita do 60%, a u četvrtom je maksimalno dozvoljeno učešće pšenice u strukturi sjetve definisano do 50%, kao i kod kukuruza, a minimalno učešće lucerke je postavljeno od 20%. Navedeni zahtjevi za poštovanjem plodostmene i plodoreda, osim sa agrotehničkog, značajni su i sa organizaciono-ekonomskog aspekta jer doprinose racionalnijem korišćenju oranica na samom gazdinstvu.

$$\sum_{i=1}^n B_{ik} \leq p_{ik(max)} UP_{ik}$$

$p_{ik(max)}$ – koeficijent maksimalnog učešća usjeva – i u strukturi sjetve na tipu gazdinstva – k .

$$\sum_{i=1}^n B_{ik} \geq p_{ik(min)} UP_{ik}$$

$p_{ik(min)}$ – koeficijent minimalnog učešća usjeva – i u strukturi sjetve na određenom tipu gazdinstva – k .

Bilansi stočne hrane prikazani su na način da su posebno izbalansirane potrebe za: a) koncentrovanom stočnom hranom; b) kabastom stočnom hranom sa oranica; i c) kabastom stočnom hranom sa livada i pašanjaka u cilju obezbjeđenja kvalitetnog obroka za životinje. Potrebe za stočnom hranom iskazane su u ovsenim hranljivim jedinicama (HJ) a pomenuti pristup preuzet je od Tomić (1994) i Bogdanov (1994; 1998). Bilansi su uspostavljeni na nivou svakog tipa gazdinstva, a u određenim slučajevima da bi se podmirile potrebe životinja za stočnom hranom predviđene su mogućnosti kupovine koncentrovane hrane.

$$\sum_{i=1}^n r_{ik} B_{ik} - \sum_{a=1}^3 \sum_{v=1}^m y_{avk} + \sum_{h=1}^w Q_{hk} = 0$$

r_{ik} – tehnički koeficijent proizvodnje hranljivih jedinica (HJ) koncentrovane stočne hrane po jedinici površine B_{ik} .

y_{avk} – tehnički koeficijent potrošnje hranljivih jedinica (HJ) koncentrovane stočne hrane po strukturoj jedinice S_{avk} .

Q_{hk} – količine kupljene stočne hrane – k , na gazdinstvu – k .

Tržišna ograničenja obuhvataju ograničenja vezana za prodaju poljoprivredno-prehrambenih proizvoda na tržištu, kao i ograničenja vezana za kupovinu stočne hrane na tržištu.

Ograničenje prodaje poljoprivredno-prehrambenih proizvoda odnosi se na maksimalne količine poljoprivredno-prehrambenih proizvoda koje gazdinstvo može da proda na tržištu. Naime, uslijed činjenice da se u optimalnoj strukturi proizvodnje uslijed visoke marže pokriva mogu favorizovati pojedini proizvodi i time isključiti drugi (sa nižom bruto maržom), uvedeno je ograničenje njihovog plasmana na tržištu. Osim o tržišnim uslovima, vodilo se računa i o specifičnostima poljoprivredne proizvodnje i karakteristikama pojedinih poljoprivrednih proizvoda. Naime, poljoprivredna proizvodnja ima sezonski karakter, poljoprivredna gazdinstva proizvode sirovine namijenjene prehrambenoj industriji i često nisu u mogućnosti da skladište poljoprivredne proizvode ili njihovo skladištenje nije ekonomski opravdano zbog čega su pojedini poljoprivredni proizvodi često ograničeni u smislu maksimalno mogućih, minimalno zahtjevanih ili tačno određenih količina.

$$\sum_{i=1}^n P^p_{ik} \leq UPL_{ik}$$

UPL_{ik} – maksimalni plasman proizvoda (pinosa) dobijenih od usjeva – i , sa gazdinstva – k .

$$\sum_{j=1}^u P^p_{javk} \leq UPL_{javk}$$

UPL_{javk} – maksimalan plasman proizvoda dobijenih od vrste stoke – a , iz linije proizvodnje – v , sa gazdinstva – k .

$$\sum_{p=1}^s PR^p_{pk} \leq UPL_{pk}$$

UPL_{pk} – maksimalan plasman proizvoda dobijenih prerđanih proizvoda, sa gazdinstva – k .

Ograničenja vezana za kupovinu stočne hrane predstavljaju maksimalne količine čija se nabavka može osigurati na tržištu u trenutnim uslovima u kojima gazdinstvo posluje.

$$\sum_{j=1}^u Q_{hk} \leq DQ_{hk}$$

DQ_{hk} – maksimalno dostupna količina hrane – h , na tržištu, za gazdinstvo – k .

Ograničenja vezana za ostvarivanje subvencija odnose se na uslove propisane trenutnom agrarnom politikom Srbije, koje gazdinstvo mora ispuniti da bi dobilo podsticaje za proizvodnju po ha ili grlu i premije za mlijeko.

Uslovi za dobijanje premije za mlijeko:

$$M^s_k \leq \text{MAXM}^s$$

$$M^s_k \geq \text{MINM}^s$$

MINM^s – minimalne količine mlijeka koje se moraju predati da bi se ostvarilo pravo na subvenciju.

MAXM^s – maksimalne količine mlijeka za koje se može dobiti premija za mlijeko.

Uslovi za plaćanja po grlu:

$$\sum_{a=1}^5 S^S_{avk} \geq \text{MIND}_a$$

$$\sum_{a=1}^5 S^S_{avk} \leq \text{MAXD}_a$$

MIND_a – Minimalan broj grla vrste stoke – a , iz linije proizvodnje – v , koji gazdinstvo mora imati da bi ostvarilo subvenciju.

MAXD_a – Maksimalno dozvoljeni broj grla koji gazdinstvo može imati da bi ostvarilo subvencije.

Ograničenja za plaćanja po ha:

$$\sum_{i=1}^n B^S_{ik} \leq \text{MAXUP}_i$$

MAXUP_i – maksimalne površine usjeva – i , koje se subvencionišu.

Ograničenja vezana za potrošnju poljoprivrednih proizvoda u domaćinstvu predstavljaju minimalne i maksimalne zahtjeve članova domaćinstva za poljoprivredno-prehrambenim proizvodima sa gazdinstva. Minimalni zahtjevi za određenim poljoprivredno-prehrambenim proizvodima preračunati su na osnovu podataka iz Ankete o potrošnji domaćinstava, 2017⁷⁵ a maksimalni iznosi su određeni na osnovu podataka dobijenih iz anketnog istraživanja. U nastavku teksta predstavljeno je ograničenje za biljne proizvode, a u modelu je uvedeno isto ograničenje i za proizvode stočarstva, kao i za prerađene proizvode.

$$\sum_{i=1}^n P^c_{ik} \geq \text{MINP}^c_{ik}$$

MINP^c_{ik} – minimalna količina biljnih proizvoda koja mora biti utrošena u domaćinstvu (P^c_{ik})

$$\sum_{i=1}^n P^c_{ik} \leq \text{MAXP}^c_{ik}$$

⁷⁵ Republički zavod za statistiku Srbije (RZS)

$MAXP_{ik}^c$ – maksimalno dozvoljena količina biljnih proizvoda koja može biti utrošena u domaćinstvu (P_{ik}^c).

Bilansi čine posljednju grupu ograničenja čija je svrha da preko tehničkih koeficijenata povezuju aktivnosti koje predstavljaju linije proizvodnje (biljne ili stočarske) sa aktivnostima prodaje i potrošnje gotovih proizvoda. Predstavljen je primjer ograničenja za biljne proizvode.

$$\sum_{i=1}^n tkB_{ik} - \sum_{i=1}^n P^p_{ik} - \sum_{i=1}^n P^c_{ik} = 0$$

U modelu je dodatno urađeno bilansiranje sjemena u slučaju kada gazdinstvo koristi sjeme iz svoje proizvodnje, što je bilo zapaženo u prvom modelu u slučaju proizvodnje pešnice i ovsa. Urađen je i bilans kupljene prasadi za tov, da bi se povezala promjenjiva tov svinja sa potrebnim brojem kupljene prasadi koja će biti korišćena u tovu svinja (za gazdinstvo koje kupuje prasad na tržištu). Takođe, uveden je i bilans utovljenih svinja, da bi se povezala promjenjiva tov svinja sa potrošnjom utovljenih svinja u domaćinstvu.

5.2.2.3. Tehnički koeficijenti

Tehnički koeficijenti predstavljaju vezu nezavisno-promjenjivih veličina sa ograničavajućim resursima i izražavaju se u odgovarajućim veličinama saglasno karakteru potencijalnih aktivnosti i formulisanih ograničenja (Tomić, 1994). Vrijednosti tehničkih koeficijenata dobijene su na osnovu anketnog istraživanja, a zatim validirane uz pomoć polustrukturiranog intervjua sa ekspertima iz biotehničkih nauka. Vrijednosti tehničkih koeficijenata razlikuju se između modela.

Model uključuje više grupa tehničkih koeficijenata:

- 1) potrebne količine hranljivih materija po strukturnoj jedinici;
- 2) količine vezanih proizvoda po strukturnoj jedinici;
- 3) utroške časova rada po linijama proizvodnje;
- 4) prinose u biljnoj proizvodnji raspoređene kao stočna hrana;
- 5) početne mase kupljene prasadi za tov i završene mase u tovu svinja;
- 6) količine azota iz stajnjaka po strukturnoj jedinici.

5.2.2.4. Funkcija cilja

Funkcija cilja izražena narednom linearnom jednačinom osigurava da se u toku procesa optimiranja maksimizira bruto marža gazdinstva u sva četiri modela. Marža pokrića predstavlja razliku između vrijednosti proizvodnje i direktnih varijabilnih troškova određenih linija proizvodnje (Gogić, 2009) i izražena je po jedinici kapaciteta (po ha u biljnoj proizvodnji i po strukturnoj jedinici u stočarstvu).

$$\begin{aligned}
MAX Z_k = & \sum_{i=1}^n P^p_{ik} C_{ik} + \sum_{j=1}^u \sum_{a=1}^3 \sum_{v=1}^m P^p_{javk} C_{javk} + \sum_{p=1}^s PR^p_{pk} C_{pk} + \sum_{i=1}^n B^s_{ik} N_{ik} + \sum_{a=1}^3 \sum_{v=1}^m S^s_{avk} N_{avk} \\
& + M^s_k NM^s_k - \sum_{i=1}^n B_{ik} T_{ik} - \sum_{a=1}^3 \sum_{v=1}^m S_{avk} T_{avk} - \sum_{a=1}^3 \sum_{v=1}^m TO_{avk} T_{avk} - \sum_{p=1}^s PR_{pk} T_{pk} \\
& - \sum_{h=1}^w Q_{hk} T_{hk} - \sum_{s=1}^y Q_{sk} T_{sk} - \sum_{i=1}^n B^z_{ik} TZ_{ik} - \sum_{i=1}^n R_{ik} TR_{ik} - \sum_{a=1}^3 \sum_{v=1}^m R_{avk} TRS_{avk}
\end{aligned}$$

Pri čemu je:

Z_k – bruto marža gazdinstva – k

C_{ik} – prodajna cijena finalnih proizvoda usjeva – i , sa gazdinstva – k

C_{javk} – prodajna cijena finalnih proizvoda – j , od vrste stoke – a , iz linije proizvodnje – v , sa gazdinstva – k .

C_{pk} – prodajna cijena prerađenih proizvoda – p , sa gazdinstva – k

N_{ik} – iznos subvencija, po hektaru usjeva – i , koje ostvaruje gazdinstvo – k .

N_{avk} – iznos subvencija po grlu stoke, vrste – a , linije proizvodnje – v , koje ostvaruje gazdinstvo – k

NM^s_k – iznos subvencija po količini finalnog proizvoda – j , vrste stoke – a , linije proizvodnje – v , koje ostvaruje gazdinstvo – k

T_{ik} – varijabilni troškovi proizvodnje usjeva – i , sa gazdinstva – k .

T_{avk} – varijabilni troškovi za strukturnu jedinicu i fizička grla u tovu vrste stoke – a , linije proizvodnje – v , sa gazdinstva – k .

T_{pk} – varijabilni troškovi proizvodnje prerađenih proizvoda – p , sa gazdinstva – k

T_{hk} – troškovi kupovine stočne hrane – h , na gazdinstvu – k .

T_{sk} – troškovi kupovine prasadi za tov – s , na gazdinstvu – k .

TZ_{ik} – troškovi uzimanja u zakup zemljišta za određeni usjev – i , sa gazdinstva – k .

TR_{ik} – troškovi radne snage angažovane za proizvodnju usjeva – i , sa gazdinstva – k .

TRS_{avk} – troškovi radne snage angažovane oko vrste stoke – a , linije proizvodnje – v , sa gazdinstva – k .

Koeficijenti u funkciji cilja mogu da imaju pozitivan ili negativan predznak. Pozitivan predznak imaju koeficijenti u funkciji cilja koji odražavaju vrijednost finalne proizvodnje, tj. koeficijenti koji predstavljaju prodajnu cijenu po jedinici proizvoda, kao i koeficijenti koji predstavljaju iznose subvencija koje gazdinstvo ostvaruje po ha, grlu i količini prodanih proizvoda. Koeficijenti u funkciji cilja imaju negativan predznak ukoliko predstavljaju varijabilne troškove određenih linija proizvodnje ili nabavnu vrijednost pojedinih inputa (stočne hrane, zemljišta u zakupu, radne snage). Za aktivnosti koje predstavljaju potrošnju poljoprivredno-prehrambenih proizvoda, vrijednost koeficijenata u funkciji kriterijuma je nula.

5.2.3. Rješavanje modela i interpretacija dobijenih rezultata

Na osnovu postavljenih matematičkih modela i definisanog kriterijuma optimalnosti, a uz primjenu programskog paketa „Excel“, dobijena su rješenja koja predstavljaju optimalnu strukturu proizvodnje za sve modele i koja su u skladu sa raspoloživim kapacitetima i objektivno postojećim ograničenjima gazdinstava. Utvrđeno optimalno rješenje obezbjeđuje maksimalan iznos marže pokriva na nivou gazdinstva i ukazuje da li je ona pretrpjela veće ili manje promjene. U Tabeli 34. prikazane su

glavne promjene ekonomskih i proizvodnih pokazatelja, kao i promjene u iskorišćenosti radne snage i upotrebi azota iz stajnjaka nakon optimiranja, u odnosu na polazno rješenje (*Baseline solution* – B).

Tabela 34. Promjene odabranih pokazatelja nakon optimiranja u odnosu na polazno rješenje (B=100 %)

Pokazatelji	Modeli gazdinstava			
	I	II	IIIa	IIIb
Ekonomski indikatori (RSD)				
Bruto marža (RSD)	14,1	9,9	0,2	143,0
Vrijednost proizvodnje bez subvencija (RSD)	6,2	1,2	0,2	-1,7
Vrijednost proizvodnje sa subvencijama (RSD)	6,4	1,1	0,2	-1,6
Značaj subvencija				
Subvencije (RSD)	7,1	1,21	0,0	0,0
Proizvodni indikatori				
Zemljište				
Kukuruz u zrnu (ha)	52,4	/	5,98	2,4
Kukuruz u zrnu – zemljište u zakupu (ha)	48,1	/	/	/
Kukuruz za silažu (ha)	-100,0	/	/	/
Pšenica (ha)	0,0	26%	-1,34	-2,3
Lucerka (ha)	-24,3	15%	0,0	-2,2
Lucerka – zemljište u zakupu (ha)	-32,1	/	/	/
Pašnjaci (ha)	10,3	/	/	0,0
Krompir (ha)	36,1	/	/	/
Pasulj (ha)	-40,8	/	/	/
Kupus (ha)	/	/	/	10,0
Paprika (ha)	/	/	/	37,5
Paradajz (ha)	/	/	/	15,0
Crni luk (ha)	/	/	/	33,8
Bijeli luk (ha)	/	/	/	-41,7
Stočni fond				
Goveda (sj)	15,3	0,0	0,0	19,0
Ovce (sj)	-54,5	/	/	-100,0
Svinje (sj)	0,0	-50*	4,17	/
Socijalni indikatori				
Radna snaga (č)	-17,4	-5,91	0,27	-9,8
Ekološki indikatori				
N iz stajnjaka (kg)	4,83	-6,6	1,9	-22,0

Napomena: Površine kod kojih u optimalnom rješenju nije došlo do promjena nisu prikazane u tabeli. Oznaka (/) pokazuje da određena linija proizvodnje nije zastupljena na gazdinstvu. * U pitanju su fizička grla, a ne strukturne jedinice.

Izvor: Obračun autora

Rješenja postavljenih modela pokazuju da kod svih gazdinstava dolazi do povećanja bruto marže u odnosu na polazno rješenje, s tim da je najveće povećanje zabilježeno kod I i IIIb modela. Kod oba tipa gazdinstva rast bruto marže uzrokovan je isključivanjem ovčarske proizvodnje, koja se u oba rješenja pokazala nekonkurentnom.

Kod gazdinstava sa intenzivnom mješovitom stočarskom proizvodnjom koje je oslonjeno na prihod iz poljoprivrede, evidentiran je rast bruto marže za 14,1%. U optimalnoj strukturi proizvodnje došlo je do smanjenja ovčarske proizvodnje, što se može vidjeti iz smanjenja broja strukturnih jedinica ovaca za 54,5% u odnosu na polazno rješenje. Naime, na gazdinstvu je zadržan broj strukturnih jedinica ovaca samo do onog broja koji je propisan uslovima za ostvarivanje subvencija (obavezan minimalan broj grla na gazdinstvu). Sa druge strane, govedarska proizvodnja je povećana, što se može vidjeti iz povećanja broj strukturnih jedinica goveda za 15,31%, što je dalje uticalo na povećanje količine mlijeka i teladi namijenjenih prodaji.

Struktura biljne proizvodnje u optimalnom rješenju pokazala je da je kukuruz u zrnju najkonkurentniji usjev, s obzirom na to da su se površine pod ovim usjevom povećale na račun površina pod lucerkom i površina pod kukuruzom za silažu koji nije ušao u optimalno rješenje. Kada su u pitanju površine pod krompirom i pasuljem (čiji je dio proizvodnje namijenjena prodaji na tržištu) u optimalnom rješenju primjetno je da su se površine pod krompirom povećale, a površine pod pasuljem smanjile.

Optimalno rješenje ukazuje i na određene promjene u korišćenju časova radne snage. Naime, iskorišćenost radne snage je smanjena za 17%, s obzirom na to da je uslijed smanjenja broja strukturnih jedinica ovaca u optimalnom rješenju došlo i do manje opterećenosti radne snage u mjesecima ispaše.

Promjene u optimalnom rješenju nastale su i kod upotrebljene količine azota iz stajnjaka. Uslijed povećanja broja strukturnih jedinica goveda došlo je do povećane proizvodnje stajnjaka, a samim tim i do veće primjene azota iz stajnjaka na gazdinstvu. Ipak, nivo upotrebe u optimalnom rješenju je i dalje daleko ispod maksimalne dozvoljene godišnje granice propisane Nitratnom direktivom EU (170 kg N/ha).⁷⁶

Kada je u pitanju korišćenje subvencija, u optimalnom rješenju evidentirano je povećanje iznosa primljenih subvencija od 7% koje je nastalo uslijed povećanja količine mlijeka namijenjenog prodaji, kao i povećanog broja kvalitetnih priplodnih mliječnih krava za koje se dobijaju subvencije.

Kod gazdinstva sa mješovitom stočarskom proizvodnjom i stalnim prihodima od plata i penzija optimalno rješenje ukazuje na povećanje bruto-marže za 9,9%.

Kada je u pitanju struktura stočarske proizvodnje, optimalno rješenje je pokazalo da je došlo do smanjenja broja fizičkih grla svinja namijenjenih za tov za 50%. Kada je u pitanju biljna proizvodnja, površine pod lucerkom su se povećale na račun površina pod pšenicom. Promjene su nastale uslijed poštovanja zahtjeva plodoreda, kao i uslijed činjenice da je nakon smanjenja broja svinja u optimalnom rješenju došlo i do smanjenja potreba za koncentrovanom stočnom hranom. Smanjene potrebe za koncentrovanom stočnom hranom dovele su i do smanjenja troškova kupovine stočne hrane (10% u odnosu na polazno rješenje).

Optimalno rješenje je dovelo do smanjenja iskorišćenosti radne snage za 5,9%, kao i do smanjenja upotrebe N iz stajnjaka (6,6%).

Kada je u pitanju korišćenje subvencija, promjene u optimalnom rješenju su minimalne, s obzirom na to da su se najveće promjene desile kod onih linija proizvodnji za koje gazdinstvo nije koristilo podršku.

Optimalno rješenje kod *gazdinstva sa diverzifikovnim prihodima – voćarstvo i stočarstvo* dovelo je do povećanja bruto marže za manje od 1% uslijed velikog broja ograničenja koje sadrži model. Naime, prodaja višnje ograničena je na trenutni obim proizvodnje, s obzirom na to da u istraživanom području postoje poteškoće vezane za proširenje proizvodnje, najviše zbog nemogućnosti pronalaznje adekvatne radne snage u sezoni berbe i niske otkupne cijene koja demotiviše proizvođače

⁷⁶ Council Directive 91/676/EEC of 12 December 1991 concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources

da razmišljaju o proširenju. Kada je prodaja rakije u pitanju ona je ograničena količinom koju gazdinstvo može da plasira na tržište. Optimalni proizvodni plan ne pokazuje značajne promjene u odnosu na početno rješenje. Naime, kod stočarske proizvodnje dolazi do povećanja broja strukturnih jedinica svinja za 4,17% uslijed čega dolazi do veće prodaje prasadi u odnosu na početno rješenje.

U strukturi biljne proizvodnje uočeno je povećanje površina pod kukuruzom i smanjenje površina pod pšenicom, dok su površine pod ostalim kulturama ostale nepromijenjene. Promjene u površinama nastale su zbog zahtjeva plodoreda i potrebe da se obezbjede dovoljne količine stočne hrane.

Korišćenje radne snage je veće za 0,27 % u odnosu na početno rješenje, uslijed povećanja broja strukturnih jedinica svinja, uslijed čega se povećala i upotreba N iz stajnjaka po ha (1,9%).

Do promjena u subvencijama ne dolazi, s obzirom da je u strukturi proizvodnje došlo samo do povećanja broja strukturnih jedinica svinja za koje gazdinstvo nije koristilo subvencije.

Optimalno rješenje kod *gazdinstva sa diverzifikovnim prihodima – povrtarstvo i stočarstvo* rezultiralo je jako velikim povećanjem bruto marže (147,3%) uslijed napuštanja ovčarske proizvodnje i oslobađanja obaveze da se tokom mjeseci ispaše unajmljuje pastir. Napuštanje ovčarske proizvodnje kod ovoga tipa gazdinstva bilo je moguće s obzirom na to da ovaj tip gazdinstva ne koristi podsticaje za stočarsku proizvodnju i stoga nije u obavezi da ispuni uslove vezane za držanje minimalnog broja grla ovaca.

U optimalnom rješenju došlo je do povećanja broja strukturnih jedinica goveda za 19,0%. Kada je u pitanju biljna proizvodnja, površine pod bijelim lukom su se smanjile za 41,7% a površine pod ostalim vrstama povrća (paprika, crni luka, paradajz, kupus) su se povećale, odnosno povećala se prodaja ovih proizvoda.

S obzirom na to da zbog napuštanja ovčarske proizvodnje gazdinstvo više nije u obavezi da unajmljuje pastira tokom mjeseci ispaše, došlo je do smanjenja korišćenja radne snage za 9,8%.

Upotreba azota iz stajnjaka smanjila se za 22%, što je i očekivano s obzirom na to da je jedna linija stočarske proizvodnje u potpunosti isključena iz optimalnog proizvodnog plana.

Do promjena u korišćenju subvencija nije došlo, što je bilo i očekivano jer ovaj tip gazdinstva uslijed diverzifikovanih prihoda svoje poslovanje, odnosno svoju proizvodnju, ne planira u zavisnosti od subvencija.

5.2.4. Testiranje uticaja politike ruralnog razvoja na ekonomske rezultate modela porodičnih gazdinstava

Uticaj politke ruralnog razvoja na ekonomske rezultate modela porodičnih gazdinstava sagledan je uz pomoć simulacije scenarija koji se mogu podijeliti u dvije grupe:

a) Scenariji koji su testirani na svim modelima – opšti scenariji u koje spadaju:

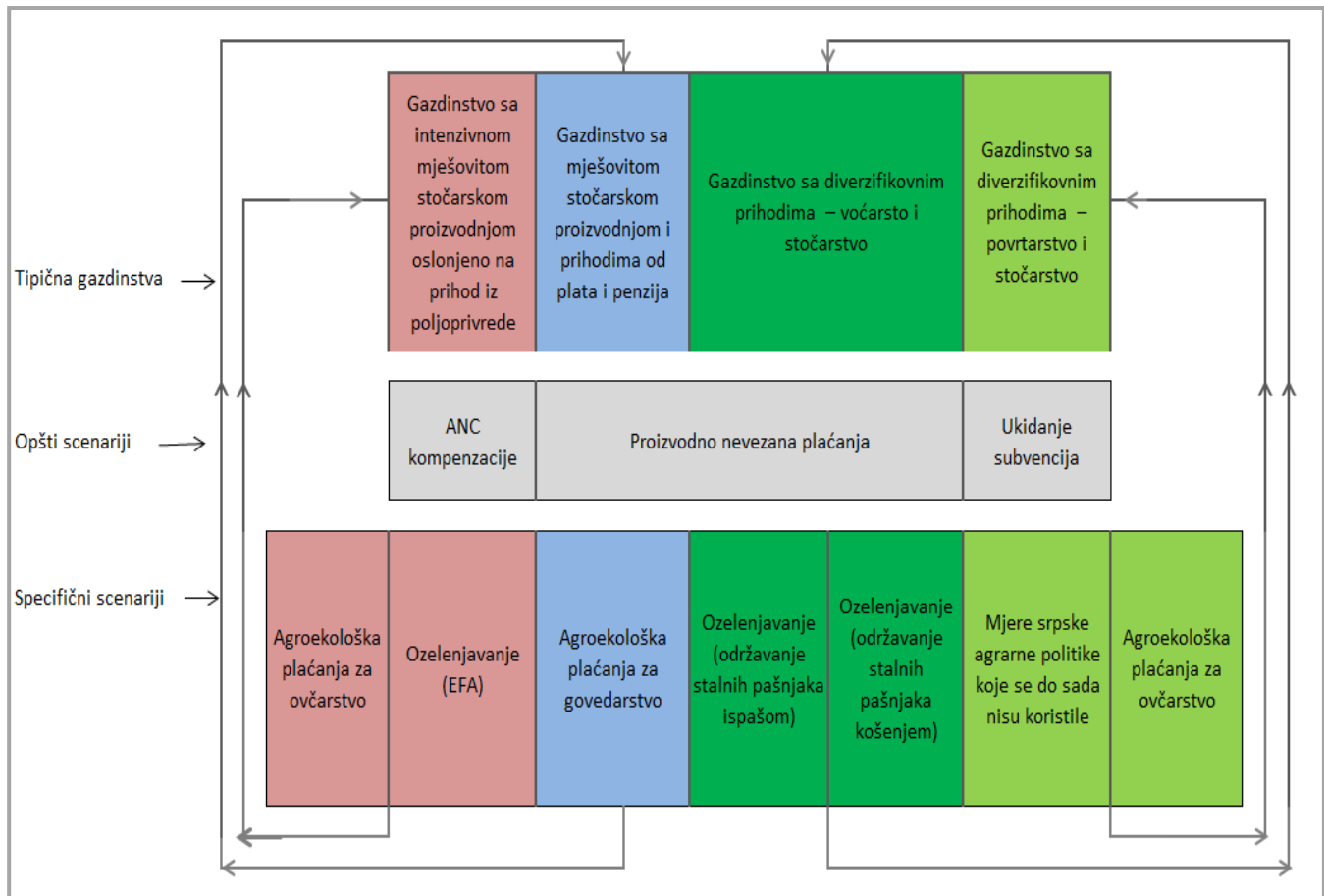
- Proizvodno nevezana plaćanja – SAPS;
- kompenzatorna plaćanja – ANC; i
- ukidanje subvencija.

b) Scenariji koji su testirani na određenom tipu gazdinstva – specifični scenariji u koje spadaju:

- agroekološka plaćanja za držanje stoke na paši;
- mjere ozelenjavanja (uvođenje ekološki značajnih površina; održavanje stalnih pašnjaka košenjem i održavanje stalnih pašnjaka ispašom); i
- mjere srpske agrarne politke koje gazdinstvo nije koristilo.

SAPS plaćanja, ANC kompenzacije, kao i mjere vezane za očuvanje životne sredine predstavljaju glavne trendove ZAP, koji će vjerovatno morati da se uvažavaju u srpskoj agrarnoj politici

prilikom ulaska u EU. Načini realizacije i iznosi mjera predviđeni navednim scenarijama izabrani su na osnovu pregleda literature o aktuelnim mjerama ZAP, rješenjima koja su primjenile zemlje u okruženju, kao i u skladu sa kapacitetima srpskog agrarnog budžeta i specifičnostima tipičnih gazdinstava. Naime, pojedine mjere testirane u modelima liče na EU rješenja, ali su načini i visine isplata prilagođeni karakteristikama gazdinstava u POURP, što će detaljno biti prikazano u narednim poglavljima. Nakon opisa opštih i specifičnih scenarija, prikazaće se njihovi efekti na ekonomske i proizvodne karakteristike odabranih gazdinstava, kao i na iskorišćenost resursa, a zatim će se uz pomoć komparativne analize odabrati najpovoljniji scenario.



Šema 8. Opšti i specifični scenariji koji su testirani na modelima tipičnih gazdinstava

Izvor: Ilustracija autora

5.2.4.1. Opšti scenariji

Opšti scenariji opisani su na način da je prvo ukazano zašto je značajano testirati njihov uticaj na gazdinstvima u POURP, zatim kako se odabrane mjere dodjeljuju poljoprivrednicima u EU i na kraju na koji način su odabrane mjere implementirane u modele gazdinstava (iznosi i uslovi za dobijanje podrške).

SAPS scenario – Potreba za uvođenjem plaćanja razdvojenih od proizvodnje (*Simplified Area Payment Scheme - SAPS*) u Srbiji naglašena je u brojnim izvještajima vezanim za analizu agrarne politike (objašnjeno u poglavlju 4.5.1.). Sagledavanje efekta prelaska na novi sistem plaćanja posebno je značajno za gazdinstva u POURP koja su visoko zavisna od proizvodno vezanih plaćanja (plaćanja

po grlu i premije za mlijeko) pa je očekivano da će promjene u njihovoj visini i načinu isplata dovesti do značajnih promjena u bruto marži i strukturi proizvodnje analiziranih gazdinstava.

Zemljama članicama EU koje su pristupile posle reforme iz 2003. godine jednom godišnje dodjeljuju se jedinstvena plaćanja po ha nezavisna od proizvodnje. Iznosi SAPS plaćanja računaju se na način da se ukupni godišnji iznos direktnih plaćanja podijeli sa poljoprivrednim površinama za koje se očekuje da će gazdinstva konkurisati. U zemljama EU koje koriste SAPS⁷⁷ prosječan iznos plaćanja u periodu 2015–2017. godine bio je 108,1 evro po ha, ali sa velikim razlikama između zemalja članica⁷⁸ (EC, 2019).

SAPS scenario koji je simuliran u ovoj disertaciji baziran je na sljedećim pretpostavkama:

- Postojeći oblici proizvodnih plaćanja u stočarstvu u Srbiji su ukinuti.
- Uvedeni su viši iznosi plaćanja po ha koji se isplaćuju za sve kategorije KPZ. U odnosu na postojeća rješenja koja se primjenjuju u Srbiji to znači da se ova plaćanja dodjeljuju i za površine pod livadama i pašnjacima.

Obračun iznosa SAPS plaćanja prilagođen je načinu obračuna SAPS plaćanja u EU. Naime, iznos SAPS plaćanja izračunat je na način da su ukupno realizovana direktna plaćanja u Srbiji u 2018. godini⁷⁹ podjeljena sa ukupnom površinom KPZ za koju su isplaćene subвенije u 2018. godini.⁸⁰ Iznos SAPS plaćanja procijenjen je na 13.584 RSD po ha (115 evra po ha).

$$SAPS = \frac{\text{ukupno realizovna sredstva za direktna plaćanja (rsd)}}{\text{ukupno KPZ za koje su se isplaćivale subвенije (ha)}} = 13.584 \frac{\text{din}}{\text{ha}} = 115 \frac{\text{evra}}{\text{ha}}$$

ANC scenario – Potreba da se u Srbiji kreira posebna mjera za gazdinstva u POURP, kao i opis ANC plaćanja u EU detaljno su predstavljeni u poglavlju četiri. S obzirom na to da iznos ANC kompenzacija treba da odrazi razliku u nižim prihodima, odnosno višim troškovima proizvodnje koji poljoprivrednici u ovim područjima imaju u odnosu na poljoprivrednike van ovih područja, razmatrano je više načina za obračun iznosa kompenzacija:

1. Prvi način obračuna ANC kompenzacija baziran je na obračunu ANC iznosa u EU u okviru prvog stuba ZAP. U EU je određeno da 5% od ukupnih sredstava prvog stuba (direktnih plaćanja) bude namijenjeno za podršku poljoprivrednicima u ANC područjima. Plaćanje se obračunava na način da se ukupan iznos namijenjen za ANC plaćanja podijeli sa brojem ha poljoprivrednog zemljišta u ovim područjima.⁸¹ Stoga je iznos ANC plaćanja izračunat na način da je 5% od ukupnog iznosa realizovanih direktnih plaćanja u Srbiji⁸² podijeljeno sa KPZ u POURP.⁸³ Iznos ANC plaćanja procijenjen je na 1.335 RSD po ha, odnosno, 11 evra po hektaru.

⁷⁷ U Bugarskoj, Kipru, Češkoj, Estoniji, Letoniji, Litvaniji, Mađarskoj, Poljskoj, Rumuniji i Slovačkoj umjesto programa osnovnih plaćanja upotrebljava se program jedinstvenih plaćanja po površini (SAPS).

⁷⁸ U Mađarskoj, Slovačkoj, Češkoj i na Kipru iznosi SAPS plaćanja bili su viši od navedenog prosjeka, dok su iznosi evidentirani u Litvaniji i Letoniji bili niži od prosjeka. Razlog niskih plaćanja u pomenutim zemljama uglavnom je rezultat mogućnosti korišćenja drugih mjera ZAP (kao što su redistributivna plaćanja) i odluka samih zemalja članica (EC, 2019).

⁷⁹ 20.953.702 RSD, Izveštaj o stanju poljoprivrede u RS u 2018. godini

⁸⁰ 1.542.521 ha, Intreni podatak Uprave za agrarna plaćanja

⁸¹ Council Regulation (EC) No 1307/2013

⁸² 1.047.696.785 RSD, Izveštaj o stanju poljoprivrede u RS u 2018. godini

⁸³ 784.940 ha, Popis 2012, RZS

$$ANC RS = \frac{Realizovana DP (rsd) * 0,05}{KPZ u POURP(ha)} = 1.335 \frac{rsd}{ha} = 11 \frac{eur}{ha}$$

2. Drugi način obračuna ANC kompenzacija baziran je na metodologiji predloženoj od strane Štolbová et al. (2010). Pomenuta metodologija zahtjeva korišćenje FADN baze i predlaže četiri varijante obračuna kompenzacija. Uslijed razlika u mjerama podrške koje postoje u Srbiji i ostalim EU zemljama bilo je moguće obračunati samo prve dvije varijante (prva varijanta – M1 i druga varijanta – M2). Obračuni su urađeni na osnovu FADN baze za Srbiju iz 2015.godine⁸⁴ i predstavljaju razliku bruto prihoda gazdinstava iz ANC područja i gazdinstava lociranih van ANC područja. Iznos plaćanja u prvoj varijanti (M1) procenjen je na 35.992 RSD po ha, odnosno 298 evra po ha.

$$R = D - S = 35.992 \frac{din}{ha} = 298 \frac{eur}{ha}$$

$R = \text{iznos ANC plaćanja po ha}$

$D = \text{razlika GFI bez tekućih subvencija gazidnstava van ANC područja i gazidnstava u ANC području}$
 $S = \text{redukcija eksternih faktora gazidnstava van ANC područja u odnosu na ANC područje}$

$$D = \left[\frac{\sum_{i \in ne\ ANC}^n (GFI_i - CS_i)}{\sum_{i \in ne\ ANC}^n UAA_i} \right] - \left[\frac{\sum_{i \in e\ ANC}^n (GFI_i - CS_i)}{\sum_{i \in ANC}^n UAA_i} \right]$$

$GFI = \text{bruto prihod gazidnstva}$

$CS = \text{tekuće subvencije}$

$UAA = \text{korišćeno poljoprivredno zemljište}$

$\{ne\ ANC\} = \text{van ANC područje}$

$\{ANC\} = \text{ANC područje}$

$i = \text{individualni predstavnici (gazidnstva)}$

$$S = \left[\frac{\sum_{i \in ne\ ANC}^n (Dep_i + W_i + R_i)}{\sum_{i \in ne\ ANC}^n UAA_i} \right] - \left[\frac{\sum_{i \in ANC}^n (Dep_i + W_i + R_i)}{\sum_{i \in ANC}^n UAA_i} \right]$$

$Dep = \text{amortizacija}$

$W = \text{plaćene zarade (zarade osiguranja i plaćene radne snage)}$

$R = \text{plaćen zakup i ostali troškovi u vezi sa zakupom zemljišta i objekata}$

Iznos plaćanja dobijen drugom varijantom (M2) procenjen je na 64.597 RSD po ha, odnosno 535 evra po ha i ukazuje na još veću razliku u prihodima pomenutih gazdinstava u odnosu na varijantu M1.

⁸⁴ Podaci su dobijeni u okviru projekta „National policy instruments and EU approximation process: Effects on farm holdings in Western Balkan countries“ (No. 154208. X15).

$$\begin{aligned}
 R &= 64.597 \text{ rsd/ha} = 535 \text{ evra/ha} \\
 \text{adjGFI} &= \text{GFI} + \text{oAWU} + \text{oL} \\
 \text{adjGFI} &= \text{korigovani GFI po ha UAA} \\
 \text{oL} &= \text{troškovi sopstvenog zemljišta po 1 ha UAA} \\
 \text{oAWU} &= \text{troškovi sopstvene radne snage (AWU) po 1 ha UAA} \\
 \text{oAWU} &= \left[\frac{\frac{W \text{ (rsd)}}{\text{plaćena radna snaga AWU}} * \text{neplaćena radna snaga AWU}}{\text{ha UAA}} \right] \\
 \text{oL} &= \left[\frac{\frac{R \text{ (rsd)}}{\text{zemljište u zakupu ha}} * \text{sopstveno zemljište (ha)}}{\text{ha UAA}} \right]
 \end{aligned}$$

3. Treći način obračuna ANC kompenzacija predstavlja razliku u bruto marži između gazdinstava van ANC i u ANC područjima. Ovaj pristup je odabran iz razlog što je za funkciju cilja u modelima lineranog programiranja odabrana bruto marža, kao pokazatelj uspješnosti poslovanja gazdinstva. Obračun je takođe urađen na osnovu podataka iz FADN baze iz 2015.godine⁸⁵. Rezultati su pokazali da razlika u bruto marži između gazdinstava u ANC i gazdinstava lociranih van ANC područja iznosi 38.278 RSD po ha, odnosno 317 evra po ha.

$$\begin{aligned}
 \text{BM} &= \frac{[SE 131 - (\frac{SE 285 + SE 295 + SE 300 + SE 305 + SE}{310 + SE 320 + SE 330}) - SE 340 - SE 345 - SE 350]}{SE 025} = \\
 &= \frac{38.278 \frac{\text{rsd}}{\text{ha}}}{SE 025} = 317 \text{ eur/ha} \\
 SE 131 &= \text{ukupna vrijednost proizvodnje (rsd)} \\
 SE 285 &= \text{sjeme i sadnice (rsd)} \\
 SE 295 &= \text{đubriva (rsd)} \\
 SE 300 &= \text{sredstva za zaštitu bilja (rsd)} \\
 SE 305 &= \text{ostali specifični troškovi biljne proizvodnje (rsd)} \\
 SE 310 &= \text{hrana za stoku koja se napasa (rsd)} \\
 SE 320 &= \text{hrana za svinje i živinu (rsd)} \\
 SE 330 &= \text{ostali specifični troškovi stočarske proizvodnje (rsd)} \\
 SE 340 &= \text{održavanje mehanizacije i opreme (rsd)} \\
 SE 345 &= \text{energija (rsd)} \\
 SE 350 &= \text{ugovoreni rad (rsd)} \\
 SE 025 &= \text{KPZ (ha)}
 \end{aligned}$$

4. Četvrti način za određivanje iznosa ANC kompenzacija baziran je na iznosima koji su namijenjeni za ovu mjeru u okviru drugog stuba ZAP. Prema regulativi EU o politici ruralnog razvoja⁸⁶ iznos ANC plaćanja bi trebao da se kreće od minimalnih 25 evra po ha (3.000 RSD po ha) do maksimalnih 450 evra po ha za planinska područja (53.222 RSD po ha).

S obzirom na to da se prvim načinom dobijaju zanemarljivi iznosi ANC plaćanja, a drugim i trećim načinom iznosi koji su neprihvatljivi za srpski agrarni budžet odabrano je da se u ANC scenariju simulira minimalni iznos predložen četvrtim načinom (3000 din po ha).

ANC scenario koji je simuliran u ovoj disertaciji baziran je na sljedećim pretpostavkama:

⁸⁵ Podaci su dobijeni u okviru projekta „National policy instruments and EU approximation process: Effects on farm holdings in Western Balkan countries“ (No. 154208. X15)

⁸⁶ Council Regulation (EC) No 1305/2013.

- ANC kompenzacije podrazumjevu plaćanja po ha u iznosu od 3.000 dinara za sve kategorije KPZ-a (oranice, voćnjaci i vinogradi, livade i pašnjaci).
- U odnosu na postojeće mjere poljoprivredne politike u Srbiji to znači da se poljoprivrednicima pored osnovnih plaćanja u biljnoj proizvodnji (koja se dodjeljuju za oranice, voćnjake i vinograde) isplaćuju i kompenzacije za sve kategorije KPZ (uključujući i livade i pašnjake).

Ukidanje subvencija poljoprivrednim proizvođačima – Razlog za testiranje ovog scenarija potiče od činjenice da je ovaj scenario vrlo često razmatran u radovima koji se bave testiranjem efekata ZAP na različite aspekte poljoprivrednih gazdinstava (Acs et al., 2008; Žgajnar et al., 2007; Žgajnar et al., 2008). Pored toga, postoje i primjeri zemalja koje su u potpunosti ukinule subvencije, a poljoprivredni proizvođači ostali prepušteni tržišnoj utakmici i konkurenciji iz drugih zemalja (primjer Novog Zelanda). Poljoprivrednici u područjima sa prirodnim ograničenjima oslanjaju se u velikoj mjeri na državnu podršku, što znači da bi ukidanje subvencija vrlo vjerovatno finansijski pogodilo ova gazdinstva.

Scenario ukidanje subvencija baziran je na sljedećim pretpostavkama:

- Ukinuti su svi vidovi budžetske podrške poljoprivrednicima;
- Ukinute su sve obaveze vezane za minimalan i maksimaln broj grla i ha, kao i isporučenih količina mlijeka.

5.2.4.2. Specifični scenariji

Specifični scenariji politike ruralnog razvoja opisani su na isti način kao i opšti, odnosno prvo je objašnjeno zašto su oni značajni za tipična gazdinstva u POURP, zatim su predstavljeni primjeri odabranih scenarija u EU i zemljama u okruženju i na kraju je predstavljeno kako su odabrane mjere implementirane u modele gazdinstava (iznosi i uslovi za dobijanje podrške).

Agroekološke mjere (AE) prepoznate su kao neophodan instrument za očuvanje životne sredine, biološke raznovrsnosti i jačanje turističke ponude ruralnih predjela Srbije (Volk et al. 2019; Cooper et al., 2010; Đorđević-Milošević, 2019), što je pomenuto i u prethodnim poglavljima. Ove mjere posebno su značajane u POURP u kojima veliki udio KPZ-a čine površine pod stalnim travnjacima koje se održavaju ekstenzivnim gajenjem stoke na paši. U disertaciji su simulirane upravo AE mjere čiji je cilj očuvanje tradicionalnih sistema ispaše, a time i očuvanje biodiverziteta i proizvodnje tradicionalnih poljoprivrednih proizvoda koji imaju ekonomski značaj. U disertaciji su testirana dva agroekološka scenarija: agroekološka plaćanja za držanje goveda na paši i agroekološka plaćanja za držanje ovaca na paši.

Za određivanje uslova i iznosa agroekoloških plaćanja sagledani su primjeri agroekoloških programa u EU gdje zemlje članice kreiraju AE programe u skladu sa specifičnostima zemlje ili pojedinih regiona.⁸⁷ U EU definisani su maksimalni iznosi AE plaćanja⁸⁸ s tim da svaka zemlja određuje iznose u skladu sa svojim mogućnostima. Pored primjera AE programa u EU sagledani su i

⁸⁷ U Sloveniji za dobijanje AE mjera za održavanje tradicionalnih sistema ispaše poljoprivrednik mora stoku da drži na pašnjacima minimum 80 dana uz prisustvo pastira, uz uslov da opterećenje pašnjaka tokom ispaše bude 0,5–1,9 UG po ha. U Bugarskoj slobodna ispaša je dozvoljena ukoliko se poštuje uslov o broju UG po ha (0,3–1,5 UG/ha) (Cooper et al., 2010). U Portugalu je za dobijanje AE neophodno ispuniti uslov o broju UG po ha (od 0,15 do 2 UG po ha) (Jones et al., 2016). U Hrvatskoj za očuvanje pašnjaka velike prirodne vrijednosti mora se ispuniti uslov o broju UG po ha (0,3–1,0UG po ha) (Znaor i Karoglan Todorović, 2015).

⁸⁸ 600 evra po hektaru za jednogodišnje usjeve; 900 evra po hektaru za specijalizovane višegodišnje usjeve; 450 evra po hektaru za druge načine upotrebe zemljišta; 200 evra po jedinici grla za ugrožene rase domaćih životinja (Council Regulation (EC) No 1305/2013).

AE programi koji su u prethodnim istraživanjima predloženi za Srbiju⁸⁹ kao i AE programi koji se koriste u zemljama u okruženju.⁹⁰

Scenario agroekološka plaćanja za držanje goveda na paši – Ovaj scenario testiran je na modelu gazdinstva sa mješovitom stočarskom proizvodnjom i stalnim prihodima od plata i penzija. Scenario je baziran je na sljedećim pretpostavkama:

- Pored redovnih plaćanja po grlu koja koriste gazdinstva uvedena su dodatna plaćanja za držanje goveda na paši;
- Dodatna plaćanja isplaćuju se po UG, a ne po ha pašnjaka koji se koristi za ispašu, s obzirom na to da se u istraživanom području za ispašu stoke obično koriste zajednički pašnjaci.
- Dodatno plaćanje iznosi 10 evra po UG goveda (1.178 RSD po UG) uz obavezu da gazdinstvo posjeduje minimum 5 UG goveda.
- Uvedno je ograničenje da stoka mora biti na paši minimum 6 mjeseci, što je praksa u ovim područjima.

Scenario agroekološka plaćanja za držanje ovaca na paši – Ovaj scenario testiran je na modelu gazdinstva sa intenzivnom mješovitom stočarskom proizvodnjom oslonjenom na prihod iz poljoprivrede i na modelu gazdinstva sa diverzifikovanim prihodima – povrtarstvo i stočarstvo. Testirani scenario ima dvije varijante:

1. Scenario AE plaćanja za držanje ovaca na paši – (varijanta a) baziran je na sljedećim pretpostavkama:
 - Pored redovnih plaćanja po grlu koja koriste gazdinstva, uvedena su dodatna plaćanja za držanje stoke na paši;
 - Dodatna plaćanja isplaćuju se po UG, a ne po ha pašnjaka koji se koristi za ispašu, s obzirom na to da se u istraživanom području za ispašu stoke obično koriste zajednički pašnjaci.
 - Dodatno plaćanje iznosi 10 evra po UG ovaca (1.178 din/UG), uz uslov da minimalno opterećenje pašnjaka bude 0,3UG/ha, a maksimalno 1 UG/ha.⁹¹
 - Uvedno je ograničenje da stoka mora biti na paši minimum 6 mjeseci, što je praksa u ovim područjima.
2. Scenario AE plaćanja za držanje ovaca na paši – (varijanta b) razlikuje se u odnosu na prvu varijantu samo u visini plaćanja po UG. U drugoj varijanti simuliran je iznos koji se primjenjuje u EU (200 evra po UG).⁹² Odluka o testiranju viših iznosa AE plaćanja u ovčarstvu donijeta je iz razloga što prvobitni iznos od 10 evra po UG predstavlja jako niske iznose po fizičkom grlu u ovčarskoj proizvodnji, za razliku od govedarske proizvodnje.

Mjere ozelenjavanja odabrane su da budu specifični scenario s obzirom na to su dosadašnja istraživanja u EU pokazala da ove mjere utiču na rast dohotka poljoprivrednika u regionima u kojima

⁸⁹ Cooper et al. (2010) su predložili da se za plaćanja koja imaju za cilj obnavljanje tradicionalnog pastirskog sistema (planinsko stočarstvo) uvede uslov o držanju minimum 10 UG stoke (ukoliko je riječ o kombinovanom stadu) i uslov o minimalnoj opterećenosti pašnjaka od 1 UG po hektaru. Takođe, predloženo je da životinje moraju provesti minimum 3 mjeseca na paši uz obavezu formiranja ugovora o ispaši.

⁹⁰ U Crnoj Gori za očuvaju tradicionalnih sistema ispaše poljoprivrednici dobijaju 10 evra po UG uz obavezu da drže minimum 5 UG tri mjeseca na katunima (MPRR CG, 2018).

⁹¹ Promijenjen uslov o minimalnom broju UG u ovčarskoj u odnosu na govedarsku proizvodnju nastao je iz razloga što se broj ovaca u POURP posljednjih godina smanjio, a time i stajski kapaciteti posmatranih gazdinstava za smještaj ovaca u zimskom periodu.

⁹² Council Regulation (EC) No 1305/2013

prevladavaju ekstenzivni poljoprivredni sistemi kao što su sistemi sa ispašom (Czekaj et al. 2013; Waş et al., 2014) koji su zastupljeni u POURP. U mjere ozelenjavanja, odnosno zelene prakse spadaju:

- a) raznolikost usjeva;
- b) ekološki značajne površine (*ecological focus area – EFA*) i
- c) očuvanje stalnih pašnjaka.

U EU plaćanja za ozelenjavanje dodjeljuju se u obliku godišnjeg plaćanja po prihvatljivom hektaru, kao procenat od ukupne vrijednosti osnovnog plaćanja, obično oko 70%⁹³.

U disertaciji neće biti simulirana mjera raznolikost usjeva⁹⁴ s obzirom na to da se u literaturi smatra da ova mjera nema veliki uticaj na „male poljoprivrednike”. Naime, poljoprivrednici koji imaju manje od 10 ha oslobođeni su obaveza koje zahtjevaju ova plaćanja. U literaturi se smatra se da je ova mjera više namijenjena velikim ratarskim gazdinstvima (Cimino et al., 2015), kao i da nije uspjela da ispuni ekološka očekivanja, odnosno da su druge mjere ozelenjavanja imale veći uticaj na životnu sredinu (Waş et al. 2014; Czekaj et al. 2013).

EFA scenario – EFA mjere u EU predviđene su za ona gazdinstva koja imaju više od 15 hektara obradivog zemljišta i dužna su da najmanje 5% obradivog zemljišta (oronica) održavaju kao EFA površine (zemljište na ugaru, usjevi koji zadržavaju azot, pošumljene površine, pufer trake, terase, pejzaž funkcije i žive ograde). U istraživanju Cimino et al. (2015) utvrđeno je da uvođenje EFA površina najefikasnije obezbjeđuje ekološki javna dobra.

U disertaciji EFA scenario testiran je na modelu gazdinstva sa intenzivnom mješovitom stočarskom proizvodnjom oslonjenom na prihod iz poljoprivrede, za koji je ustanovljeno da ima više poljoprivrednog zemljišta od ostalih tipičnih gazdinstava. EFA scenario baziran je na sljedećim pretpostavkama:

- 5% oraničnih površina namijenjeno je za ugar⁹⁵ što znači da je u modelu iz proizvodnje isključena određena linija biljne proizvodnje, kao i plaćanja po ha koja se dodjeljuju za istu.
- S obzirom na to da se ugar mora održavati u model su uključeni časovi rada i troškovi neophodni za održavanje istog.
- Zelena plaćanja za ugar isplaćuju se po ha u iznosu od 70% od iznosa aktuelnih plaćanja za biljnu proizvodnju⁹⁶ koje bi gazdinstvo primalo da koristi zemlju u poljoprivredne svrhe:

$$EFA (rsd) = iznos\ direktnih\ plaćanja\ za\ ha\ u\ proizvodnji * 0,70 = 3.640\ rsd$$

Scenario očuvanje stalnih pašnjaka – U EU ova mjera podrazumjeva zabranu promjene namjene pašnjaka kao i njegovo obrađivanje u cilju zaštite biološke raznovrsnosti i skladištenja ugljenika. Za ovu mjeru smatra se da je najmanje restriktivna od svih mjera ozelenjavanja, kao i da njeno implementiranje ne bi trebalo da bude posebno teško za poljoprivrednike (Solazzo et al., 2014).

U disertaciji mjera očuvanja stalnih pašnjaka testirana je na gazdinstvu sa diverzifikovanim prihodima – stočarstvo i voćarstvo koje poseduje 3 ha pašnjaka koja trenutno nisu u upotrebi. Ovaj scenario ima dvije varijante:

1. Scenario očuvanje stalnih pašnjaka putem košenja (OPK) baziran je na sljedećim pretpostavkama:

⁹³ Council Regulation (EC) No 1307/2013

⁹⁴ Raznolikost usjeva podrazumjeva da gazdinstva sa obradivim zemljištem od 10 do 30 ha moraju imati najmanje dva usjeva, pri čemu glavni usjev ne smije zauzimati više od 75% zemljišta. Gazdinstva koja imaju više od 30 ha obradivog zemljišta u obavezi su da imaju minimum tri usjeva, od kojih glavni usjev ne smije da zauzima više od 75%, a dva usjeva zajedno ne smiju pokrivati više od 95% zemljišta.

⁹⁵ Zemljište pod ugarom predstavlja oranično zemljište na kome se ne odvija poljoprivredna proizvodnja. Međutim, površine ne smiju zarasti u korove i time preći u kategoriju nepoljoprivrednog zemljišta.

⁹⁶ 5.200 RSD po ha, Službeni glasnik RS br. 3/2019 i 12/2019

- Gazdinstvo koristi postojeće pašnjake uz uslov da ih ne smije preoravati ili im promijeniti namjenu (pretvoriti ih u oranice, voćnjake, vinograde ili druge oblike korišćenja poljoprivrednog zemljišta).
- Pašnjaci se obavezno moraju odražavati košenjem.
- Zelena plaćanja isplaćuju se po ha u iznosu od 70% od vrijednosti iznosa aktuelnih plaćanja za biljnu proizvodnju⁹⁷:

$$OPK (rsd) = \text{iznos direktnih plaćanja za ha u proizvodnji} * 0,70 = 3.640 \text{ rsd}$$

2. Scenario održavanje pašnjaka ispašom ovaca (OPI) baziran je na sljedećim pretpostavkama:
 - Uvedena je nova linija proizvodnje – ovačarstvo (tip meso-vuna) iz razloga što je terenskim istraživanjem utvrđeno da lokalne samouprave besplatno dodjeljuju 10 grla gazdinstvima koja imaju kapacitete za bavljenje ovom proizvodnjom.
 - Uveden je uslov da na pašnjacima mora biti minimum 0,1UG po ha.
 - Zelena plaćanja se isplaću po ha, u iznosu od 70% od vrijednosti aktuelnih plaćanja za biljnu proizvodnju:

$$OPI (rsd) = \text{iznos direktnih plaćanja za ha u proizvodnji} * 0,70 = 3.640 \text{ rsd}$$

Scenario korišćenje mjera srpske agrarne politike – Scenario je namijenjen modelu gazdinstva sa diverzifikovanim prihodima – stočarstvo i povrtarstvo, koje je uslijed negativnog iskustva po pitanju kašnjenja isplata subvencija prestalo da koristi plaćanja po grlu i premije za mlijeko. Ovaj scenario baziran je na sljedećim pretpostavkama:

- Uvedena su plaćanja za premiju za mlijeko i ograničenja vezna za minimalnu i maksimalnu predatu količinu mlijeka.
- Uvedena su plaćanja za kvalitetna priplodna grla i ograničenja vezana za minimalan i maksimalan broj grla.

Upotreba azota (N) iz stajnjaka na gazdinstvu razmatrana je u svim modelima. Ovo pitanje je pokrenuto iz razloga što evropske zemlje upozoravaju da prekomjerna upotreba stajnjaka može ozbiljno ugroziti prirodno okruženje, kao i iz razloga što je u ovim zemljama dobijanje osnovnih plaćanja po ha uslovljeno poštovanjem pravila o zaštiti životne sredine (*cross-compliance*). U EU na osnovu Nitratne direktive⁹⁸ propisane su maksimalno dozvoljene godišnje količine stajnjaka koje se smiju primjeniti na poljoprivrednom zemljištu. Naime, dozvoljeno je da se u toku jedne kalendarske godine poljoprivredne površine opterete sa 170 kg/ha N iz stajnjaka.

Da bi se u modelima ispratilo da li gazdinstva uzgojem određene vrste stoke prelaze granice dozovljenih količina primjene N iz stajskog đubriva po ha, postavljena su ograničenja na nivou gazdinstava za sva četiri modela. Za određivanje količine N iz stajnjaka po UG za određene vrste stoke korišćen je Pravilnik o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva.⁹⁹ Maksimalna dozvoljena količina azota iz stajnjaka na tipičnim gazdinstvima izračunata je na sljedeći način i postavljena kao ograničenje u modelu:

$$MAX N = KPZ (ha) * 170kg \frac{N}{ha} = N \text{ kg}$$

⁹⁷ Ibid.

⁹⁸ Council Directive 91/676/EEC of 12 December 1991 concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources

⁹⁹ Narodne novine, Službeni list Republike Hrvatske 56/2008.

5.2.4.3. Uticaj mjera politike ruralnog razvoja na promjene u ekonomskim rezultatima, proizvodnoj strukturi i iskorišćenost resursa za gazdinstvo sa intenzivnom mješovitom stočarskom proizvodnjom oslonjeno na prihod iz poljoprivrede

U cilju otkrivanja uticaja mjera politike ruralnog razvoja na ekonomske rezultate, proizvodnu strukturu i iskorišćenost resursa na gazdinstvo sa intenzivnom mješovitom stočarskom proizvodnjom oslonjeno na prihod iz poljoprivrede testirano je sedam scenarija. Efekti scenarija sagledani su u odnosu na polazno rješenje (*Baseline* – B).

Prvi scenario predstavlja situaciju kada su uz postojeće mjere srpske agrarne politike uvedena kompenzatorna plaćanja (ANC).

Druga grupa scenarija predstavlja situaciju kada gazdinstvo uz postojeće mjere agrarne politike dobija ANC i AE plaćanja za ovce na paši. Uvođenjem AE plaćanja pokušano je da se utvrdi da li će doći do promjena u strukturi proizvodnje, odnosno da li će se zadržati tradicionalni sistem držanja ovaca na ispaši koji je isključen optimalnim rješenjem. Nakon testirane varijante a, utvrđeno je da ne dolazi do zadržavanja ovčarske proizvodnje, što je uticalo da se testira scenario koji podrazumjeva više iznose AE plaćanja (varijanta b), ali koji je manje realan sa aspekta srpskog agrarnog budžeta.

Treći scenario predstavlja situaciju u kojoj gazdinstvo koristi plaćanja za EFA površine, odnosno ima obavezu da 5% oranica ostavi na ugaru.

Četvrta grupa scenarija predstavlja situaciju kada gazdinstvo pored EFA plaćanja koristi ANC i AE plaćanja (varijanta a i varijanta b).

Peti scenario predstavlja situaciju kada gazdinstvo umjesto proizvodno vezanih plaćanja koristi proizvodno nevezana plaćanja (SAPS).

Šesta grupa scenarija predstavlja situaciju kada gazdinstvo uz SAPS plaćanja koristi ANC i AE plaćanja.

Sedmi scenario predstavlja situaciju kada su ukinuti svi oblici subvencija u poljoprivredi.

Scenariji su podjeljeni u grupe prema sličnostima u efektima koje ostavljaju na proizvodnu strukturu, ekonomske pokazatelje i iskorišćenost resursa i prikazani su u Tabeli 35.

Tabela 35. Komparativni pregled ključnih elemenata simuliranih scenarija u I modelu

RB	Oznaka scenarija	Kratak opis scenarija	Simulirani iznosi	Uslovi za dobijanje plaćanja
1.	B+ ANC	Primjena kompenzatornih plaćanja	3.000 din/ha	Kompenzacije se isplaćuju za svo KPZ, uključujući livade i pašnjake
2.	B+ANC+AEa	Primjena agroekoloških plaćanja u ovčarstvu - <i>varijanta a</i>	1.178din/UG na paši	Min. 0,3UG/ha; Maks. 1UG/ha
	B+ANC+AEb	Primjena agroekoloških plaćanja u ovčarstvu - <i>varijanta b</i>	23.654 din/UG na paši	Min. 0,3UG/ha; Maks. 1UG/ha
3.	B+EFA	Primjena plaćanja za ekološki značajne površine	3.640 din/ha	Min.5% obradivih površina mora biti na ugaru
4.	B+EFA+ANC+AEa	Kombinacija ANC i AE plaćanja zajedno sa EFA scenarijom	3.000din/ha+ 1.178din/UG +3.640 din/ha	Kombinacija prethodno navedenih uslova
	B+EFA+ANC+AEb		3.000din/ha +23.654 din/UG +3.640 din/ha	Kombinacija prethodno navedenih uslova
5.	SAPS	Primjena proizvodno nevezanih plaćanja	13.584 din/ha	Ukidanje svih oblika proizvodno vezanih plaćanja; Isplate se daju za svo KPZ, uključujući livade i pašnjake
6.	SAPS+ANC+AEa	Kombinacija proizvodno nevezanih plaćanja zajedno sa ANC i AE plaćanjima	13.584 din/ha +3.000din/ha + 1.178 din/UG	Kombinacija prethodno navedenih uslova
	SAPS+ANC+AE b		13.584 din/ha +3.000din/ha + 23.654 din/UG	
7.	NO S.	Ukidanje svih oblika subvencija	-	-

Izvor: Sistematizacija autora

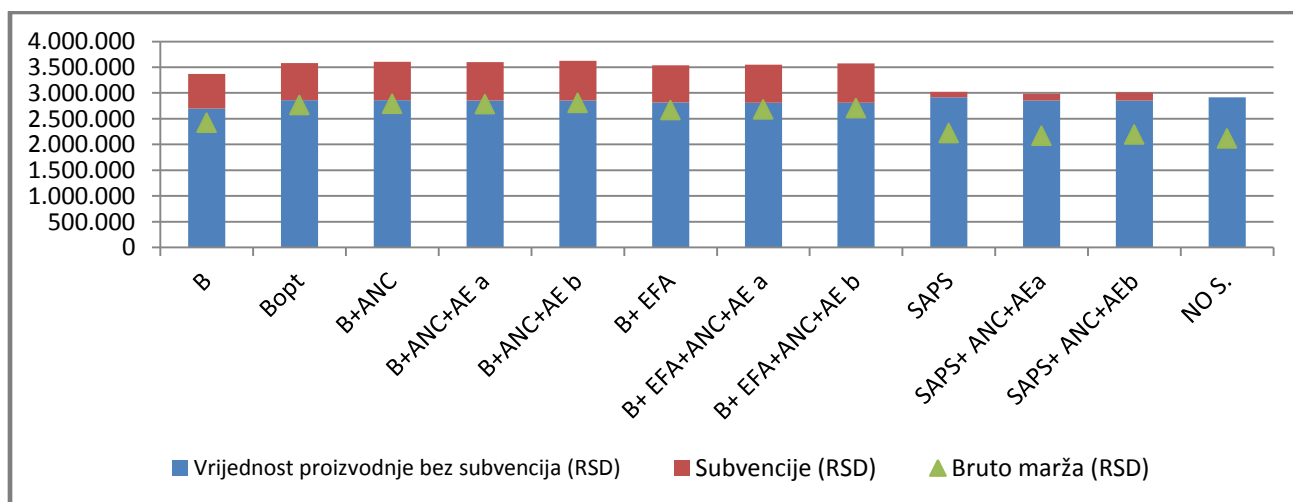
Efekti primjenjenih scenarija na ekonomske rezultate prikazani su na Grafikonu 30 i 31. Rezultati pokazuju da prve četiri grupe scenarija dovode do povećanja bruto marže gazdinstva u odnosu na polazno rješenje (B), dok scenario koji podrazumjeva uvođenje SAPS plaćanja, kao i scenario koji podrazumjeva ukidanje subvencija dovode do smanjenja bruto marže.

Najpovoljnije ekonomske rezultate pokazale su prve dvije grupe scenarija – uvođenje ANC plaćanja uz zadržavanje proizvodno vezanih plaćanja i uvođenje AE plaćanja uz zadržavanje proizvodno vezanih plaćanja, u kojima se bruto marža gazdinstva povećala za oko 15% u odnosu na polazno rješenje.

Primjena EFA scenarija dovela je do povećanja bruto marže gazdinstva u odnosu na polazno rješenje za 10,1%, kao i primjena scenarija koji uz EFA plaćanja podrazumjeva uvođenje AE plaćanja (oko 11%). Evidentirana povećanja niža su u odnosu na povećanja zabilježena kod prethodne dvije grupe scenarija. Ovi rezultati su očekivani s obzirom na to da u EFA scenariju gazdinstvo prima niže iznose subvencija, a uvođenjem EFA površina, troškovi kupovine stočne hrane su porasli (uslijed smanjenja oraničnih površina) što je takođe uticalo na bruto maržu gazdinstva (Grafikon 21 i 22).

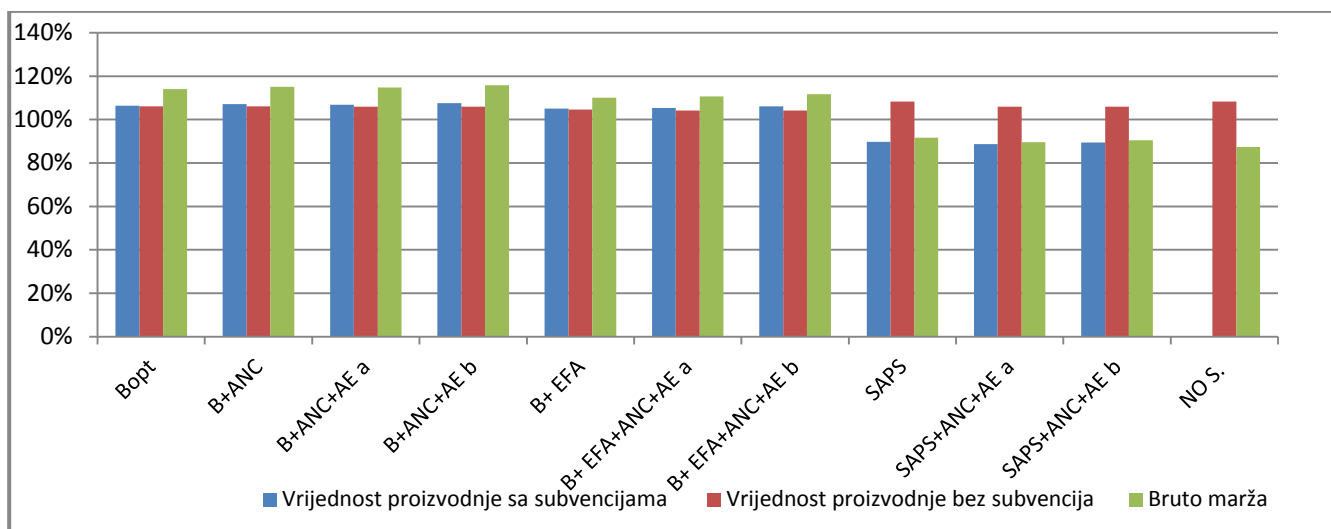
Uvođenje SAPS plaćanja rezultiralo je smanjenjem bruto marže gazdinstva za 8,28%. Ovakva ekonomska situacija očekvana je s obzirom na to da se uvođenjem SAPS scenarija ukidaju proizvodno vezana plaćanja, čime se subvencije koje prima gazdinstvo smanjuju za 80% u odnosu na polazno rješenje. Scenario koji uz SAPS plaćanja predviđa korišćenje ANC i AE plaćanje utiče na još veće smanjenje bruto marže (oko 10%), s obzirom na to da gazdinstvo u ovome scenariju obavezno mora da zadrži ovčarsku proizvodnju na gazdinstvu za koju se pokazalo da nije konkurentna u odnosu na druge proizvodnje na gazdinstvu.

Na samom kraju, testiran je scenario koji podrazumjeva potpuno ukidanje subvencija, koje je očekivano dovelo do najvećeg smanjenja bruto marže (12,6%).



Grafikon 21. Pokazatelji poslovanja gazdinstva pri različitim scenarijima u I modelu, u RSD

Izvor: Obračun autora



Grafikon 22. Promjene pokazatelja poslovanja gazdinstva pri različitim scenarijima u I modelu (B=100%)

Izvor: Obračun autora

Efekti koje su prve dvije grupe scenarija izazvale na proizvodnu strukturu ne razlikuju se pretjerano (Tabela 36). Naime, kod oba scenarija najveće promjene evidentirane su kod ovčarske proizvodnje kod koje se broj strukturnih jedinica ovaca smanjio za više od 50%, što je istovremeno dovelo do smanjene prodaje ovčijeg sira i jagnjadi. U oba scenarija broj strukturnih jedinica goveda se povećao za oko 15%, odnosno povećala se proizvodnja i prodaja mlijeka i teladi. Iako se očekivalo da će scenario koji podrazumjeva uvođenje agroekoloških plaćanja za ovce na paši uticati pozitivno na povećanje ovčarske proizvodnje, rezultati su pokazali suprotno. Naime, u obje varijante ovog scenarija broj strukturnih jedinica ovaca se smanjio za 50,5%, odnosno zadržan je samo onaj broj strukturnih jedinica koji je neophodan da bi gazdinstvo ostvarilo AE plaćanja.

Kada je u pitanju EFA scenario najveće promjene u strukturi proizvodnje zabilježene su kod kukuruza za silažu čije su se površine povećale za 116,7%, što je razlika u odnosu na sve ostale scenarije koji kukuruz za silažu ne uključuju u optimalno rješenje. Ovakvi rezultati očekivani su s obzirom na to da gazdinstvo zbog obaveze da 5% oraničnih površina ostavi na ugaru ima potrebu da poveća ostale površine pod oranicama, u cilju zadovoljenja potreba za stočnom hranom. Što se tiče stočarske proizvodnje, rezultati su isti kao kod ostalih scenarija gdje su uvedena AE plaćanja. Naime, broj strukturnih jedinica goveda raste za 14,4%, dok broj strukturnih ovaca opada za 50,4%. (Tabela 36).

Uvođenje SAPS plaćanja dovelo je do značajnijih promjena u strukturi proizvodnje (Tabela 36). Ovčarska proizvodnja je skoro u potpunosti isključena iz optimalnog rješenja (broj strukturnih jedinica ovaca smanjen je za 90%) s obzirom na to da mjerom nisu propisani specifični uslovi politike koji gazdinstvo obavezuju da drži ovce. Kako se SAPS plaćanja isplaćuju po ha optimalno rješenje favorizuje one linije biljne proizvodnje koje su tržišno orijentisane. Scenario koji uz SAPS plaćanja predviđa korišćenje ANC i AE plaćanja uslovljen je držanjem ovaca, pa je dobijeni optimalni proizvodni plan identičan kao kod druge grupe scenarija (koja takođe podrazumjeva uvođenje agroekoloških plaćanja).

U scenariju u kome dolazi do potpunog ukidanja subvencija, optimalna struktura proizvodnje ista je kao i u scenariju u kome se uvode SAPS plaćanja.

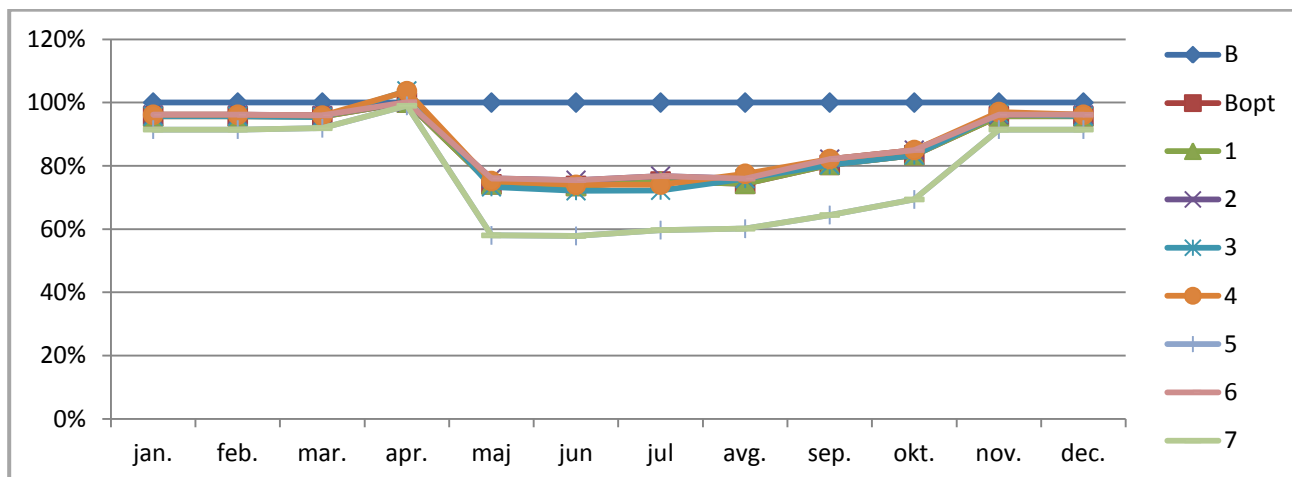
Tabela 36. Promjene u strukturi proizvodnje u različitim scenarijima u odnosu na polazno rješenje u I modelu (B=100%)

Scenariji	Kukuruz (ha)	Kukuruz na zemlji u zakupu (ha)	Kukuruz za silažu (ha)	Lucerka (ha)	Lucerka na zemlji u zakupu (ha)	Krompir (ha)	Pasulj (ha)	Pašnjaci (ha)	Goveda (sj)	Ovce (sj)	Ugar (ha)
Bopt	52,4	48,1	-100,0	-24,3	-32,1	36,1	10,3	10,3	15,3	-54,6	/
1	52,4	48,1	-100,0	-24,3	-32,1	36,1	-40,8	10,3	15,3	-54,6	/
2	51,6	46,1	-100,0	-23,3	-30,8	36,1	-52,7	10,3	14,4	-50,5	/
3	52,4	128,6	116,8	-61,7	-85,7	-2,7	-73,1	10,3	15,3	-54,6	100,0
4	51,6	127,3	118,9	-61,1	-84,9	-10,0	-73,1	10,3	14,4	-50,5	100,0
5	59,6	65,7	-100,0	-32,4	-43,8	36,1	62,0	10,3	23,2	-90,0	/
6	51,6	127,3	-100,0	-23,3	-84,9	36,1	-52,7	10,3	14,4	-50,5	/
7	59,6	65,7	-100,0	-32,4	-43,8	36,1	62,0	10,3	23,2	-90,0	/

Napomena: Oznaka (/) pokazuje da određena linija proizvodnje nije zastupljena na gazdinstvu

Izvor: Obračun autora

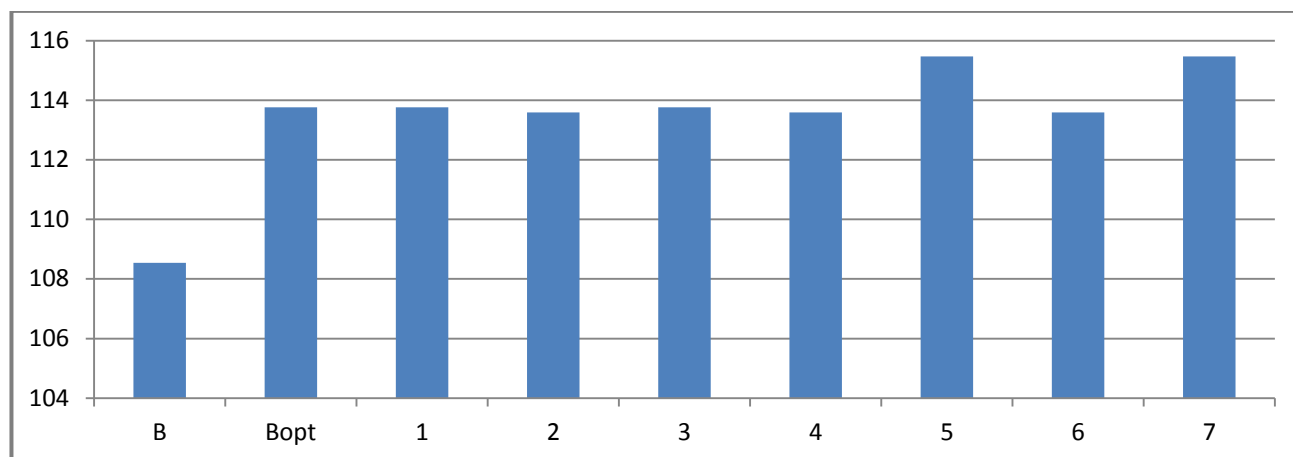
Efekte primjenjenih scenarija na iskorišćenost radne snage ukazuju da skoro u svim scenarijima dolazi do smanjenja časova rada, posebno u mjesecima koji su predviđeni za ispašu stoke. Očekivano najmanja iskorišćenost radne snage primjećena je u scenarijima koji u najvećoj mjeri isključuju ovčarsku proizvodnju (SAPS; NO S.). U određenim mjesecima iskorišćenost radne snage je smanjena čak za 42% u odnosu na polazno rješenje.



Grafikon 23. Promjene u korišćenju raspoloživog fonda radnog vremena u časovim po mjesecima u različitim scenarijima u I modelu (B=100%)

Izvor: Obračun autora

Gazdinstvo ni u jednom scenariju ne prelazi granicu maksimalno dozvoljenje upotrebe azota iz stajnjaka. Naime, čak i u scenarijima u kojima je upotreba azota po ha najveća (scenario SAPS i NO.S) rezultati pokazuju da je unos azota iz stajnjaka po ha manji za 32% od maksimalno dozvoljenog, odnosno unosa propisanog EU direktivom.



Grafikon 24. Količina unosa čistog azota putem stajnjaka u različitim scenarijima u I modelu, kg po ha
Izvor: Obračun autora

5.2.4.4. Uticaj mjera politike ruralnog razvoja na promjene u ekonomskim rezultatima, proizvodnoj strukturi i iskorišćenosti resursa za gazdinstvo sa mješovitom stočarskom proizvodnjom i stalnim prihodima od plata i penzija

Na drugom tipičnom gazdinstvu testirane su tri grupe scenarija, a efekti sagledani u odnosu na polazno rješenje.

Prva grupa scenarija predstavlja situaciju kada se umjesto proizvodno vezanih plaćanja uvede SAPS plaćanja, kao i kada se uz SAPS plaćanja koriste ANC kompenzacije.

Druga grupa scenarija predstavlja situaciju kada se umjesto dosadašnjeg vezanog načina držanja goveda pređe na sistem držanja goveda na paši uz korišćenje trenutnih mjera srpske agrarne politike (proizvodno vezana plaćanja u stočarstvu), a zatim situaciju kada se koriste i ANC kompenzacije i AE plaćanja za grla na paši.

Treća grupa scenarija predstavlja situaciju kada gazdinstvo goveda drži na paši, ali kada umjesto proizvodno vezanih plaćanja koristi SAPS plaćanja. Takođe, razmatrana je i opcija da se uz SAPS plaćanja koriste ANC i AE plaćanja (Tabela 37).

Tabela 37. Komparativni pregled ključnih elemenata simuliranih scenarija u II modelu

RB	Oznaka scenarija	Kratak opis scenarija	Simulirani iznosi	Uslovi za dobijanje plaćanja
1.	SAPS	Primjena proizvodno nevezanih plaćanja	13.584 din/ha KPZ	Ukidanje svih oblika proizvodno vezanih plaćanja; Isplate se daju za svo KPZ uključujući i livade i pašnjake
	SAPS+ ANC	Primjena proizvodno nevezanih i kompenzatornih plaćanja	13.584 din/ha +3.000din/ha	Ukidanje svih oblika proizvodno vezanih plaćanja; isplate se daju za svo KPZ uključujući i livade i pašnjake
2.	P	Prelazak na sistem držanja krava na paši uz korišćenje trenutno aktuelnih proizvodnih plaćanja	Sve mjere predviđene aktuelnom srpskom politikom	Svi uslovi predviđeni aktuelnom srpskom politikom
	P+ANC	Primjena kompenzatornih plaćanja	3.000 din/ha	Isplate su predviđene za svo KPZ uključujući i livade i pašnjake
	P+ANC+AE	Primjena agroekoloških plaćanja	1.178 din/UG	Minimum 5 UG
3.	P+SAPS	Prelazak na sistem držanje krava na paši uz primjenu proizvodno nevezanih plaćanja	13.584 din/ha	Ukidanje svih oblika proizvodno vezanih plaćanja; Isplate se daju za svo KPZ uključujući i livade i pašnjake
	P+SAPS+ANC	Kombinacije prethodnog scenarija sa primjenom kompenzatornih i agroekoloških plaćanja	13.584 din/ha+3000din/ha	Kombinacija prethodno navedenih uslova
	P+SAPS+ANC + AE		13.584 din/ha +3.000din/ha + 1.178 din/UG	Kombinacija prethodno navedenih uslova
4.	NO S.	Ukidanje subvencija	-	-

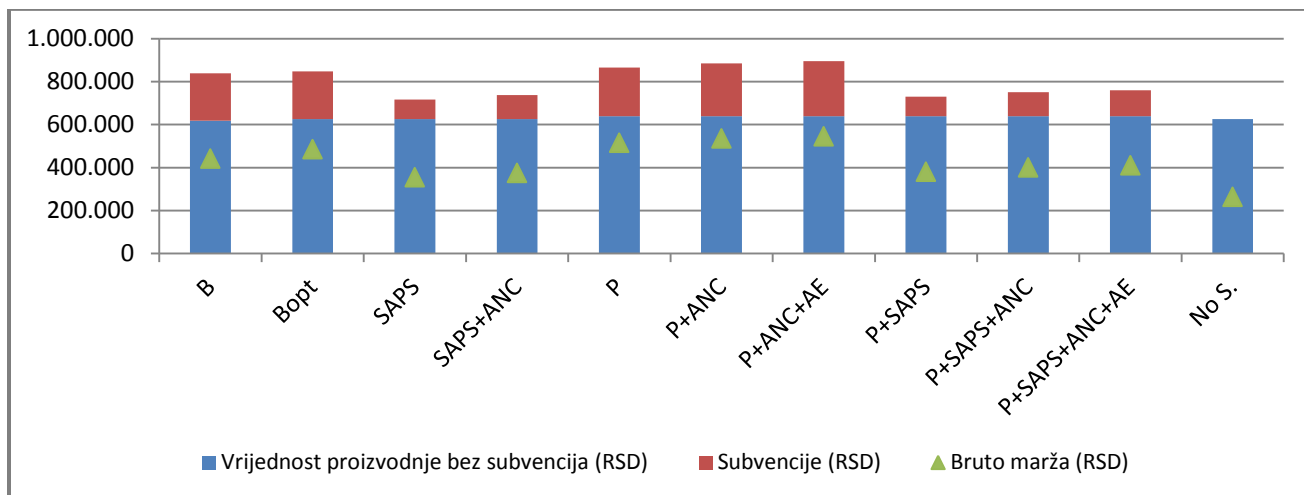
Izvor: Sistemizacija autora

Sve varijante koje uključuju SAPS plaćanja, kao i scenario koji predviđanja ukidanje subvencija dovode do smanjenja bruto marže. Uvođenje proizvodno nevezanih plaćanja utiče na smanjenje bruto marže gazdinstva (za 19,65%) čak i u varijanti kada se uz SAPS plaćanja koriste ANC kompenzacije (15,10%) (prva grupa scenarija).

Rezultati pokazuju da samo druga grupa scenarija koja podrazumjeva držanje životinja na paši uz proizvodno vezana plaćanja, kao i uz ANC i AE plaćanja dovodi do povećanja bruto marže gazdinstva u odnosu na polazno rješenje (od 16,7% do 23,5%).

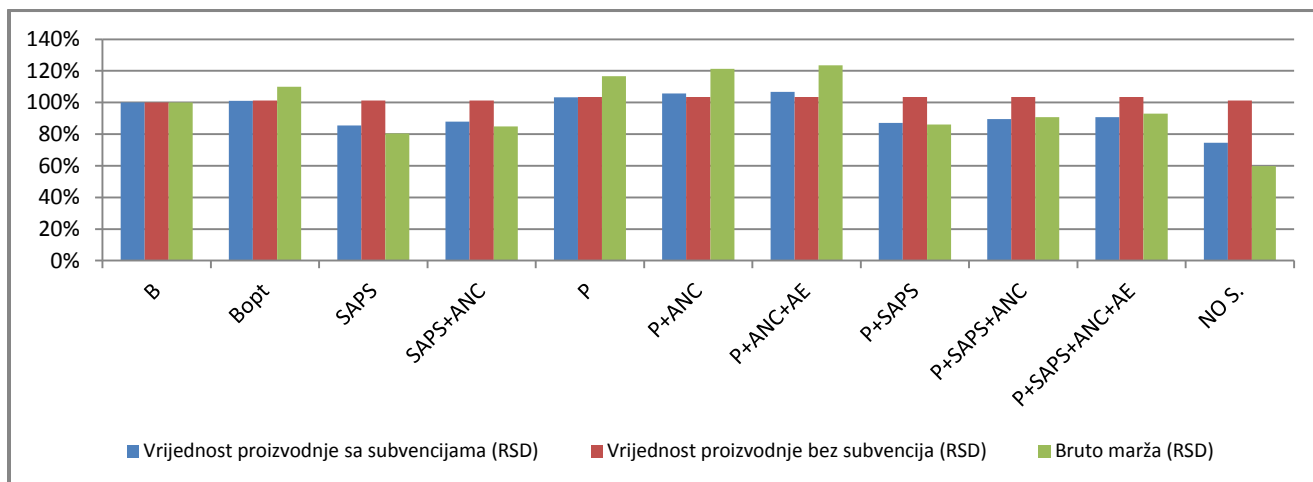
Treća grupa scenarija koja predviđa da se uz držanje stoke na paši uvedu SAPS plaćanja, kao i ANC i AE plaćanja, takođe dovodi do smanjenja bruto marže gazdinstva (od 7,1% do 13,7%) (Grafikon 25 i 26).

Ovaj tip gazdinstva zavisi od proizvodno vezanih plaćanja u stočarstvu, pa prelazak na SAPS sistem plaćanja, uz bilo koji sistem držanja životinja očekivano utiče na smanjenje bruto marže gazdinstva.



Grafikon 25. Pokazatelji poslovanja gazdinstva pri različitim scenarijima u II modelu, u RSD

Izvor: Obračun autora



Grafikon 26. Promjene pokazatelja poslovanja gazdinstva pri različitim scenarijima u II modelu (B=100%)

Izvor: Obračun autora

Promjene u proizvodnoj strukturi nastale u scenarijima koji podrazumjevaju uvođenje SAPS plaćanja identične su promjenama nastalim u optimalnom rješenju. Naime, najveće promjene vezane su za smanjenje broja fizičkih grla svinja za 50,1%. Isti efekti na proizvodnu strukturu nastaju i sa scenarijom koji podrazumjeva ukidanje subvencija.

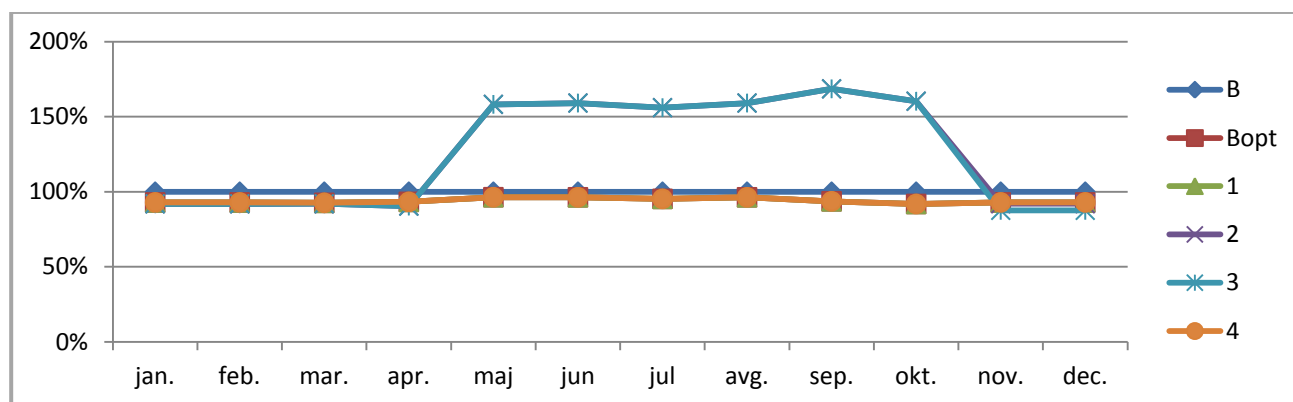
Promjene u proizvodnoj strukturi nastale prelaskom na slobodni sistem držanja (druga grupa scenarija) dovele su do povećanja broja strukturnih jedinica goveda, odnosno do povećane proizvodnje i prodaje mlijeka i teladi. Do istih promjena u proizvodnoj strukturi došlo je i sa uvođenjem SAPS plaćanja uz slobodni sistem držanja (treća grupa scenarija), s obzirom na to da su promjene u bruto marži rezultat promjena u subvencijama.

Tabela 38. Promjene u strukturi proizvodnje u različitim scenarijima u odnosu na polazno rješenje u II modelu (B=100%)

Scenariji	Pšenica (ha)	Kukuruz u zrnu (ha)	Lucerka (ha)	Goveda (sj)	Tov svinja (fizička grla)
Bopt	-26,0	0,0	15,3	0,0	-50,1
1	-26,0	0,0	15,3	0,0	-50,1
2	-5,5	-26,0	18,5	2,2	-69,5
3	-5,5	-26,0	18,5	2,2	-69,5
4	-26,0	0,0	15,3	0,0	-50,1

Izvor: Obračun autora

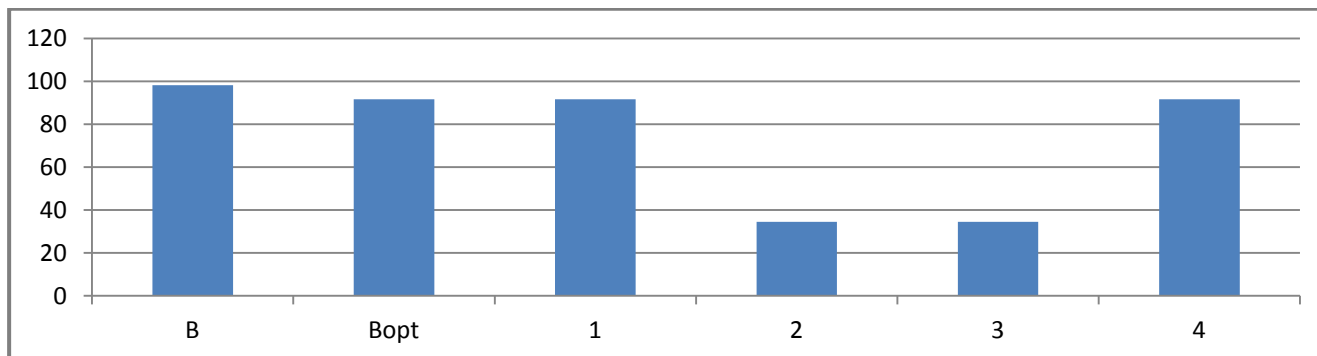
Kada su u pitanju efekti pojedinih scenarija na iskorišćenost radne snage, može se zaključiti da je u scenarijima u kojima gazdinstvo mijenja vezani način držanja životinja za slobodni, došlo do povećanog korišćenja radne snage (za 30 %), dok je u ostalim scenarijima smanjeno korišćenje časova rada.



Grafikon 27. Promjene u korišćenju raspoloživog fonda radnog vremena u časovima po mjesecima u različitim scenarijima u II modelu (B=100%)

Izvor: Obračun autora

Kada je u pitanju korišćenje N iz stajnjaka po ha rezultati su pokazali da slobodni način držanja životinja smanjuje upotrebu azota po ha. Međutim i u scenarijima u kojima je upotreba azota po ha najviša (prva grupa scenarija) ona ne prelazi dozvoljenu granicu primjene azota po ha u EU.



Grafikon 28. Količina unosa čistog azota putem stajnjaka u različitim scenarijima u II modelu, kg po ha

Izvor: Obračun autora

5.2.4.5. Uticaj mjera politike ruralnog razvoja na promjene u ekonomskim rezultatima, proizvodnoj strukturi i iskorišćenosti resursa za gazdinstvo sa diverzifikovanim prihodima – voćarstvo i stočarstvo

Na trećem tipičnom gazdinstvu (IIIa) testirano je šest scenarija, a rezultati su sagledani u odnosu na polazno rješenje.

Prvi scenario predstavlja uvođenje mjere ozelenjevanja – očuvanje stalnih pašnjaka ispašom ovaca (OPI). U ovom scenariju gazdinstvo koristi lokalne subvencije koje omogućavaju besplatnu nabavku ovaca tj. uvodi novu liniju proizvodnje (meso-vuna). Uvođenjem ovčarske proizvodnje gazdinstvo koristi postojeća proizvodno vezana plaćanja za kvalitetne prirplodne ovce, ANC kompenzacije i plaćanja za održavanje pašnjaka ispašom (OPI).

Drugi scenario predstavlja uvođenje mjere ozelenjavanja – održavanje stalnih pašnjaka košenjem (OPK) i uvođenje kompenzatornih plaćanja.

Treći scenario predstavlja situaciju kada se umjesto proizvodno vezanih plaćanja uvode proizvodno nevezana plaćanja (SAPS).

U četvrtom i petom scenariju uz SAPS plaćanja testirani su svi naprijed pomenuti scenariji (OPI, OPK, ANC kompenzacije).

Šesti scenario predstavlja situaciju kada se gazdinstvu ukinu svi oblici subvencija.

Tabela 39. Komparativni pregled ključnih elemenata simuliranih scenarija u IIIa modelu

RB	Oznaka scenarija	Kratak opis scenarija	Simulirani iznosi	Uslovi za dobijanje plaćanja
1.	B + OV + ANC + OPI	Uvođenje nove linije proizvodnje i plaćanja za održavanje pašnjaka ispašom i primjena kompenzatornih plaćanja	Postojeće mjere za ovčarstvo +3.640 din/ha +3.000din/ha	Svi uslovi postojeće srpske politike za ovčarstvo i minimum 0,1UG/ ha
2.	B+OPK+ANC	Primjena plaćanja za održavanje pašnjaka košenjem i kompenzatornih plaćanja	3.640 din/ha +3.000din/ha	Zabranjena promjena namjene pašnjaka
3.	SAPS	Primjena proizvodno nevezanih plaćanja	13.640 din/ha	Ukidanje svih oblika proizvodno vezanih plaćanja; Isplate se daju za svo KPZ, uključujući i livade i pašnjake
4.	SAPS+OV+ANC+OPI	Kombinacija proizvodno nevezanih plaćanja, kompenzatornih plaćanja i mjere održavanja pašnjaka ispašom	13.640 din/ha +3.000din/ha +3.640 din/ha	Kombinacija prethodno navednih uslova
5.	SAPS+ANC+OPK	Kombinacija proizvodno nevezanih plaćanja sa kompenzatornim plaćanjima i mjerom održavanja pašnjaka košenjem	13.640 din/ha +3.000din/ha +3.640 din/ha	Kombinacija prethodno navednih uslova
6.	No S.	Ukidanje subvencija	-	-

Izvor: Sistematizacija autora

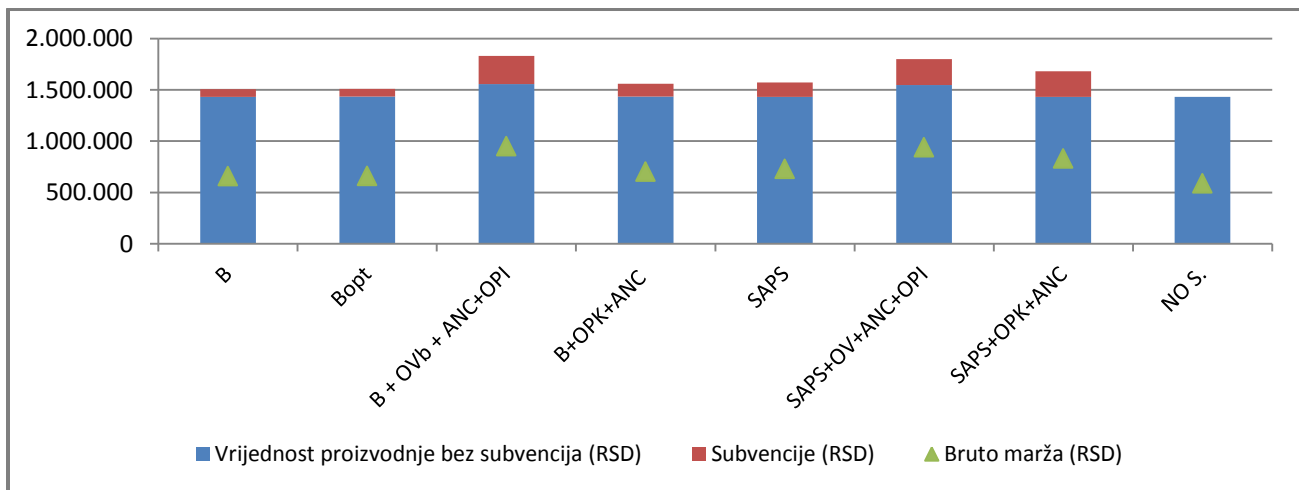
Rezultati primjenjenih scenarija pokazali su da u svim scenarijima, osim u slučaju kada se ukidaju subvencije, dolazi do povećanja bruto marže (Grafikon 29 i Grafikon 30).

Prvi scenario koji podrazumjeva održavanje stalnih pašnjaka ispašom doveo je do povećanja bruto marže za 44%, dok je scenario koji podrazumjeva održavanje pašnjaka košenjem doveo do povećanja bruto marže za 0,6%, odnosno za 6,6% uz slučaju kada se koriste ANC plaćanja.

Uvođenje SAPS plaćanja uticalo je na povećanje bruto marže za 10,7%. Ovo je prvi put da SAPS scenario izaziva pozitivne ekonomske efekte (u prethodnim modelima uticao je na smanjenje

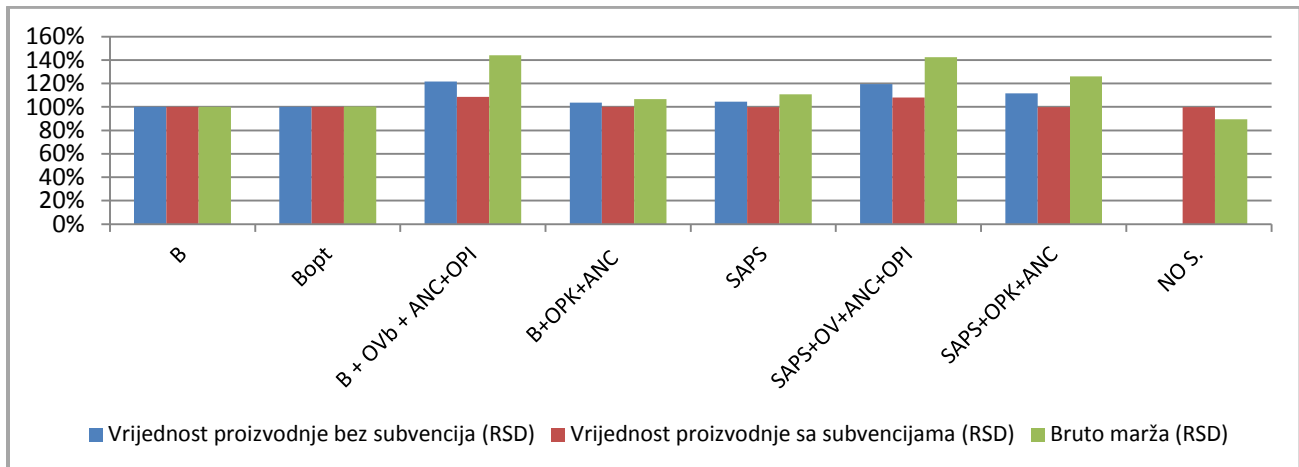
bruto marže). SAPS plaćanja zajedno sa plaćanjima za održavanje stalnih pašnjaka putem ispaše (SAPS+OV+ANC+OPI) povećali su bruto maržu za čak 42%. Takođe SAPS plaćanja zajedno sa mjerom za održavanje stalnih pašnjaka putem košenja utiču na povećanje bruto marže (19,9 % odnosno za 25,9% u slučaju korišćenja ANC plaćanja).

Ovi rezultati nisu iznenađujući jer se ovaj tip gazdinstva za razliku od prethodnih ne oslanja samo na stočarsku proizvodnju i time na proizvodno vezana plaćanja (premije, plaćanja za kvalitetne priplodne krave). Naime, ovaj tip gazdinstva ima i diverzifikovanu biljnu proizvodnju pa povećanje plaćanja po ha značajno utiče na povećanje bruto marže.



Grafikon 29. Pokazatelji poslovanja gazdinstva pri različitim scenarijima u IIIa modelu, u RSD

Izvor: Obračun autora



Grafikon 30. Promjene pokazatelja poslovanja gazdinstva pri različitim scenarijima u IIIa modelu (B=100%)

Izvor: Obračun autora

Uvođenje mjere za održavanje stalnih pašnjaka ispašom dovelo je do smanjenja broja strukturnih jedinica svinja (a time i do smanjene prodaje prasadi), smanjenja površina pod pšenicom i povećanja površina pod kukuruzom i lucerkom (Tabela 40). Drugi scenario koji podrazumjeva uvođenje mjere za očuvanje stalnih pašnjaka košenjem doveo je do povećanja broj sturukturnih jedinica svinja, dok je broj strukturnih jedinica goveda u oba scenarija ostao nepromijenjen.

Uvođenje SAPS plaćanja za razliku od prethodnih scenarija uticalo je na smanjenje broja strukturnih jedinica goveda (-4,27%). Kada su se SAPS plaćanja testirala zajedno sa uvođenjem plaćanja za održavanje stalnih pašnjaka putem ispaše, broj strukturnih jedinica goveda se još više smanjio (-21,56%). Naime, kod ovoga tipa gazdinstva govedarska proizvodnja nije konkurentna ovčarskoj proizvodnji, s obzirom na to da ovo gazdinstvo nema potrebu da unajmljuje dodatnu radnu sugu u periodu ispaše, a gazdinstva primaju veće iznose plaćanja za pašnjake.

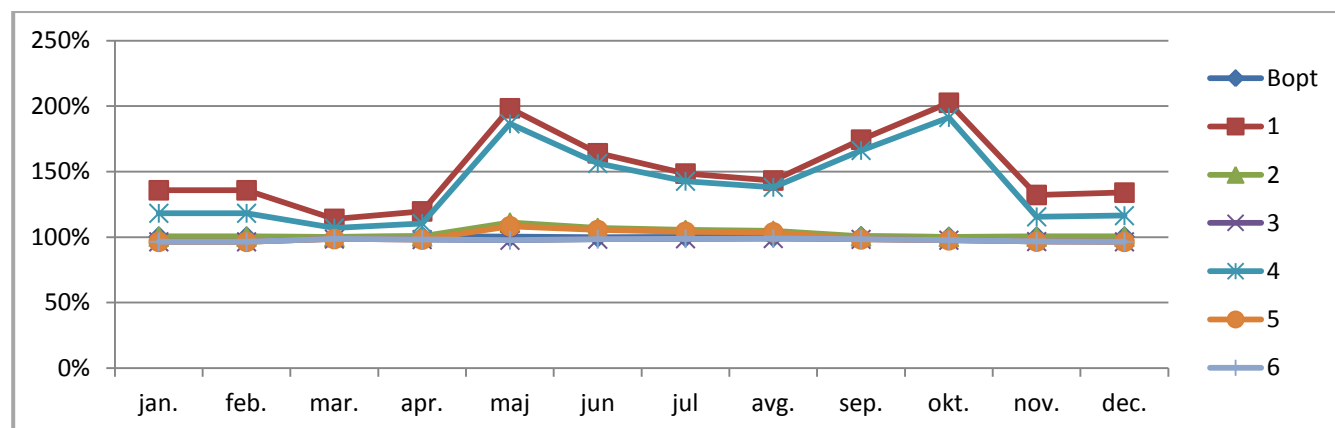
Tabela 40. Promjene u strukturi proizvodnje u različitim scenarijima u odnosu na polazno rješenje u IIIa modelu (B=100%)

Scenariji	Pšenica(ha)	Kukuruz u zrnu (ha)	Lucerka (ha)	Svinje (sj)	Goveda (sj)	Ovce (sj)
Bopt	-11,3	6,0	0,0	4,2	0,0	/
1	-31,2	5,7	37,6	-17,8	0,0	100,0
2	-11,3	6,0	0,0	4,2	0,0	/
3	-0,3	1,2	-4,3	4,2	-4,3	/
4	-27,5	10,7	14,1	4,2	-21,6	100,0
5	-0,3	1,2	-4,3	4,2	-4,3	/
6	-0,3	1,2	-4,3	4,2	-4,3	/

Izvor: Obračun autor

Napomena: Oznaka (/) pokazuje da određena linija proizvodnje nije zastupljena na gazdinstvu.

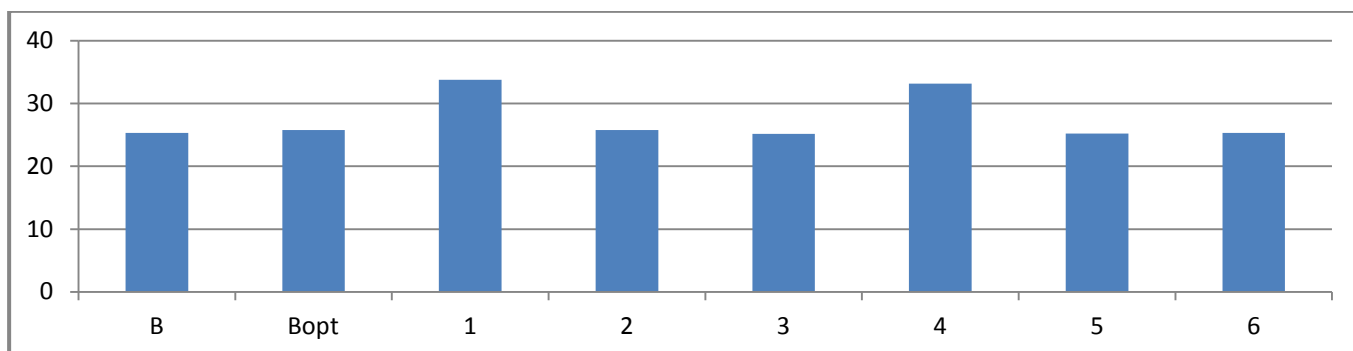
Najveće povećanje iskorišćenosti radne snage u odnosu na polazno rješenje primjećeno je u prvoj grupi scenarija (45%). Evidentirano povećanje rezultat je uvođenja ovčarske proizvodnje. Do blagog povećanja časova rada dolazi i kada se pašnjaci održavaju košenjem (3%). U odnosu na polazno rješenje do smanjenja iskorišćenosti radne snage dolazi u scenarijima u kojima gazdinstvo koristi samo SAPS plaćanja i u scenariju u kome se ukidaju subvencije (-2%) (Grafikon 31).



Grafikon 31. Promjene u korišćenju raspoloživog fonda radnog vremena u časovima, po mjesecima u različitim scenarijima u IIIa modelu (B=100%)

Izvor: Obračun autora

U testiranim scenarijima najviša upotreba N iz stajnjaka evidentirana je u prvom i četvrtom scenariju koji podrazumjevaju uvođenje ovčarske proizvodnje. Za ovaj tip gazdinstva je očekivano da ima malu upotrebu N iz stajnjaka po ha, s obzirom na to da gazdinstvo nije orijentisano isključivo na stočarsku proizvodnju (Grafikon 32).



Grafikon 32. Količina unosa čistog azota putem stajnjaka u različitim scenarijima u IIIa modelu, kgpoha
 Izvor: Obračun autora

5.2.4.6. Uticaj mjera politike ruralnog razvoja na promjene u ekonomskim rezultatima, proizvodnoj strukturi i iskorišćenosti resursa za gazdinstva sa diverzifikovanim prihodima – povrtarstvo i stočarstvo

Na tipu gazdinstva (IIIb) testirano je pet scenarija, a efekti primjenjenih scenarija sagledani su u odnosu na polazno rješenje.

Prva grupa scenarija predstavlja situaciju u kojoj gazdinstvo koristi aktuelne mjere srpske agrarne politike (SP) namijenjene stočarskoj proizvodnji,¹⁰⁰ koje je uslijed negativnog iskustva vezanog za kašnjenje isplata prestalo da koristi. Pored toga, testiran je i scenario kada gazdinstvo pored mjera predviđenih SP koristi ANC i agroekološka plaćanja za grla na paši (AE).

Drugi scenario predstavlja situaciju kada se uvode SAPS plaćanja, a ukidaju proizvodno vezana plaćanja.

Treći scenario predstavlja situaciju kada uz SAPS plaćanja gazdinstvo koristi i AE plaćanja (varijanta a).

Četvrti scenario predstavlja situaciju kada uz SAPS plaćanja gazdinstvo koristi AE plaćanja (varijanta b). Peti scenario predstavlja situaciju kada se potpuno ukidaju subvencije u poljoprivredi.

¹⁰⁰ Plaćanja za kvalitetne priplodne mliječne krave i kvalitetne priplodne ovce, kao i premije za kravlje mlijeko.

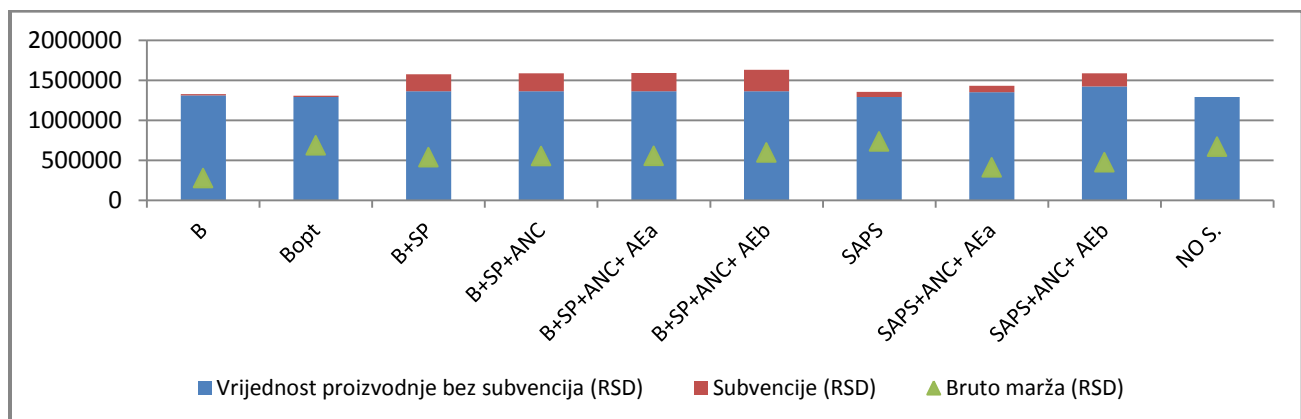
Tabela 41. Komparativni pregled ključnih elemenata simuliranih scenarija u IIIb modelu

RB	Oznaka scenarija	Kratak opis scenarija	Simulirani iznosi	Uslovi za dobijanje plaćanja
1.	B+SP	Primjena trenutnih mjera srpske agrarne politike	Iznosi predviđeni aktuelnom srpskom politikom (SP)	Uslovi predviđeni aktuelnom srpskom politikom
	B+SP+ANC	Primjena kompenzatornih plaćanja	SP+3.000 din/ha	Isplate se daju za svo KPZ, uključujući i livade i pašnjake
	B+SP+ANC+AEa	Primjena agroekoloških plaćanja za ovce na paši – <i>varijanta a</i>	SP+3.000 din/ha +1.178 din/UG na paši	Minimalno 0,3UG/ha, a maksimalno 1 UG/ha.
	B+SP+ANC+ AEb	Primjena agroekoloških plaćanja za ovce na paši – <i>varijanta b</i>	SP+3.000 din/ha +23.654 din/UG na paši	Minimalno 0,3UG/ha, a maksimalno 1 UG/ha
2.	SAPS	Primjena proizvodno nevezanih plaćanja	13.640 din/ha	Ukidanje svih oblika proizvodno vezanih plaćanja. Isplate se daju za svo KPZ, uključujući i livade i pašnjake
3.	SAPS+ANC+ AEa	Kombinacija proizvodno nevezanih plaćanja, kompenzatornih plaćanja i agroekoloških plaćanja – <i>varijanta a</i>	13.640 din/ha +3.000 din/ha +1.178din/UG na paši	Kombinacija prethodno navedenih uslova
4.	SAPS+ANC+AEb	Kombinacija proizvodno nevezanih plaćanja, kompenzatornih plaćanja i agroekoloških plaćanja – <i>varijanta b</i>	13.640 din/ha +3.000 din/ha + 23.654 din/UG na paši	Kombinacija prethodno navedenih uslova
5.	No. S.	Ukidanje svih oblika subvencija	-	-

Izvor: Sistematizacija autora

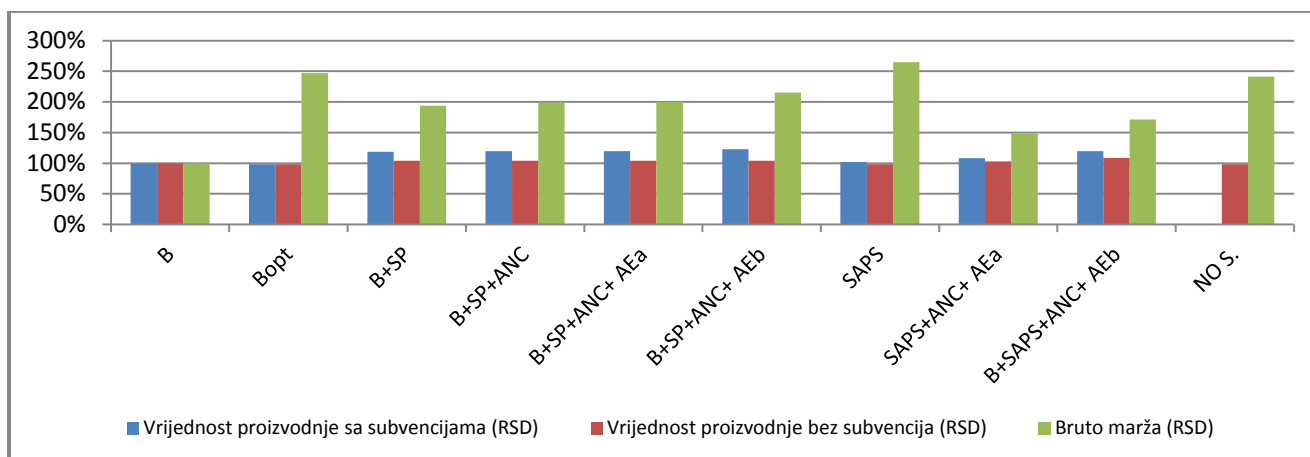
U okviru prve grupe scenarija dolazi do povećanja bruto marže gazdinstva, što je rezultat isključivo većih iznosa subvencija koje koristi gazdinstvo (Grafikon 33 i 34).

Uvođenje SAPS plaćanja povećalo je bruto maržu gazdinstva više u odnosu na ostale scenarije, što se desilo iz dva razloga. Naime uz SAPS plaćanja ne postoji obaveza držanja određenog broj grla ovaca, te gazdinstvo tu liniju proizvodnje može da isključi sa gazdinstva. Pored toga gazdinstvo je pored stočarske orijentisano i na biljnu proizvodnju (jagoda i povrće) pa povećavanje plaćanja po ha ovom tipu gazdinstva donosi značajne koristi. SAPS plaćanja uz ANC i obje varijante AE plaćanja takođe utiču na povećanje bruto marže, ali u manjem procentu u odnosu na situaciju kada je primjenjen samo SAPS scenario. Ovo je jedini tip gazdinstva kod koga ukidanje subvencija nije dovelo do smanjenja bruto marže.



Grafikon 33. Pokazatelji poslovanja gazdinstva pri različitim scenarijima u IIIb modelu, u RSD

Izvor: Obračun autora



Grafikon 34. Promjene pokazatelja poslovanja gazdinstva pri različitim scenarijima u IIIb modelu (B=100%)

Izvor: Obračun autora

U prvoj grupi scenarija gazdinstvo uslijed korišćenja proizvodno vezanih i agroekoloških plaćanja ima obavezu da zadrži određeni broj strukturnih jedinica ovaca. Međutim uslijed neisplativosti ove proizvodnje, broj strukturnih jedinica ovaca je povećan za svega 0,14% (ispunjen je minimalni uslov vezan za obvezan broj grla). Kada je u pitanju struktura biljne proizvodnje sva rješenja upućuju na smanjenje površina pod bijelim lukom, a povećanje površina pod parikom, crnim lukom, kupsom i pradajzom (Tabela 50).

Sa uvođenjem SAPS plaćanja u biljnoj proizvodnji, došlo je do istih promjena kao u prethodnim scenarijima. Kada je u pitanju stočarska proizvodnja, ovce su isključene iz optimalnog rješenja, a broj strukturnih jedinica goveda se povećao za 19,03%, odnosno povećala se prodaja teladi i mlijeka.

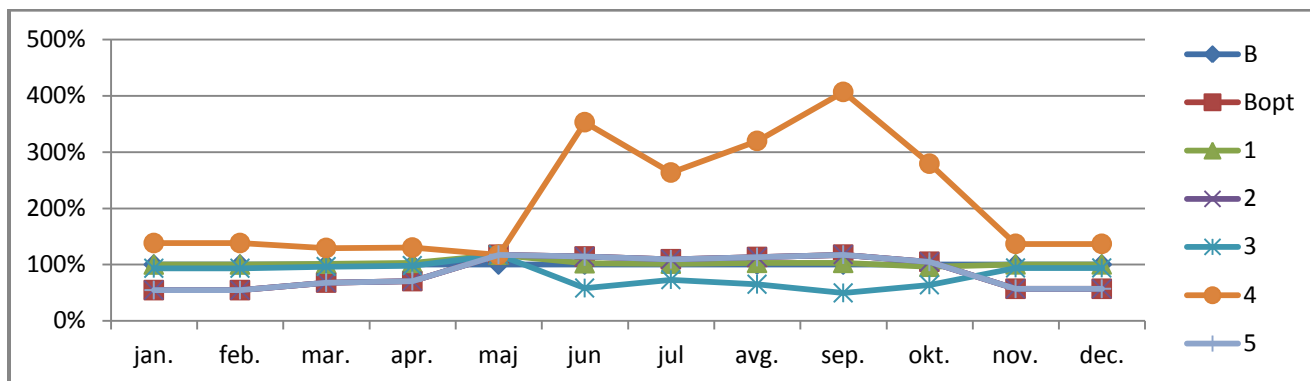
U slučaju kada se uz SAPS plaćanja koriste ANC kompenzacije i AE plaćanja, uočeno je da samo varijanta b dovodi do značajnog povećanja broja strukturnih jedinica ovaca (82,4%) i smanjenja broja strukturnih jedinica goveda.

Tabela 42. Promjene u strukturi proizvodnje u različitim scenarijima u odnosu na polazno rješenje u IIIb modelu (B=100%)

Scenariji	Pšenica (ha)	Kukuruz u zrnu (ha)	Lucerka (ha)	Paprika (ha)	Paradajz (ha)	Crni luk (ha)	Bijeli luk (ha)	Kupus (ha)	Goveda (sj)	Ovce (sj)
Bopt	-2,3	2,4	-2,2	37,5	15,0	33,8	-41,7	10,0	19,0	-100,0
1	-2,3	2,8	-2,2	37,5	15,0	33,8	-41,7	10,0	0,0	0,1
2	-2,3	2,8	-2,2	37,5	15,0	33,8	-41,7	10,0	19,0	-100,0
3	-2,3	2,8	-2,2	37,5	15,0	33,8	-41,7	10,0	2,8	-14,6
4	-2,3	2,8	-2,2	37,5	15,0	33,8	-41,7	10,0	-16,0	84,2
5	-2,3	2,4	-2,2	37,5	15,0	33,8	-41,7	10,0	19,0	-100,0

Izvor: Obračun autora

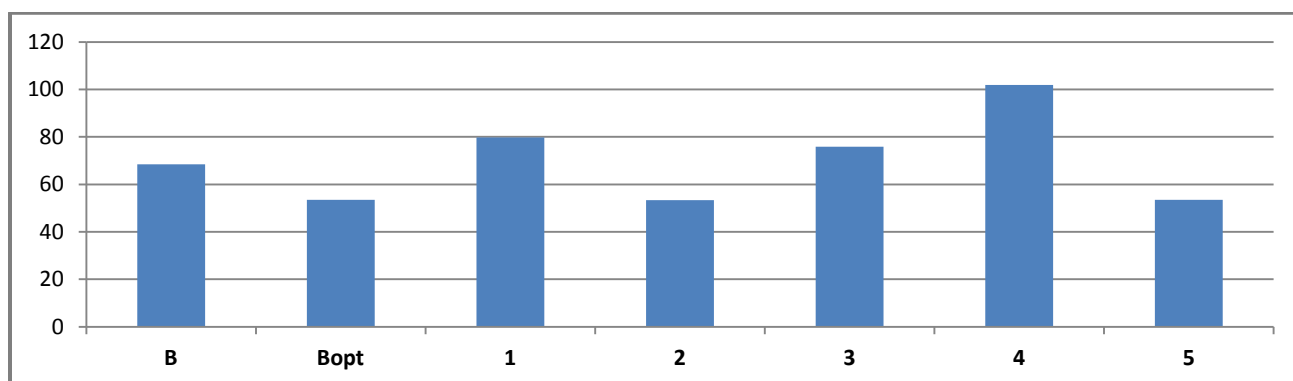
Rezultati vezani za iskorišćenost radne snage pokazali su da u scenariju u kome dolazi do povećanja broja strukturnih jedinica ovaca (četvrti scenario) dolazi i do najveće iskorišćenosti radne snage.



Grafikon 35. Promjene u korišćenju raspoloživog fonda radnog vremena u časovima, po mjesecima u različitim scenarijima u IIIb modelu (B=100%)

Izvor: Obračun autora

Rezultati vezani za upotrebu azota iz stajnjaka po ha pokazali su da scenario koji podrazumjeva samo SAPS plaćanja, kao i scenario koji podrazumjeva ukidanje subvencija imaju najpovoljnije ekološke efekte, s obzirom na to da je korišćenje azota iz stajnjaka po ha iznosi 53 kg (Grafikon 36).



Grafikon 36. Količina unosa čistog azota putem stajnjaka u različitim scenarijima u IIIb modelu, kg/ha

Izvor: Obračun autora

5.2.5. Komparativna analiza različitih scenarija politike ruralnog razvoja i odabir najpovoljnijeg

Cilj komparativne analize je da se na osnovu uporednog pregleda dobijenih rješenja odabere najpovoljniji scenario politike ruralnog razvoj za određeni tip gazdinstva. U Tabeli 43. prikazane su promjene u bruto marži, proizvodnoj strukturi, iskorišćenosti radne snage, kao i upotrebi azota iz stajnjaka nastale u različitim scenarijima u odnosu na polazno (B) rješenje.

Tabela 43. Promjene u ekonomskim, proizvodnim, socijalnim i ekološkim pokazateljima u različitim scenarijima (B=100%)

Pokazatelji (%)	I				II			IIIa				IIIb			
	B +ANC +AEa	B +ANC +AEa +EFA	SAPS	SAPS +ANC +AEa	P +ANC +AE	SAPS	P +SAPS +ANC +AE	B +OV +ANC +OPI	SAPS	SAPS +OV +ANC +OPI	SAPS +ANC +OPK	SP +ANC +AEa	SAPS	SAPS +ANC +AEa	SAPS +ANC +AEb
Bruto marža	14,9	10,6	-8,3	-10,5	23,5	-19,6	-7,1	44,1	10,7	42,5	26,0	99,9	164,7	48,2	71,2
Varijabilni troškovi	-13,5	-8,0	-15,2	-13,5	-11,7	-8,7	-11,7	3,93	-0,6	1,34	0,5	-1,5	-41,1	-2,8	5,72
Goveda (sj)	14,4	14,4	23,2	14,4	2,2	0,0	2,2	0,0	-4,3	-21,6	-4,3	0,0	19,0	8,53	-16,0
Ovce (sj)	-50,5	-50,5	-90,0	-50,5	/	/	/	100,0	/	100,0	/	0,1	-100,	-44,8	84,2
Svinje (sj)	0,0	0,0	0,0	0,0	-69,4*	-50,0*	-69,4*	-17,8	4,2	4,2	4,2	/	/	/	/
Pšenica	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,5	-26,0	-5,5	-31,3	-0,3	27,5	-0,3	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3
Kukuruz	51,6	51,6	59,6	51,6	-26,0	0,0	-26,0	5,7	1,2	10,7	1,2	2,8	2,8	2,8	2,8
Kukuruz u zakupu	46,1	127,3	65,7	127,3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Kukuruz za silažu	-100,0	118,9	-100,	-100,0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Lucerka	-23,3	-61,1	-32,4	-23,3	18,5	15,0	18,5	37,6	-4,3	14,1	-4,3	-2,2	-2,24	-2,24	-2,2
Lucerka u zakupu	-30,8	-84,9	-43,8	-84,9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Krompir	36,1	-10,0	36,1	36,1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Pasulj	-52,7	-73,1	62,0	52,7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Paprika	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	37,5	37,5	37,5	37,5
Paradjz	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15,0	15,0	15,0	15,0
Crni luk	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	33,8	33,8	33,8	33,8
Bijeli luk	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-41,7	-41,7	-41,7	-41,7
Kupus	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10,0	10,0	10,0	10,0
Radna snaga	-16,1	-16,2	-29,1	-16,1	30,0	-5,9	30,0	49,8	-1,9	40,4	1,1	5,2	-10,1	-0,8	80,7
N/ha	4,6	4,6	6,4	4,6	-60,5	-6,7	-60,5	33,5	-0,5	31,0	-0,4	16,5	-22,1	10,8	48,8

Napomena: Predstavljani su samo usjevi kod kojih je došlo do promjena u površinama. Oznaka (/) ukazuje da određna linija proizvodnje nije zastupljena na gazdinstvu.

* U pitanju je promjena u fizičkom broju grla.

Izvor: Obračun autora

Za gazdinstvo sa intenzivnom mješovitom stočarskom proizvodnjom oslonjeno na prihod iz poljoprivrede najpovoljniji je scenario koji podrazumjeva uvođenje kompenzatornih i agroekoloških plaćanja uz trenutni sistem proizvodno vezanih plaćanja u Srbiji (B+ANC+AEa).

B+ANC+AEa scenario je odabran jer je doveo do većeg povećanja bruto marže gazdinstva u odnosu na ostale testirane scenarije. Naime, scenario koji podrazumjeva uvođenje ekološki značajnih površina je takođe povećao bruto maržu gazdinstva ali za 4,3 procenta poena manje u odnosu na odabrani scenario. Ostali scenariji koji podrazumjevaju uvođenje proizvodno nevezanih plaćanja (sa i bez ANC i AE plaćanja) utiču negativno na bruto maržu ovog tipa gazdinstva (-8,3%; -10,5%), što je i očekivano s obzirom da je riječ o gazdinstvu koje je visoko zavisno od proizvodno vezanih plaćanja u stočarskoj proizvodnji.

Najznačajnije promjene u proizvodnoj strukturi nastale na osnovu odabranog scenarija (B+ANC+AEa) vezane su za smanjenje broja strukturnih jedinica ovaca za 50,5% i povećanje broja strukturnih jedinica goveda za 14,4%. Do istih promjena u strukturi stočarske proizvodnje došlo je i u svim ostalim scenarijima koji podrazumjevaju uvođenje AE plaćanja, a u SAPS scenariju je broj strukturnih jedinica ovaca smanjen za čak 90,0%. Nastale promjene u strukturi proizvodnje nisu povoljne za POURP, s obzirom na to da gašenje ekstenzivnog uzgoja ovaca na paši može dovesti do gubitka biloške raznovrsnosti u planinskim područjima.

Iskorišćenost radne snage je u svim scenarijima niža od iskorišćenosti evidentirane u polaznom rješenju uslijed isključivanja ili smanjenja ovčarske proizvodnje. Ipak, u odabranom scenariju (B+ANC+AEa) umanjeno korišćenje radne snage je niže (17,4%) u odnosu na umanjeno evidentirano u SAPS scenariju (29,1%).

U svim scenarijima pa i u odabranom, evidentirano je blago povećanje upotrebe azota iz stajanjaka po ha, koje je nastalo kao rezultat povećanja broj strukturnih jedinica goveda. Povećana upotreba azota iz stajnjaka u odabranom scenariju nije zabrinjavajuća jer su njene vrijednosti ispod granice koju je EU postavila kao dozvoljenu.

Na osnovu izloženog može se zaključiti da nijedan od testiranih scenarija politke ruralnog razvoja ne doprinosi u potpunosti poboljšanju ekonomskog položaja gazdinstva i održivom razvoju ruralnih predjela. Ipak, **B+ANC+AEa** scenario je odabran kao najpovoljnije rješenje jer najpovoljnije utiče na ekonomski položaj gazdinstva. Pored toga, u ovome scenariju broj strukturnih jedinica ovaca zadržan je u većem procentu u odnosu na SAPS scenario, što povoljno utiče na održavanje planinskih pašnjaka.

Odabrani scenario nije u potpunosti odgovarajući jer potencijalni ulazak u EU dovodi do ukidanja proizvodno vezanih plaćanja za koje je ustanovljeno da su ključna za opstanak ovog tip gazdinstva u POURP. Stoga, neophodno je razmišljati o opciji zadržavanja proizvodno vezanih plaćanja u obliku privremene mjere, kao i o načinu transformacije proizvodno vezanih plaćanja u dozvoljeni oblik isplata, s obzirom na to da se SAPS scenario nije pokazao efikasnim. Takođe, odabrani scenario otvorio je i pitanja vezana za kreiranje AE šeme. Naime, neophodno je kreirati AE šemu koja će doprinijeti očuvanju zajedničkih pašnjaka i zadržavanju radne snage u planinskim područjima.

Za gazdinstvo sa mješovitom stočarskom proizvodnjom i stalnim prihodima od plata i penzija, scenario koji podrazumjeva promjenu sistema držanja životinja (slobodni umjesto vezanog načina držanja) uz korišćenje dodatnih ANC i AE plaćanja (P+ANC+AE) pokazao se kao isplativ po više kriterijuma.

Naime, evidentirano je najveće povećanje bruto marže 23,5%; iskorišćenost radne snage je porasla za 30,0 % a upotreba azota po stajanjaku se smanjila za 60,5%. Pored toga, odabrani scenario je povoljan i za ruralnu zajednicu. Naime, kako ova područja karakteriše deopopulacija i starenje

stanovništva, a s tim u vezi i pad stočnog fonda, velike površine stalnih travnjaka se napuštaju i izlažu procesu prirodnog zarastanja i zakorovljavanja. Stoga, ovim scenarijom doprinosi se održivom korišćenju pašnjaka i očuvanju biodiverziteta, koji su ključni resursi za razvoj poljoprivrede u planinskim oblastima.

Kod ovog tipa gazdinstva, scenario koji podrazumjeva uvođenje proizvodno nevezanih plaćanja (SAPS scenario) smanjuje bruto maržu, kao i iskorišćenost radne snage u odnosu na polazno rješenje. Kada gazdinstvo sa vezanog sistema držanja životinja pređe na slobodni i uz SAPS plaćanja dobija ANC i AE plaćanja, smanjenje bruto marže je manje izraženo.

Rezultati su pokazali da i ovom tipu gazdinstva više odgovaraju proizvodno vezana umjesto SAPS plaćanja, ali da gazdinstvo postiže bolje rezultate po svim kriterijumima kada promjeni način držanja životinja (sa vezanog na slobodni). U vezi sa odabranim scenarijom (**P+ANC+AE**) kao i kod prethodnog tipa gazdinstva, neophodno je razmišljati u pravcu kreiranja mjere koja bi bila zamjena za proizvodno vezana plaćanja, s obzirom da se pokazalo da SAPS nije adekvatno rješenje. Takođe, promjene mogu da idu i u pravcu formiranja novih mehanizama za AE šeme (promjena uslova ili iznosa plaćanja) koje će učiniti da se uz SAPS plaćanja postignu pozitivni ekonomski efekti.

Kod gazdinstva sa diverzifikovanim prihodima – voćarstvo i stočarstvo, scenario koji podrazumjeva uvođenje ovčarske proizvodnje, odnosno primjenu mjere za održavanje pašnjaka ispašom i kompenzatornih plaćanja pokazao se efikasnim i u slučaju proizvodno vezanih plaćanja (**B+OV+ANC+OPI**) i u slučaju SAPS plaćanja (SAPS+OV+ANC+OPI).

Naime, i u jednom i u drugom slučaju dodatna plaćanja (OPI i ANC) povećavaju bruto maržu i utiču na bolje korišćenje resursa gazdinstva, odnosno radne snage (49,8%; 40,4%). Upotreba azota iz stajnjaka po hektaru je malo povećana u odnosu na druge scenarije, ali je daleko ispod zabranjene granice upotrebe (33,8 kg N/ha; 33,2 kg N/ha).

Ovaj nalaz pokazuje da ukoliko se planinskim gazdinstvima omoguće različiti vidovi plaćanja za pašnjake u sopstvenom vlasništvu, može se postići povoljan efekat ne samo na ekonomski položaj poljoprivrednih gazdinstava, već i na širu ruralnu zajednicu. Naime, očuvanjem sistema ispaše pored održivog upravljanja ekosistemom obezbjeđuju se i ekonomske koristi kroz proizvodnju i preradu tradicionalnih poljoprivrednih proizvoda.

S obzirom na to da se pokazalo da su SAPS plaćanja u kombinaciji sa mjerama ozelenjavanja jednako dobro rješenje kao i proizvodno vezana plaćanja sa mjerama ozelenjavanja, evidentno je da planinska gazdinstva koja se nisu u potpunosti usmjerila na stočarsku proizvodnju, povoljnije reaguju na uvođenje proizvodno nevezanih plaćanja. Naime, ovaj tip gazdinstva je pored stočarske proizvodnje oslonjen i na voćarsku proizvodnju i preradu proizvoda voćarstva (prodaja višnje i prerada rakije)

Kod gazdinstva sa diverzifikovanim prihodima – povrtarstvo i stočarstvo do najvećeg povećanja bruto marže doveo je **SAPS** scenario. Ovi rezultati bili su očekivani jer je riječ o tipu gazdinstva koje je orijentisano više na biljnu (uzgoj povrća i jagode) u odnosu na stočarsku proizvodnju, pa viša plaćanja po ha utiču pozitivno na bruto maržu gazdinstva. Međutim, sa odabranim scenarijom došlo je i do najvećeg smanjenja časova rada i ukidanje ovčarske proizvodnje organizovane na pašnjacima, što je otvorilo pitanja za kreiranje novih poslova za radnu snagu i uvođenje novih načina za održavanje pašnjaka (osim ispašom).

Kada gazdinstvo uz SAPS scenario koristi dodatna AE i ANC plaćanja postiže se takođe pozitivna bruto marža, ali ne tako visoka kao u prethodnom scenariju. Ovim scenarijom broj strukturnih jedinica ovaca nije umanjen kao u prethodnom, kao ni iskorišćenost radne sange, jer su sa uvođenjem AE plaćanja postavljeni zahtjevi o minimalnom broju grla na ispaši. Zanimljiv nalaz je da se broj strukturnih jedinica ovaca jedino povećava (a time i korišćenje zajedničkih pašnjaka) u opciji

kada su iznosi AE plaćanja po grlu na paši izuzetno visoki (na nivou EU zemalja), što nije bio slučaj kod ostalih gazdinstava.

Iz svega izloženog, uočeno je da samo tipovi gazdinstava koji su diverzifikovali svoje prihode (IIIa i IIIb) povoljno reaguju na SAPS plaćanja. Ovo ukazuje da gazdinstva sa diverzifikovanim prihodima vrlo vjerovatno neće biti pogođena potencijalnim usklađivanjima agrarne politike sa EU zahtjevima, odnosno prelaskom sa proizvodno vezanih plaćanja na proizvodno nevezana plaćanja.

6. DISKUSIJA REZULTATA ISTRAŽIVANJA

Diskusija rezultata istraživanja organizovana je u dva dijela. Prvi se odnosi na značaj određivanja tipičnih gazdinstava za kreiranje modela na kojima će se simulirati politike. Drugi se odnosi na interpretaciju optimalnih rješenja za tipična gazdinstva i simulirane scenarije.

6.1. Određivanje tipičnih gazdinstava i njihove karakteristike

Veliki broj istraživača preporučuje korišćenje multivarijacionih statističkih tehnika kao što su PCA i klaster analiza za identifikovanje tipičnih gazdinstava, posebno u slučajevima kada je naredni istraživački korak kreiranje matematičkih modela za simuliranje agrarnih politika (Bidogeza et al., 2009; Rozakis et al., 2012; Khan et al., 2000; Janeska-Stamenovska, 2015). Stoga je kreiranje tipičnih gazdinstava bila početna aktivnost pri izradi modela porodičnih gazdinstava u područjima sa prirodnim ograničenjima u Srbiji.

Određivanje tipičnih poljoprivrednih gazdinstava sprovedeno je u skladu sa svim koracima koje zahtjeva kvantitativni pristup koji se koristi u novijim istraživanjima (Kobrich et al., 2003). U faktorsku analizu bile su uključene 23 promjenjive kojima su opisane osnovne socio-ekonomske i proizvodne karakteristike gazdinstava. Odabir i broj promjenjivih urađen je na osnovu prethodnih istraživanja, koja preporučuju da se broj varijabli kreće od 20 do 30 (Madry et al., 2013; Bidogeza et al., 2009; Pienaar, 2013). S obzirom na to da su korišćene varijable bile i numeričke i kategorijske prirode, odabrana je dvostepena klaster analiza, koja se preporučuje u analizama koje kombinuju pomenute tipove varijabli (Bacher et al., 2004; Schiopu, 2010; Nelson, 2014; Keča et al., 2017). Dobijeni broj klastera u skladu je sa preporukom Castel et al. (2003) koji sugerišu da optimalan broj klastera treba da se kreće od 3 do 6.

Rezultati sprovedenog istraživanja upućuju da su glavne klasifikacione varijable za razdvajanje gazdinstava u grupe bile najznačajniji prihod sa gazdinstva i najznačajniji prihod domaćinstva, što je primjećeno i u prethodnim istraživanjima (Madry et al., 2013; Pienaar i Traub, 2015). Naime, istraživanje je pokazalo da su u uzorku najviše zastupljena gazdinstva čiji su nosioci poljoprivrednu djelatnost okarakterisali kao najznačajni izvor prihoda (53,2%) a zatim ona gazdinstva (27,8%) gdje nijedan nosilac nije birao poljoprivredu kao najznačajnih izvor prihoda, već su birali plate ili penzije. Treći stratum čine gazdinstva (18,9%) koja su svoje prihode diverzifikovala na različite načine (na gazdinstvu i van gazdinstva) pa u skladu sa tim ima i onih koji poljoprivredu vide kao najznačajni izvor prihoda, kao i onih kojima su to plate iz formalnog sektora.

U prvom i drugom stratumu nalaze se gazdinstva koja su orijentisana na mješovitu stočarsku proizvodnju (uglavnom mliječno govedarstvo) a gdje je biljna proizvodnja sa oranica uglavnom namijenjena za ishranu stoke. Međutim, osnovna razlika između ove dvije grupe je u intenzivnosti proizvodnje i značajnosti prihoda.

Poljoprivrednici iz prvog klastera intenzivnije se bave poljoprivrednom proizvodnjom u odnosu na poljoprivrednike iz drugog klastera, s obzirom na to da obrađuju više zemljišta, imaju veći broj grla goveda i ovaca, uzimaju više zemlje u zakup, unajmljuju više radne sange i koriste više subvencija. Stoga, očekivano je što su nosioci gazdinstva sa intenzivnijom proizvodnjom izdvojili poljoprivredu kao najznačajniju djelatnost. Goswami et al. (2014) su u svom istraživanju kao posebnu grupu izdvojili gazdinstva sa intenzivnom poljoprivrednom proizvodnjom kojima su najznačajniji prihodi koji potiču isključivo od poljoprivrede. Rivas et al. (2015) u svom radu kao ključne razlike između dobijenih klastera navode veličinu korišćenog poljoprivrednog zemljišta i stepen intenzivnosti proizvodnje. Takođe, Madry et al. (2010) nakon sprovedene klaster analize izdvajaju grupaciju gazdinstava sa

intezivnom proizvodnjom kojima je poljoprivreda najznačajni izvor prihoda i naglašavaju da su oni ključna grupa od čijih rekacija zavisi usvajanje inovacija i promjena u politikama.

U drugom klasteru nalaze se gazdinstva koja ne vide poljoprivredu kao krucijalni izvor prihoda. Proizvođači iz ovog klastera su u potpunosti oslonjeni na plate iz formalnog sektora i penzije članova domaćinstva, a pored toga i imaju najviše članova koji rade van gazdinstva, pa se za ova gazdinstva može očekivati da će u budućnosti napustiti sektor poljoprivrede. U prethodnim istraživanjima, evidentirano je da ekonomska održivost pojedinih stočarskih sistema zavisi od socio-ekonomskih karakteristika gazdinstva, koje određuju mogućnosti za sticanje dodatnog prihoda. Međutim, u istraživanju Seranno Martinez et al. (2006) utvrđeno je da u marginalnim područjima ne preovladavaju gazdinstva koja su izabrala ovu strategiju opstanka, što je potvrđeno i u ovom istraživanju.

Treća grupa gazdinstava najviše se razlikuje u odnosu na dvije prethodno opisane. Riječ je o gazdinstvima sa mješovitom biljnom i stočarskom proizvodnjom, kod kojih je vrijednost biljne proizvodnje znatno veća nego kod ostalih klastera. U ovoj grupi nalaze se gazdinstva koja imaju više površina pod voćnjacima (višnje, šljive i jagode) i više prinose povrća u odnosu na prvi i drugi klaster. S obzirom na to da su sva gazdinstva iz ove grupe diverzifikovala prihode na različite načine nije začuđujuće što je njihova proizvodnja manje zavisna od subvencija u odnosu na gazdinstva iz prvog i drugog klastera. U prethodnim istraživanjima evidentirano je da se gazdinstva koja su diverzifikovala svoje aktivnosti u cilju unapređenja prihoda i smanjenja finansijske nezivjesnosti izdvajaju kao posebna grupacija (Riveiro et al., 2013; preuzeto Rivas et al., 2015). Takođe, Madry et al. (2010) u svom radu ističu da klaster u kome su identifikovana gazdinstva sa raznolikim aktivnostima, može da osigura svoju ekonomsku stabilnost na duži rok.

6.2. Optimalna rješenja za tipična gazdinstva i testirane scenarije

Primjenjeni metod za optimizaciju strukture proizvodnje omogućio je da se odredi optimalna struktura proizvodnje za sva tipična gazdinstva u POURP.

U prvom modelu povećanje bruto marže uglavnom je rezultat smanjenja ovčarske proizvodnje koja se pokazala manje konkurentnom u odnosu na druge linije proizvodnje. Naime, u optimalnom rješenju dolazi do smanjenja broja strukturnih jedinica ovaca za više od 50% i povećanja broja strukturnih jedinica goveda. Bavljenje ovčarstvom u istraživanom području pokazalo se otežanim iz više razloga. Naime, poljoprivredni proizvođači teško ostvaruju subvencije za ovčarsku proizvodnju jer na gazdinstvima postoji veliki broj neumatičenih grla ovaca, uslijed čega ne mogu da ostvare subvencije za kvalitetna priplodna grla. Takođe, podrška za tov jagnjadi nije im dostupna uslijed nedostatka mini klanica za predaju jaganjadi, što je jedan od uslova za dobijanje podrške. Dodatni problem odnosi se na niske otkupne cijene proizvoda ovčarstva (koje vrlo često diktiraju nakupci) što dodatno demotivise poljoprivredne proizvođače da nastave da se bave ovom proizvodnjom. U strukturi biljne proizvodnje došlo je do povećanja površina pod kukuruzom kao rezultat rasta potreba za stočnom hranom u govedarstvu.

U drugom modelu u optimalnom rješenju isključena je svinjarska proizvodnja, dok je govedarska proizvodnja odnosno proizvodnja mlijeka i teladi zadržana. Promjene u biljnoj proizvodnji nastale su kao rezultat zadovoljenja potreba u stočnoj hrani.

Primjećeno je da kod gazdinstva gdje prodaja mlijeka predstavlja jedan od glavnih izvor prihoda (I i II model gazdinstva) optimalna rješenja favorizuju govedarsku proizvodnju u odnosu na druge linije stočarske proizvodnje zastupljene na gazdinstvima. Evidentno je da se u optimalnim rješenjima zadržavaju one linije proizvodnje za koje gazdinstvo prima najveće iznose subvencija (plaćanja po grlu i premije za mlijeko). Međutim, u postojećim uslovima poslovanja povećanje

govedarske proizvodnje moralo bi se razmotriti, s obzirom na to da su kod oba tipa gazdinstava zemljišni kapaciteti u sopstvenom vlasništvu u potpunosti iskorišćeni.

U slučaju proširenja govedarske proizvodnje (u dosadašnjem vezanom načinu držanja) gazdinstva bi potencijalne deficite stočne hrane morala nabavljati na tržištu. Do sličnih rezultata došli su i Baker et al. (2015) koji ističu da su gazdinstvima usmjerenim na proizvodnju mlijeka, jedna od glavnih prepreka daljeg razvoja nedostatak sopstvenog zemljišta, kao i nedovoljne količine hrane u sezoni. Soldi (2016) naglašava da gazdinstva usmjerena na proizvodnju mlijeka koja se nalaze u izolovanijim područjima, vremenom mogu imati problem vezane za ukidanje sakupljanja mlijeka sa njihove teritorije, uslijed otežane distribucije. Pored toga, autor ističe da strategija prerade mlijeka na gazdinstvima može biti problematična ukoliko u odgovarajućoj mjeri nije razvijena infrastruktura za preradu i lokalno tržište gdje bi se proizvodi distribuirali.

Kod gazdinstava sa diverzifikovanim prihodima – stočarstvo i voćarstvo (IIIa model) u optimalnom rješenju došlo je do malog povećanja bruto marže i gotovo neznatnih promjena u strukturi proizvodnje. Kod drugog diverzifikovanog gazdinstva – stočarstvo i povrtarstvo (IIIb model) došlo do povećanja bruto marže uslijed isključivanja ovčarske proizvodnje iz optimalnog rješenja. Ovčarska proizvodnja kod ovog gazdinstva opterećena je troškovima angažovanja pastira, a pored toga gazdinstvo uslijed negativnog iskustva vezanog za kašnjenje subvencija ne koristi podsticaje u stočarstvu. Sve navedeno ovu proizvodnju čini manje isplativom u odnosu na druge linije proizvodnje na gazdinstvu. Kada je u pitanju biljna proizvodnja utvrđeno je da je proizvodnja bijelog luka manje konkurentna u odnosu na proizvodnju ostalog povrća (paprike, paradajza, crnog luka i kupusa) i stoga nije ušla u optimalno rješenje.

Optimalna rješenja su uglavnom dovela do smanjenog korišćenja radne snage na gazdinstvima, izuzev kod IIIa modela. Povećanje upotebe azota iz stajnjaka primjećeno je kod I i IIIa modela, ali su vrijednosti ispod granica propisanih EU direktivom.

Rezultati primjenjenih scenarija upućuju da nastali efekti na ekonomske, proizvodne, socijalne i ekološke karakteristike variraju između različitih tipova gazdinstava, ali i da se mogu utvrditi određeni, generalni trendovi.

Sa sistemom proizvodno nevezanih plaćanja (SAPS) kod gazdinstava koja su svoju ekonomsku održivost bazirala na stočarskoj proizvodnji (I i II model) dolazi do smanjenja bruto marže. Potpuno drugačija situacija je kod diverzifikovanih gazdinstava gdje SAPS scenario pozitivno utiče na bruto maržu. Ovi rezultati potvrđeni su u istraživanjama Manos et al. (2009) i Manos et al. (2011) u kojima je ustanovljeno da SAPS plaćanja utiču na smanjenje bruto marže dok je u izvještaju Evropske komisije iz 2011. godine uočeno da je taj efekat posebno izražen u planinskim ANC područjima, što se poklapa sa rezultatima prva dva modela.

Kada su u pitanju proizvodni planovi, ustanovljeno je da SAPS plaćanja utiču na smanjenje ovčarske proizvodnje na svim gazdinstvima, a kada je u pitanju broj strukturnih jedinica goveda, efekti su različiti između posmatranih tipova. Pored toga, SAPS plaćanja utiču i na veću zastupljenost linija biljne proizvodnje koje su tržišno orijentisane. Uočeni efekti poklapaju se i sa istraživanjem Acs et al. (2010) gdje je potvrđeno da SAPS plaćanja utiču na napuštanje ovčarske proizvodnje, dok su efekti na govedarsku proizvodnju između tipova gazdinstava različiti.

Rezultati su ukazali da se uz SAPS scenario iskorišćenost radne snage smanjuje kod svih tipova gazdinstava, ali je kod diverzifikovanih to izraženo mnogo manje, nego kod prva dva tipa. Smanjenje radne snage povezano je svakako sa skoro potpunim ukidanjem ovčarske proizvodnje, pa se postavlja pitanje koji se alternativni poslovi mogu ponuditi članovima gazdinstava koji su bili oslonjeni na ovu proizvodnju. Smanjenje potreba za radnom snagom na gazdinstvu, uslijed

primjene proizvodno nevezanih plaćanja ustanovljena je i u istraživanju Shrestha et al. (2007), Manos et al. (2009) i Manos et al. (2011).

Ekološki indikatori imaju bolje performanse sa SAPS scenarijom kod svih tipova gazdinstava, jer se smanjuje upotreba azota po ha, što je potvrđeno i u ranijim istraživanjima (Acs et al., 2010; Manos et al., 2009; Manos et al., 2011). Međutim, neohodno je naglasiti da je upotreba azota iz stajnjaka u ovim područjima svakako niska.

Uvođenje ANC kompenzatornih plaćanja izazvalo je iste efekte kod svih gazdinstava. Naime, dokazano je da ovaj vid plaćanja dovodi do porasta bruto marže gazdinstva, ali ne izaziva nikakve promjene u strukturi proizvodnje, iskorišćenosti radne snage, kao ni upotrebi N iz stajnjaka. Ovi nalazi poklapaju se sa analizom Doucha et al. (2012) koji ističu da se sa ANC plaćanjima teško istovremeno mogu ostvariti pozitivni ekonomski efekti i održivost ruralnih područja. Takođe, Schouten et al. (2008) naglašavaju da su iznosi kompenzatornih plaćanja uglavnom niski da bi se riješili svi problemi koje postoje u ANC područjima.

U dosadašnjim istraživanjima naglašeno je da su ANC plaćanja, kao finansijska nadoknada izuzetno značajna za planinska gazdinstva koja ne obiluju značajnim resursima (Klepacka-Kolodziejska, 2010; Veveris, 2012). Sličan zaključak proističe i iz ovog istraživanja, s obzirom na to da su se nosioci mješovitih stočarskih gazdinstava (model I i II) izjasnili da nisu sigurni da će u narednom periodu investirati u gazdinstvo uslijed nedostatka sredstava.

Veliki broj autora naglašava da uvođenje kompenzacija nije dovoljno za razvoj ANC područja, već da je neophodna kombinacija sa drugim mjerama agrarne politike od kojih se najviše pominju agroekološka plaćanja (IEEP, 2006; Klepacka-Kolodziejska, 2010; Hovorka, 2004) Stoga, jedno od važnijih pitanja za razmatranje bilo je da li ANC kompenzacije, kao i AE plaćanja za držanje stoke na ispaši ublažavaju efekte SAPS plaćanja (kod prve dvije grupe gazdinstava) kao i kakve efekte imaju na diverzifikovana gazdinstva.

Proizvodno nevezana plaćanja (SAPS) u kombinaciji sa ANC i AE plaćanjima za držanje ovaca na ispaši dodatno smanjuju bruto maržu gazdinstva u odnosu na scenario kada se koriste samo SAPS plaćanja. To se dešava iz razloga što AE plaćanja zahtjevaju da se na gazdinstvu zadrži određeni broj grla ovaca, koji nije bio obavezan kod SAPS plaćanja. Naime, AE plaćanja za ovce na paši utiče na zadržavanje ovčarske proizvodnje na gazdinstvu, na račun smanjenja mliječnog govedarstva koje se pokazalo isplativijom linijom proizvodnje.

Proizvodno nevezana plaćanja (SAPS) u kombinaciji sa ANC i AE plaćanjima za držanje goveda na paši uspejaju donekle da ublaže negativne ekonomske efekte izazvane SAPS plaćanjima. Naime, u ovom scenariju smanjenje bruto marže je manje u odnosu na situaciju kada gazdinstva koriste samo SAPS plaćanja. Rezultati su pokazali da gazdinstvima orijentisanim na govedarsku proizvodnju (bez obzira da li primaju proizvodno vezana plaćanja ili SAPS) AE plaćanja pomažu da umanje troškove poslovanja, uposle radnu snagu i počnu da koriste zajedničke pašnjake za ispašu stoke. Ovi rezultati su potvrđeni u istraživanju od strane Klepacka-Kolodziejska (2010) koje naglašava da je malim gazdinstvima u planinskim područjima lakše da se uključe u AE programe za očuvanje životne sredine, nego da intenziviraju svoju poljoprivrednu proizvodnju.

Ozelenjavanje putem ostavljanja poljoprivrednog zemljišta na ugaru dovelo je do povećanja bruto marže kod stočarskih gazdinstava sa intenzivnijom proizvodnjom, ali manje u odnosu na druge testirane scenarije. To se desilo iz razloga što sa EFA scenarijom dolazi do povećanja troškova proizvodnje i kupovine stočne hrane, koja je u istraživanom području deficitarna. Promjene u proizvodnoj strukturi izazvane ovim scenarijom idu u pravcu smanjenja učešća linija biljne proizvodnje koje su namijenjene tržištu, a povećanja učešće onih linija proizvodnje koje su bile namijenjene ishrani stoke. Slični rezultati zabilježeni su u istraživanju

Gocht et al. (2016) u kome je potvrđeno da uvođenje EFA scenarija dovodi do relativno malog povećanja dohotka (manje od 1%) u većini država članica EU. U istom istraživanju je potvrđeno da sa uvođenjem EFA mjere kod specijalizovanih i mješovitih stočarskih gazdinstava dolazi do velikih promjena u proizvodnji stočne hrane. Takođe, Brown i Jones (2013) i Henrich (2012) u svojim istraživanjima ističu da odmaranje zemljišta na ugaru dovodi do povećanja troškova na gazdinstvima koja se bave mliječnim govedarstvom.

Ozelenjavanje putem održavanja stalnih pašnjaka dovelo je do pozitivnih ekonomskih rezultata kod diverzifikovanog gazdinstva – stočarstvo i voćarstvo, koje posjeduje pašnjake u spostvenom vlasništvu. Povećanje bruto marže u oba slučaja bilo je očekivano s obzirom na to da su troškovi održavanja pašnjaka nadoknađeni zelenim (OPK i OPI) kao i ANC plaćanjima. U istraživanju Gocht et al. (2016) uočeno je da mjera održavanja pašnjaka utiče na povećanje bruto marže gazdinstva (do 3%), dok Helming i Terluin (2011) kao i Van Zeijts et al. (2011) u svojim istraživanjima ukazuju da gazdinstva koja nisu previše zavisna od stočarske proizvodnje, ovim mjerama mogu poboljšati ekonomske rezultate poslovanja.

Ukidanje svih oblika subvencija u poljoprivredi dovelo je do drastičnog smanjenja bruto marže kod tri od četiri tipa gazdinstva. Najveće smanjenje bruto marže zabilježeno je kod drugog tipa gazdinstva, koje je oslonjeno na prihode iz formalnog sektora i penzija. Ovaj rezultat nije iznenađujući s obzirom na to da su se članovi ovog gazdinstva izjasnili da je bavljenje poljoprivrednom proizvodnjom visoko zavisno od subvencija i da su im za opstanak mnogo značajniji prihodi stečeni van poljoprivredne djelatnosti. Jedino je kod diverzifikovanog tipa gazdinstva – stočarstvo i povrtarstvo primjećeno da ukidanje subvencija ne smanjuje bruto maržu, što je i bilo očekivano s obzirom na to da je učešće subvencija u vrijednosti proizvodnje ovog tipa gazdinstva izuzetno nisko. U istraživanjima sprovedenim od strane Acs et al. (2008) i Žgajnar et al. (2007; 2008) scenario u kome su gazdinstva prepuštena tržišnoj utakmici, odnosno scenario u kome ne postoji subvencionisanje poljoprivredne proizvodnje, negativno utiče na bruto maržu gazdinstava.

Validacija dobijenih rješenja (testiranih scenarija) sprovedena je kroz *on line anketu* sa nosiocima tipičnih gazdinstava, pa će njihovi stavovi biti predstavljeni u nastavku poglavlja.

Nosioci gazdinstava sa intenzivnom mješovitom stočarskom proizvodnjom oslonjeni na prihode iz poljoprivrede ocijenili su SAPS scenario kao nepovoljan. Njihovo je mišljenje da predloženi iznos SAPS plaćanja može pomoći da se regulišu troškovi biljne proizvodnje (što im aktuelna plaćanja po ha ne osiguravaju) ali da ovaj vid plaćanja ne može da zamjeni trenutna plaćanja u stočarstvu. U slučaju primjene ovog scenarija oni bi se odlučili na smanjenje stočarske proizvodnje, odnosno zadržali bi je do nivoa koji je neophodan za zadovoljenje potreba članova domaćinstva.

Uvođenje ANC plaćanja nosioci ovih gazdinstava vide kao značajnu pomoć koja bi im omogućila da pokriju dio troškova poljoprivredne proizvodnje, ali smatraju da predloženi iznos ne bi u velikoj mjeri unaprijedio njihov položaj.

Uvođenje AE plaćanja u ovčarstvu nosioci ovog tipa gazdinstava vide kao korisnu mjeru. Naime, nosioci ovog tipa gazdinstava koji imaju veći broj grla i koji su osigurali svoju poziciju na tržištu smatraju da bilo koje povećanje plaćanja po grlu može dodatno unaprijediti njihovo poslovanje. Sa druge strane postoje nosioci ovog tipa gazdinstva koji smatraju da navedni instrument nije dovoljan da se regulišu svi problemi sa kojima se suočava ovčarska proizvodnja i da ih motiviše da ubuduće nastave da se bave ovom proizvodnjom. Međutim, svi anketirani nosioci slažu se da ova mjera doprinosi održavanju pašnjaka koji su zastupljeni u njihovim selima.

Nosioci ovog tipa gazdinstava EFA scenario ne vide kao pretjerano koristan. Naime oni već imaju iskustva sa ostavljanjem zemlje pod ugarom, ali ta praksa nije pretjerano zastupljena s obzirom na to da oskudjevaju sa oraničnim površinama namijenjenim za ishranu stoke.

Na osnovu sprovedenih *on line* anketa i razgovora utvrđeno je da predloženi scenario **B+ANC+AE** nosioci gazdinstava sa intenzivnom mješovitom stočarskom proizvodnjom ocenjuju kao najpovoljniji za njihovo gazdinstvo.

Nosioci gazdinstava sa mješovitom stočarskom proizvodnjom i prihodima od plata i penzija SAPS scenario ocenjuju negativno iz istih razloga kao i nosioci prethodnog tipa gazdinstava. Iste stavove, kao i nosioci iz prethodnog tipa gazdinstava imaju i po pitanju primjene ANC kompenzacija.

Na uvođenje AE plaćanja u govedarstvu nosioci ovog tipa gazdinstva gledaju pozitivno. Iako je kod ovog tipa gazdinstva zastupljen vezani način držanja životinja, nosioci su stava da ukoliko bi za promjenu načina držanja životinja dobili više subvencije, prihvatili bi uslove koje zahtjeva nova politika. Takođe, poljoprivrednici naglašavaju da u selima ima dosta napuštenih pašnjaka koji bi se na ovaj način mogli održavati, te stoga predloženi scenario **P+ANC+AE** smatraju povoljnim.

Nosioci gazdinstava sa diverzifikovanim prihodima – stočarstvo i voćarstvo pozitivno gledaju na SAPS plaćanja s obzirom na to da bi ovim iznosima dosta umanjili troškove biljne proizvodnje. Uprkos uvećanim plaćanjima po ha, oni nisu sigurni da bi ih to motivisalo da u budućnosti prošire voćarsku proizvodnju (zasade višnje). Naime, poljoprivrednici već imaju problem sa načinom otkupa poljoprivrednih proizvoda (niskim cijenama) i ne usuđuju se da prošire postojeću proizvodnju.

Kada je u pitanju primjena mjere ozelenjavanja koja podrazumjeva održavanje pašnjaka ispašom, stavovi nosilaca su vrlo nesigurni. Naime, oni smatraju da bi plaćanja po ha livada i pašanjaka bila vrlo korisna, ali da nisu sigurni da bi predloženim iznosima mogli prevazići probleme sa kojima se suočava ovčarska proizvodnja u ovom podneblju (nemogućnosti da plasiraju proizvode na tržište po dovoljno visokim cijenama). Navedeno upućuje da se predloženi scenario **SAPS+OV+OPI+AE** dovodi u pitanje ukoliko gazdinstva iz ovog područja odustanu u potpunosti od ovčarske proizvodnje.

Uvođenje mjere ozelenjavanja putem održavanja pašanjaka košenjem nosioci gazdinstava percipiraju pozitivno, ali su stava da su predloženi iznosi niski, te da bi na primjenu ove mjere pristali samo ukoliko bi iznosi podrške iznosili od 7.000 do 10.000 dinara po ha.

Nosioci gazdinstva sa diverzifikovanim prihodima – stočarstvo i povrtarstvo kao i prethodni pozitivno gledaju na **SAPS plaćanja**, odnosno smatraju da je taj oblik plaćanja prilagođen potrebama njihovog gazdinstva. Međutim, oni nisu sigurni koliko bi ih to motivisalo da dalje prošire svoju proizvodnju uslijed nesigurnog tržišta, odnosno nepostojanja garantovanih cijena.

Kada su u pitanju agroekološka plaćanja, nosioci nisu sigurni da je to adekvatna mjera, s obzirom da je u njihovom selu evidentan trend napuštanja ovčarske proizvodnje. Naime, nosioci nisu zadovoljni cijenama proizvoda ovčarstva, a imaju i problem sa nedostakom radne snage. Ovce se uglavnom čuvaju na zajedničkim pašnjacima koji su udaljeni od sela, pa im je sve veći problem pronalazak osobe koja bi prihvatila posao pastira. Stoga, smatraju da njihovo gazdinstvo u budućnosti neće biti zainteresovano za plaćanja koja podstiču ovu proizvodnju jer će se u potpunosti preorijentisati na biljnu proizvodnju.

Na samom kraju diskusije rezultata istraživanja sagledano je kakve efekte na područje istraživanja izazivaju scenariji odabrani komparativnom analizom.

Za utvrđivanje ekonomskih efekata primjenjenih politika na područje istraživanja korišćena je analiza troškova i koristi (*Cost-benefit analyses – CBA*). CBA služi za mjerenje troškova i koristi (u novčanim vrijednostima) koji proizilaze iz primjene određenih politika. Ideja CBA je da politika treba biti profitabilna, odnosno da njene koristi moraju biti više ili bar jednake troškovima njenog sprovođenja. Razlika između koristi i troškova naziva se neto korist i ukazuje na efikasnost primjenjene određene mjere. BC koeficijent (*Benefit-Cost ratio – BCR*) predstavlja odnos ukupnih koristi i troškova nastalih primjenom odabranih politika. Za donosiocje odluka ova analiza je posebno značajna jer obezbjeđuje informacije koje mogu pomoći u odabiru između različitih političkih rješenja (Yrjölä i Kola, 2001).

Postupak utvrđivanja efekata koji nastaju primjenom odabranih scenarija i optimiranja sastojao se u utvrđivanju promjena u korišćenim subvencijama po gazdinstvu godišnje, promjena u bruto marži po gazdinstvu godišnje i promjena koje nastaju u angažovanoj radnoj snazi po gazdinstvu godišnje, u odnosu na polazno rješenje. Dobijeni rezultati projektovani su na odabrane tipove gazdinstava u istraživanom području. S obzirom na to da treću grupu gazdinstava predstavljaju dva tipična gazdinstva, prilikom projektovanja na ukupan broj gazdinstava iz ove grupe izabrarano je kompromisno rješenje, odnosno odlučeno je da 50% gazdinstava iz ovog stratuma čini tip IIIa, a drugu polovinu tip IIIb. Projektovani rezultati omogućili su da se sagledaju budžetski troškovi primjenjenih politika, ekonomske koristi i efekti na zaposlenost u području istraživanja (Tabela 44).

Tabela 44. Efekti preporučenih rješenja na područje istraživanja

Pokazatelji	Tip gazdinstva i scenario				Ukupno
	I model B+ANC+AEa	II model P+ANC+AEa	IIIa model B+OV+ ANC+OPI	IIIb model SAPS	
Broj gazdinstava u populaciji	5.828	3.079	1.045	1.045	10.997
<i>Ekonomski efekti</i>					
Promjene u visini subvencija po gazdinstvu godišnje, RSD	+73.142	+36.118	+190.079	+65.303	
Promjene u ostvarenoj bruto marži po gazdinstvu godišnje, RSD	+360.149	+103.570	+291.788	+291.788	
Dodatna budžetska sredstava za primjenu odabranih politika na područje istraživanja, mil. RSD	+426,3	+111,2	+198,6	+68,3	+804,4
Promjene u ukupnoj vrijednosti proizvodnje u području istraživanja nakon primjene odabranih politika, mil. RSD	+2.098,9	+318,9	+304,9	+478,3	+3.201,1
Neto korist, mil. RSD	+426,3	+207,7	+106,3	+410,1	+2.396,7
BC koeficijent	+4,9	+2,9	+1,6	+7,0	+4,0
<i>Zaposlenost</i>					
Promjene u angažovanoj radnoj snazi po gazdinstvu godišnje, GRJ	-0,4	+0,2	+0,9	-0,1	
Promjene u ukupnom fondu rada u poljoprivredi u području istraživanja nakon primjene odabranih politika, GRJ	-2.440,1	+762,9	+939,9	-82,5	-819,7

Izvor: Obračun autora

Kada su u pitanju ekonomski efekti, rezultati su pokazali da je razlika između koristi i troškova primjene odabranih politika, odnosno neto korist pozitivna (2,4 milijarde). Efikasnost primjenjenih politika najveća je kod gazdinstava sa diverzifikovanim prihodima – stočarstvo i povrtarstvo (IIIb) s obzirom na to da ima najveći BC koeficijent,¹⁰¹ što je bilo i očekivano jer ovaj tip gazdinstva u polaznom rješenju nije koristio subvencije namijenjene stočarskoj proizvodnji. Važno je naglasiti da je visok BC koeficijent zabilježen i kod prvog, najbrojnijeg tipa gazdinstava u istraživanom području (gazdinstvo sa intenzivnom mješovitom stočarskom proizvodnjom oslonjeno na prihod iz poljoprivrede) (Tabela 44).

Kada su u pitanju efekti na zaposlenost, nakon primjene odabranih scenarija i optimiranja utvrđene su promjene u ukupnim časovima rada po gazdinstvu godišnje koje su konvertovane u godišnje jedinice rada (GRJ). Projekcija promjena u angažovanoj radnoj snazi na cjelokupno područje istraživanja pokazala je da će doći do smanjenja ukupnog fonda rada u poljoprivredi (Tabela 44). Sa jedne strane će doći do smanjenja GRJ neophodnih za obavljanje poslova na gazdinstvima u istraživanom području za 819,7 a sa druge strane do povećanja bruto marže na gazdinstvima u istraživanom području za 3,2 milijarde RSD, što se može smatrati pozitivnim efektom jer vodi ka povećanju produktivnosti rada u poljoprivredi u području istraživanja. Dobijena rješenja pokazala su da će nakon primjene odabranih scenarija politike ruralnog razvoja određena količina radnog vremena biti raspoloživa za upotrebu u nekim drugim aktivnostima na gazdinstvu ili za rad van gazdinstva. Naime, gazdinstva će imati mogućnosti da diverzifikuju aktivnosti u cilju boljeg iskorišćavanja raspoložive radne sange. Međutim, kako nije poznato u kojim starosnim kategorijama radne snage će doći do smanjenja fonda časova rada, kao ni da li su članovi spremni da pokrenu nove aktivnosti na gazdinstvu, dobijeni rezultati istovremeno ukazuju da u području istraživanja može doći do rasta nezaposlenosti i migracija ruralnog stanovništva u cilju pronalaska novih poslovnih prilika, što sa aspekata javnih politika može predstavljati trošak za društvo (Yrjölä i Kola, 2001).

Smanjenje časova rada na gazdinstvu, nakon primjene odabranih rješenja, evidentirano je kod onih tipova kod kojih je smanjenja ovčarska proizvodnja (objašnjeno u prethodnim poglavljima). Gašenje tradicionalnih sistema ispaše i odlazak radne snage iz poljoprivrede može dovesti i do značajnih promjena u ruralnom pejzažu s obzirom na to da se korišćenjem poljoprivrednog zemljišta u POURP zadržava poseban izgled ruralnih područja i biološka raznovrsnost. Iz navednih razloga scenario namijenjen za prvi i treći tip gazdinstva (a posebno prvi tip gazdinstva) poželjno je unaprijediti u smislu pronalaska efikasnijih agroekoloških šema koje će uticati na očuvanje prirodnih pejzaža u ovim područjima.

Evidentno je da je uticaj poljoprivrednih politika na sve aspekte multifunkcionalnosti teško procijeniti. Takođe, treba uzeti u obzir da su prikazani obračuni bazirani na dosta generalizovanim pretpostavkama, ali se rezultati mogu smatrati indikativnim za kreiranje agrarnih i ruralnih politika za gazdinstva u POURP, jer predstavljaju osnovu za različite diskusije i dalja istraživanja.

¹⁰¹ U ovom slučaju navedeni koeficijent predstavlja odnos između projektovanog povećanja bruto marže i projektovanog povećanja subvencija u području istraživanja.

7. ZAKLJUČAK

Evropsku ruralnu politiku karakteriše holistički pristup koji ima snažan fokus na poljoprivredna gazdinstva koja nisu samo proizvođači poljoprivredno-prehrambenih proizvoda, već i stvaraoci javnih dobara za šire interese društva. Ovaj pristup posebno je namijenjen gazdinstvima u područjima sa prirodnim ograničenjima, čija poljoprivredna proizvodnja nije previše intenzivna. Smatra se da gazdinstva u ovim područjima, održivim poljoprivrednim praksama, mogu pozitivno uticati na očuvanje prirodnih pejzaža i biodiverziteta, a u sinergiji sa ruralnim turizmom i na stvaranje novih djelatnosti i oživljavanje lokalne ekonomije.

Polazeći od činjenice da je Republika Srbija kandidat za članstvo u EU, očekuje se da će u jednom momentu svoju ruralnu politiku morati da uskladi sa principima i mehanizmima ZAP. To svakako znači da će donosioci odluka morati da se odreknu instrumenata koji imaju produkcionističku orijentaciju i da u obzir uzmu one koji favorizuju druge funkcije ruralnih područja. Naime, iako je poljoprivreda veoma bitna aktivnost i izvor sredstava za život ruralnog stanovništva, u obzir se moraju uzeti i drugi ciljevi politike, koji su jednako važni za ruralno područje i šire društvo. To se prvenstveno odnosi na pitanja vezana za investiranje na gazdinstvima, životnu sredinu, kao i pitanja socijalne održivosti ruralnih područja.

Pored toga što su na bazi objavljenih istraživanja i dobijenih rezultata već formulisani određeni stavovi i ocjene u vezi postavljenih istraživačkih pitanja, neophodno je izvesti opšte zaključke i potvrditi ili opovrgnuti postavljene hipoteze.

Na osnovu analize uzorka došlo se do sljedećih saznanja o gazdinstvima iz područja sa prirodnim ograničenjima u Srbiji:

- Prosječna veličina gazdinstva iznosi 12,7 ha, sa visokim varijacijama u uzorku, što je djelimično odraz odabira ispitanika¹⁰² a dijelom dinamičnih migracija iz planinskih naselja, koje su uticale da vlasnici napuštenih gazdinstava svoje površine prepuste gazdinstvima koja su odlučila da ostanu u selu i nastave da se bave poljoprivredom.
- Gotovo sva anketirana gazdinstva posjeduju površine pod livadama i pašnjacima i površine pod oranicama i baštama, dok jedna manja grupacija gazdinstava posjeduje površine pod voćanjacima i vinogradima. Na oraničnim površinama uglavnom je zastupljeno žito i krmno bilje, dok se na površinama pod voćnjacima pretežno nalaze zasadi višnje i šljive.
- Mliječno govedarstvo je najzastupljenija grana stočarske proizvodnje, a prosječan broj UG goveda na gazdinstvu viši je od prosjeka regiona. Nakon govedarske proizvodnje, u ovim područjima najzastupljenija je ovčarska proizvodnja, ali nizak broj UG na gazdinstvu upućuje na negativne trendove ove proizvodnje u istraživanom području.
- Prosječna starost nosioca iznosi 53 godine, a kada je u pitanju polna struktura, ustanovljeno je da četvrtinu nosilaca čine žene. Kao i u većini ruralnih područja evidentiran je nizak procenat mladih poljoprivrednika, odnosno spor proces svojinske transformacije i potreba za novim mehanizmima koji će ubrzati proces prenosa resursa mladim poljoprivrednicima. Takođe, nisko učešće mladih poljoprivrednika u uzorku ukazuje i na neatraktivnost ovih predjela (nerazvijena infrastruktura i nedostatak modernih radnih mjesta) koja odbija mladu radnu snagu, posebno onu edukovanu, da ostane u ovim područjima.
- Formalno obrazovanje nosilaca gazdinstava ne odstupa od obrazovnih karakteristika ruralne populacije u Srbiji, s obzirom na to da visokoobrazovanih nosilaca (bez obzira na pol i

¹⁰² Uzorkom su obuhvaćena domaćinstva koja imaju minimum 3 člana i bar jednog mlađeg od 50 godina. Ideja je bila da se istraživanjem obuhvate gazdinstva koja će biti budući nosioci razvoja ovih područja.

starost) ima tek 2%. Skroman nivo znanja, odnosno neadekvatan ljudski potencijal u ovim područjima predstavlja veliki problem jer onemogućava uvođenje različitih vidova inovacija.

- Najveći broj domaćinstava rangira prihod od poljoprivredne djelatnosti (prodaja proizvoda stočarstva – stoka i mlijeko) kao najznačajniji, zatim prihod od plata i na kraju socijalna primanja. Međutim, neophodno je naglasiti da više od polovine ispitanih domaćinstava ima bar jednog člana koji je angažovan u poslovima van gazdinstva, što ukazuje da su im plate kao siguran i redovan izvor prihoda značajan faktor sigurnosti.
- Korišćenje mjera agrarne politike u ovim područjima ne odstupa od načina korišćenja mjera na republičkom prosjeku. Ispitanici najviše koriste direktna plaćanja (plaćanja po ha, plaćanja za kvalitetne priplodne mliječne krave i premije za mlijeko) dok je korišćenje mjera ruralnog razvoja skromno zastupljeno (oko 12% ispitanika koristi ove podsticaje).
- Poljoprivrednici nemaju poteškoće kada je u pitanju prikupljanje dokumentacije ili dobijanje inoformacija o mjerama direktnih plaćanja ali im kašnjenje isplata otežava proces proizvodnje, posebno onim gazdinstvima kojima je poljoprivreda jedini izvor prihoda. S obzirom na to da gazdinstva planiraju u budućnosti da koriste ovaj vid plaćanja trebalo bi razmišljati u pravcu uvođenja obaveznih uslova vezanih za očuvanje prirodnih pejzaža u cilju razvoja drugih funkcija ruralnih područja.
- Mjere ruralnog razvoja koje su ispitanici najviše koristili su regressi za premije osiguranja i podsticaji za fizičku imovinu. Poljoprivrednici nisu dovoljno informisani o postojećim mjerama ruralnog razvoja, a komplikovane procedure ih obeshrabruju da se upuste u proces konkurisanja za podršku. Takođe jedan od važnih preduslova korišćenja ovih mjera – kofinansiranje, ispitanicima je teško ostvariv, s obzirom na to da nisu sigurni da li imaju dovoljno sredstava da sami kofinansiraju investiciju, kao i na činjenicu da na uzimanje kredita nisu spremni.
- Navedeni nalazi ukazuju da postojeće mjere ruralnog razvoja koje predviđaju određene beneficije za poljoprivrednike u POURP nisu prilagođene i kreirane u skladu sa njihovim kapacitetima. Recimo, podrška za diverzifikaciju dohotka koja bi vrlo moguće ovim gazdinstvima pomogla da pokrenu nove proizvodnje i kreiraju nove djelatnosti, u obliku u kome se sada implementira nije dostupna poljoprivrednicima iz istraživanog područja. Evidentno je da su novi mehanizmi za primjenu mjera ruralnog razvoja neophodni, kao i različite akcije vezane za: pojednostavljenje procesa prijave; prikupljanje obimne dokumentacije i obezbjeđivanja tehničke pomoći u pripremi biznis planova. Takođe, pitanja vezana za dostupnost finansijskog tržišta nameću se kao bitna za gazdinstva iz ovih područja.
- Poljoprivrednici iz uzorka koriste podsticaje na lokalnom nivou, a do informacija vezanih za proces apliciranja dolaze relativno lako. S obzirom da podršku na lokalnom nivou planiraju da koriste u budućnosti, uloga lokalne samouprave (kao poznavaoica lokalnih prednosti i nedostataka) trebalo bi da bude istaknutija u procesu kreiranja politika za ova područja.

Područja sa prirodnim ograničenjima karakteriše heterogenost u prirodnim resursima, kao i u proizvodnim, ekonomskim i oragnizacionim parametrima poljoprivredne proizvodnje. Pomenute raznolikosti utiču da se efekti različitih mjera mogu razlikovati u zavisnosti od resursa koja gazdinstva posjeduju. Stoga, neuvažavanjem karakteristika preovlađujućih tipova gazdinstava, primjena različitih mjera agrarne politike može rezultirati neželjnim ishodom kao što je povećanje nejednakosti u ruralnim područjima i u cjelokupnom društvu. U ovoj disertaciji pokazano je da se uz pomoć multivarijacionih statističkih tehnika mogu odrediti tipična porodična gazdinstva, koja odražavaju prirodne i

organizaciono-ekonomske uslove poljoprivredne proizvodnje u područjima sa prirodnim ograničenjima, čime je potvrđena prva posebna hipoteza (**H1**). Primjena kvantitativnog pristupa za određivanje tipova gazdinstava pokazala je sljedeće:

- Gazdinstva u istraživnom području razlikuju se najviše na osnovu specijalizacije gazdinstava (odnosno odabira najznačajnijeg prihoda vezanog za gazdinstvo) i odabira najznačajnijeg prihoda domaćinstva.
- U istraživanom području prevladavaju gazdinstva koja su oslonjena na prihod od poljoprivrede nastao uglavnom prodajom proizvoda stočarstva. S obzirom da je najbrojnija grupacija gazdinstava visoko zavisna od subvencija, promjene u instrumentima agrarnih i ruralnih politika koje nisu usklađene sa karaktersitikama ovog tipa, mogle bi izazvati gašenje velikog broja gazdinstava.
- Druga najbrojnija grupa gazdinstava daje prednost platama i penzijama, u odnosu na prihode iz poljoprivrede, s obzirom na to da im primanja iz formalnog sektora obezbjeđuju više sredstava za život, dok na poljoprivredu uglavnom gledaju kao na garant prehrambene sigurnost. Međutim, njihova poljoprivredna proizvodnja je jako zavisna od subvencija, pa će promjene u politikama zasigurno odrediti dalji pravac njihove poljoprivredne proizvodnje.
- Specifična grupacija gazdinstava koja je svoje prihode diverzifikovala (van gazdinstva i na gazdinstvu) manje je zavisna od državne podrške. Ova grupacija za razliku od ostalih prednost daje biljnim linijama proizvodnje koje ostvaruju visoku bruto maržu. Naime, samo specifični predjeli područja sa prirodnim ograničenjima imaju potencijal za bavljenje voćarskom i povrtaskom proizvodnjom, pa bi instrumenti koji u određenoj mjeri favorizuju ove proizvodnje zasigurno bili neophodni.

Poljoprivredni proizvođači u područjima sa prirodnim ograničenjima u Srbiji odluke o poljoprivrednoj proizvodnji donose uglavnom na osnovu prethodnog iskustva (intuitivno). To predstavlja poseban problem za ova gazdinstva budući da je njihova poljoprivredna proizvodnja uslijed nepovoljnih prirodnih uslova opterećena višim troškovima upotrebe poljoprivrednih inputa (goriva i đubriva), kao i neracionalnom upotrebom mehanizacije uslijed rasparčanosti posjeda. Takođe, novi trendovi vezani za multifunkcionalnu ulogu ruralnih područja vjerovatno će uticati na to da poljoprivrednici donose odluke na načine koji će se razlikovati od dosadašnjih. Stoga, optimalna upotreba i planiranje resursa za gazdinstva u istraživanom području je od velikog značaja. U ovoj disertaciji, uz pomoć odgovarajućih matematičko-statističkih metoda formulisani su modeli za tipična porodična gazdinstva i utvrđena je njihova optimalna proizvodna struktura, čime je potvrđena druga posebna hipoteza (**H2**).

Pored planiranja optimalne poljoprivredne proizvodnje, formulisani model je omogućio da se sprovedu simulacije različitih scenarija podrške i utvrde efekti politika na promjene u ekonomskim rezultatima, strukturi proizvodnje i iskorišćenosti resursa tipičnih porodičnih gazdinstava u POURP, čime je potvrđena treća posebna hipoteza (**H3**). Rezultati testiranih scenarija su ukazali na sljedeće:

- Primjena SAPS plaćanja negativno će se odraziti na područja s prirodnim ograničenjima u Srbiji, s obzirom da će se dvjema najvećim grupacijama gazdinstava smanjiti bruto marža. Uslijed napuštanja određenih proizvodnji (najviše ovčarstva) smanjiće se i korišćeni fond časova rada, što otvara pitanja novih/alternativnih poslova za radnu snagu u ovim područjima. Ovaj rezultat ukazao je na potrebu za diverzifikacijom ekonomskih aktivnosti u ruralnim područjima, koja bi pomogla da se zaustavi već započeti proces depopulacije i napuštanja poljoprivrednog zemljišta. Primjenom SAPS scenarija, odnosno gašenjem ekstenzivne ovčarske proizvodnje organizovane na zajedničkim pašnjacima, u pitanje se dovodi održivost pašnjaka i stvaranje erozije zemljišta u ovim područjima. Od SAPS

plaćanja profitiraće treća diverzifikovana grupacija gazdinstava, što znači da bi trebalo pronaći adekvatne mehanizime kojima bi se navedeni vid plaćanja usmjerio samo na ove karakteristične grupe gazdinstava.

- Uvođenje kompenzatornih plaćanja (ANC) dovešće do povećanja bruto marže kod svih tipova gazdinstava i do određene mjere ublažiti troškove proizvodnje koji nastaju uslijed prirodnih ograničenja. Međutim ovaj vid plaćanja nema uticaja na proizvodnu strukturu i na druga značajna pitanja kao što su zaposlenost radne snage i očuvanje životne sredine. Stoga, može se smatrati da uvođenje samo ANC plaćanja nije dovoljno za postizanje širih ciljeva u ruralnim područjima koje zahtjeva koncept multifukcionalnosti.
- Agroekološka plaćanja u ovčarskoj proizvodnji testirana u kombinaciji sa proizvodnim plaćanjima utiču pozitivno na bruto maržu. Međutim, predviđeni iznosi i uslovi za ostvarivanje AE plaćanja ne uspijevaju da utiču na šire ciljeve ruralnih područja, kao što je očuvanje zajedničkih pašnjaka putem ekstenzivnog ovčarstva i zadržavanje populacije. Posebno je problematično što u kombinaciji sa SAPS plaćanjima, ne uspijevaju da nadomjeste gubitke koji nastaju u bruto marži kod dominantnih grupacija gazdinstava. Navedeno upućuje da se iznosi AE plaćanja moraju pažljivo kreirati, odnosno bolje prilagoditi specifičnim mikro lokacijama u POURP, ukoliko se žele postići i drugi ciljevi, a ne samo unapređenje ekonomskog položaja gazdinstava.
- Agroekološka plaćanja u govedarskoj proizvodnji u kombinaciji sa proizvodno vezanim plaćanjima uspijevaju da povećaju bruto maržu gazdinstava i utiču na povećanje govedarske proizvodnje na paši. Na taj način postižu se širi ciljevi ruralnih područja vezani za očuvanje životne sredine. Međutim, iznosi predviđeni disertacijom nisu dovoljni da se pomenuti efekti ostvare i kada je u pitanju kombinacija AE plaćanja sa SAPS plaćanjima.
- Uvođenje zelenih praksi poput ostavljanja zemljišta na ugaru utiče na povećanje bruto marže. Međutim, prihvatanje ove prakse od strane poljoprivrednika u područjima sa prirodnim ograničenjima je diskutabilno, s obzirom na to da bi na taj način izgubili dio površina namijenjen za stočnu hranu, čije je obezbeđenje jedan od većih izazova sa kojima se suočavaju.
- Zelena praksa vezana za održavanje stalnih pašnjaka pokazala se isplativom po više osnova za planinska gazdinstva koja posjeduju pašnjake u sopstvenom vlasništvu. Naime, ovim scenarijom gazdinstva popravljaju ekonomsku situaciju i uspijevaju da održivo upravljaju pašnjacima, što ukazuje da bi plaćanja za različite ekološke usluge u područjima sa prirodnim ograničenjima po uzoru na predložene trebala biti razvijena i implementirana.
- Unos azota iz stajnjaka nije problematičan u ovim područjima. Name u polaznim i u optimalnim rješenjima unos azota iz stajnjaka je uvijek ispod granice koju propisuje Nitratna direktiva u EU, što upućuje da poljoprivrednicima u istraživanom području ovakav zahtjev neće predstavljati problem.

Komparacijom rezultata dobijenih na osnovu različitih modela gazdinstava i scenarija podrške, bilo je moguće odabrati rješenja koja će doprinijeti poboljšanju ekonomskog položaja porodičnih gazdinstava i održivom razvoju ruralnih sredina u POURP, čime je potvrđena četvrta posebna hipoteza (H4). Rezultati su pokazali slijedeće:

- Za ekonomski opstanak mješovitih stočarskih gazdinstava (govedarska i ovčarska proizvodnja) oslonjenjenih na prihod iz poljoprivrede neohodno je zadržavanje proizvodno vezanih plaćanja, dok je za istovremeno postizanje širih ciljeva – očuvanje biodiverziteta u ovim područjima neohodno da se uz proizvodno vezana plaćanja pažljivo odrede iznosi/načini isplata agroekoloških i ANC plaćanja koji bi tome doprinijeli. Takođe za ovaj

tip gazdinstava neophodno je riješiti problem nedostatka organizovanih kanala trgovine poljoprivredno-prehrambenim proizvodima, što je jedan od preduslova za uspostavljanje njihove ekonomske stabilnosti i sigurnosti.

- Za grupaciju mješovitih stočarskih gazdinstava oslonjenih na prihod iz formalnog sektora i penzija, primjena AE plaćanja za držanje goveda na zajedničkim pašnjacima popravljala ekonomsku situaciju na gazdinstvu i doprinose širim ciljevima ruralnih područja.
- Za planinska gazdinstva koja su svoje prihode diverzifikovala (stočarstvo i voćarstvo) a posjeduju pašnjake u sopstvenom vlasništvu bilo koji oblik plaćanja po ha (SAPS ili zelene prakse) dovodi do pozitivnih ekonomskih, ekoloških i efekata na zaposlenost u ruralnim područjima.
- Gazdinstva koja su diverzifikovala svoje prihode (uvođenjem pored stočarske i povrtarske i voćarske proizvodnje) kao i van gazdinstva (rad u formalnom sektoru) ne reaguju negativno ni na jedan od navedenih scenarija, pa čak ni na ukidanje subvencija. Kod ovih gazdinstava je odabrani model diverzifikacije doveo do smanjenja ekonomskog rizika i zavisnosti od mjera agrarne i ruralne politike.

Naprijed navedeni rezultati primjenjenih scenarija ukazuju da se uz instrumente kreirane po ugledu na političku prasku u EU, i u skladu sa specifičnostima gazdinstava može poboljšati ekonomski položaj porodičnih gazdinstava u područjima sa prirodnim ograničenjima u Republici Srbiji i doprinijeti održivom razvoju ovih predjela, čime je potvrđena opšta hipoteza (**H₀**).

Ova disertacija otvorila je nova pitanja za buduće istraživače. Ona se prije svega odnose na unapređenje matematičkog modela za simulaciju ruralnih politika. Naime, u postojećem matematičkom modelu nezavisno promjenjive u stočarskoj proizvodnji izražene su preko strukturnih jedinica, pa se od budućih istraživača očekuje primjena inovativnijeg pristupa za definisanje promjenjivih u stočarskoj proizvodnji, a uz to i adekvatnih pristupa za bilansiranje potreba u stočnoj hrani. S obzirom na to da u disertaciji nisu simulirane sve AE prakse, kao ni mjere ruralnog razvoja koje podrazumjevaju različite investicije na gazdinstvu buduća istraživanja mogu se fokusirati na ispitivanje uticaja ovih mjera ruralne politike na gazdinstva u POURP.

Budući istraživači bi trebali da prodube i postojeće analize kojima se sagledava uticaj ruralnih politika na ostvarivanje koncepta multifunkcionalnosti u ruralnim područjima, što se može postići daljim kvantitativnim istraživanjima i modelima koja povezuju poljoprivredu i ekologiju. Rezultati istraživanja predstavljaju validnu osnovu za različite diskusije i studije vezane za kreiranje efikasnih politika i strategija razvoja.

LITERATURA

Acs, S., Hanley, N., Dallimer, M., Gaston, K., Robertson, P., Wilson, P., Armsworth, P. (2010): The effect of decoupling on marginal agricultural systems: Implications for farm incomes, land use and upland ecology. *Land Use Policy* 27: 550–563.

Acs, S., Hanley, N., Dallimer, M., Robertson, P., Gaston, K., Armsworth, P. (2008): Impacts of policy reform on sustainability of hill farming in UK by means of bio-economic modelling. Paper presented at 107th EAAE Seminar: “Modelling of Agricultural and Rural Development Policies”. Sevilla, January 29th to February 1st.

Ajzen, I. (1991): The theory of planned behaviour. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50: 179–211.

Ajzen, I. (2011): Behavioral interventions: Design and evaluation guided by the theory of planned behavior. In: Mart, M.M., Donaldson, S.I., and Campbel, B.C. (Eds.), *Social psychology for program and policy evaluation*. New York: Guilford, pp. 74–100.

Alemu, A.W., Amiro, B.D., Bittman, S., MacDonald, D., Ominski, K.H. (2016): A typological characterization of Canadian beef cattle farms based on a producer survey. *Canadian Journal of Animal Science* 96: 187–202.

Anania, G., Pupo D’Andrea, M.R. (2015): The 2013 reform of the Common Agricultural Policy. In: Swinnen, J. (Ed.), *The political economy of the 2014-2020 Common Agricultural Policy, An imperfect storm*. Brussels, pp. 33–87.

Andreosso-O’Callaghan, B. (2003): *The Economics of European Agriculture*. Palgrave Macmillan, Hampshire, UK.

Anketa o strukturi poljoprivrednih gazdinstava 2018: <https://www.stat.gov.rs/sr-latn/oblasti/poljoprivreda-sumarstvo-i-ribarstvo/anketaostrukturipopgazdinstava/>

Arriaza, M., Gomez-Limon, J.A. (2003): Comparative performance of selected mathematical programming models. *Agricultural Systems* 77:155–171.

Bacher, J., Wenzig, K., Vogler, M. (2004): SPSS Two Step cluster – a first evaluation. Paper presented at RC33 Sixth International Conference on Social Science Methodology: “Recent Developments and Applications in Social Research Methodology”. Amsterdam, 16–20 August.

Bader, E. (2004): *Mathematical programming models for optimising irrigation water management in Egypt*. Doctoral dissertation. Agrar-und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Germany.

Baker, D., Cadilhon, J., Ochola, W. (2015): Identification and analysis of smallholder producers’ constraints: applications to Tanzania and Uganda. *Development in Practice* 25: 204-220

Bastajić, Lj. (2005): *Optimalna proizvodna usmerenost porodičnih gazdinstava u poljoprivredi*. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Novi Sad.

Berger, T., Schreinemachers, P., Woelcke, J. (2006): Multi-agent simulation for the targeting of development policies in less-favored areas. *Agricultural Systems* 88: 28–43.

Bidogeza, J.C., Berentsen, P.B, De Graaff, J., Oude Lansink, A.G.J.M. (2009): A typology of farm households for the Umutara province in Rwanda. *Food Security* 1:321–335.

Boccaccio, L., Brunner, A., Powell, A. (2009): Could do better? How is EU rural development policy delivering for biodiversity? *The Bird Life European Partnership*.

Bogdanov, N. (2007): *Mala ruralna domaćinstva u Srbiji i ruralna nepoljoprivredna ekonomija*. UNDP, Beograd.

Bogdanov, N. (1993): Uticaj važnijih mera agrarne politike na regionalni razmeštaj poljoprivredne proizvodnje u Srbiji. Magistarska teza. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.

Bogdanov, N. (1994): Model optimalnog regionalnog razmeštaja poljoprivredne proizvodnje u Srbiji. XXI Jugoslovenski simpozijum za operaciona istraživanja. Kotor.

Bogdanov, N. (1998): Optimalna struktura poljoprivredne proizvodnje Srbije u koncepciji njenog budućeg razvoja. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.

Bogdanov, N. (2014): The development of support for less favoured areas and deprived regions: challenge of agricultural policy in Serbia. Paper presented at the EAAE Congress: “Agri-Food and Rural Innovations for Healthier Societies“. Ljubljana, August 26–29.

Bogdanov, N., Babović, M. (2014): Radna snaga i aktivnosti poljoprivrednih gazdinstava. Republički zavod za statistiku Srbije, Beograd.

Bogdanov, N., Babović, M. (2019): Radna snaga i rad na poljoprivrednim gazdinstvima – stanje i trend. Republički zavod za statistiku Srbije, Beograd.

Bogdanov, N., Meredith, D., Efstratoglou S. (2008): A typology of rural areas in Serbia. *Economic Annals* 177: 7–29.

Bogdanov, N., Papić, R., Todorović, S. (2017): Serbia: Agricultural policy development and assessment. In: Volk, T., Erjavec, E., Ciaian, P., y Paloma, S.G. (Eds.), *Monitoring of agricultural policy developments in the Western Balkan countries*. European Commission, Joint Research Centre, pp. 83–96.

Bogdanov, N., Stevović, M., Papić, R. (2016): Agrarna politika Srbije – izazovi i postojeća rešenja. U: Stojanović, Ž., Bogdanov, N. (Ur.), *Stanje i perspektive agroprivrede i sela u Srbiji*. Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Centar za izdavačku delatnost, Beograd, str.19–40.

Bournaris, T., Moulogianni, C., Manos, B. (2014): A multicriteria model for the assessment of rural development plans in Greece. *Land Use Policy* 38: 1–8.

Božić, D., Nikolić, M. (2016): Obeležja spoljnotrgovinske razmene poljoprivredno-prehrambenih proizvoda Srbije. *Marketing* 47: 293-304.

Božić, D., Papić, R. (2017): Reforma ZAP (2014–2020) i komparacija sa instrumentima agrarne politike Srbije. *Anali Ekonomskog fakulteta u Subotici* 53: 037-049.

Brouwer, F.M., van Ittersum, M.K. (2010): *Environmental and agricultural modelling: integrated approaches for policy impact assesment*. Springer Science and Business Media.

Brown M., Jones J. (2013): The predicted impacts of the proposed greening measures of the 2014 CAP reform on farming businesses in North Cornwall. Paper presented at 87th Annual Conference of the Agricultural Economics Society. University of Warwick, 8–10 April.

Buysse, J. (2007): Farm-level mathematical programming tools for agricultural policy support. Doctoral Dissertation. Faculty of Bioengineering, University of Ghent, Belgium.

Buysse, J., Huylbroeck, G.V., Lauwers, L. (2007): Normative, positive and econometric mathematical programming as tools for incorporation of multifunctionality in agricultural policy modelling. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 120: 70-81.

Cafiero, C., Monke., E. (1996): CAP reform and small farms: a case study of Southern Italy. Paper presented at the VIII Congress of the European Association of Agricultural Economists (EAAE), Edinburgh.

Castel, J.M., Mena, Y., Delgado-Pertinez, M., Camunez, J., Basulto, J., Caravaca, F., Guzman-Guerrero, J.L., Alcalde, M.J. (2003): Characterization of semi-extensive goat production systems in southern Spain. *Small Ruminant Research* 47: 133-143

CAP Reform blog: <http://capreform.eu/the-anc-delimitation-controversy-continues/>

Cimino, O., Henke, R., Vanni, F. (2015): The effects of CAP greening on specialized arable farms in Italy. *New Medit* 14:22-31.

Cooper, T., Pezold, T., Keenleyside, C., Đorđević-Milošević, S., Hart, K., Ivanov, S., Redman, M., Vidojević, D. (2010): Razvoj nacionalnog agro-ekološkog programa za Srbiju. Gland, Švajcarska i Beograd, Srbija: IUCN Programska kancelarija za jugoistočnu Evropu.

Costello, A., Osborne, J. (2005): Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation* 10: 2-9.

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.

Council Regulation (EC) No 1698/2005 of 20 September 2005 on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD).

Council Regulation (EC) 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)

Council Regulation (EC) No 1307/2013 of the European Parliament and of the Council of 17 December 2013

Council Directive 91/676/EEC of 12 December 1991 concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources

Cots-Folch, R., Martínez-Casasnovas, J.A, Ramos, M.C. (2009): Agricultural trajectories in a Mediterranean mountain region (Priorat, ne Spain) as a consequence of vineyard conversion plans. *Land degradation and development* 20:1-13.

Crosson P., O Kiely, P., O Mara, F.P., Wallace, M. (2006): The development of a mathematical model to investigate Irish beef production systems. *Agricultural Systems* 89: 349–370.

Czekaj, S., Majewski E., Waś, A. (2013): The impact of the “greening” of the Common Agricultural Policy on the financial situation of Polish farms. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce – APSTRACT* 7:49-55.

Council Regulation (EC) No 75/268 of 28 April 1975 on mountain and hill farming and farming in certain less-favored areas.

Dax, T. (2005): The redefinition of rural Areas. MPRA Paper No. 711, London.

Dax, T., Hovorka, D. (2007): The territorial dimension of the Common Agricultural and Rural Development policy (CAP) and its relation to cohesion objectives. MPRA Paper No. 6572, London.

Doucha, T., Štolbová, M., Lekešová, M. (2012): Assessment of support for farms in the Czech less favoured areas with special regards to cattle breeding. *Europ. Countrys.* 3: 179–191.

Drobnjaković, M. (2016): Razvojni nukleusi ruralnog prostora Centralne Srbije. Doktorska disertacija. Geografski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.

Đorđević-Milošević, S. (2019): Agrobiodiverzitet u Srbiji Stanje i preporuke za razvoj politika. Stalna radna grupa za regionalni ruralni razvoj u JIE (SWG), Skoplje, Sjeverna Makedonija. Dostupno na: <http://seerural.org/wp-content/uploads/2019/03/5.-Agrobiodiversity-Suzana-Djordjevic-Milosevic.pdf>

Đorđević-Milošević, S., Milovanović, J. (2012): Održivi turizam u funkciji ruralnog razvoja – Mala poljoprivredna gazdinstva i ruralni turizam u Srbiji. Fakultet za primenjenu ekologiju Futura Beograd, Agroznanje Vršac, FAO Budimpešta.

Elliott, J., Temple, M.L., Francis, J., Tiffin, A.L., Chalmers, A. (2003): An economic evaluation of the processing and marketing grant scheme. Final report to Defra. Wolverhampton: ADAS and University of Reading.

Emtage, N. (2004): An investigation of the social and economic factors affecting the development of small-scale forestry by rural households in Leyte Province, Philippines: A typology of rural households in relation to small-scale forestry. Doctoral Dissertation. School of Natural and Rural Systems Management, University of Queensland, Australia.

Engmark and Erstad (2019): Decision Making in Norwegian Dairy Farming Using Mathematical Programming. Master's thesis. Norwegian school of economics, Bergen.

European Commission (2009): New Insights into Mountain Farming in the European Union. Brussels, Belgium.

European Commission (2013): Overview of CAP Reform 2014-2020. Agricultural Policy Perspectives Brief No. 5, Brussels, Belgium.

European Commission (2019): Summary report on the implementation of direct payments – except greening. Brussels, Belgium.

European Commission (2008): Overview of the Less favoured areas farms in the EU-25 (2004-2005). Brussels, Belgium.

European Commission (2011): CAP towards 2020 impact assessment. Directorate-General for Agriculture and Rural Development, Brussels, Belgium.

European Commission: https://ec.europa.eu/agriculture/rural-development/areas-facing-natural-or-other-specific-constraints_en; https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/income-support/additional-optional-schemes/anc_en

European Communities (1993): Support for farms in mountain, hill and less-favoured areas. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

European Court of Auditors Official Journal (2003): Special Report concerning rural development: Support for less-favoured areas, together with the Commission's replies. No 4/2003, OJ C 151 of 27 June 2003, Official Journal of the European Union.

European Network for Rural Development (2017): FAQs Areas facing Natural or other specific Constraints (ANCs). European Commission. Dostupno na: https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/w11_anc_faqs.pdf

European Network for Rural Development: https://enrd.ec.europa.eu/news-events/events/enrd-workshop-areas-facing-natural-or-other-specific-constraints-ancs_en

European Union Committee (2009): The review of the less favoured areas scheme. Report with Evidence, Authority of the House of Lords, London.

European Commission (2016): Fine-tuning in areas facing significant natural and specific constraints. Brussels, Belgium.

Eurostat baza podataka: <https://ec.europa.eu/eurostat>

Fafchamps, M. (2009): Vulnerability, risk management, and agricultural development. Paper presented at the AERC Conference on Agriculture and Development, Mombasa, May 28–29.

FAO (2020): Smallholders and family farms in Serbia. Country study report 2019. Budapest.

Fazlić, S., Đonlagić, S. (2016): Primjena faktorske analize u identificiranju dimenzija kvaliteta visokoobrazovne usluge. Poslovna izvrsnost Zagreb 10: 45-73.

Field, A. (2009): Discovering Statistics Using SPSS. SAGE Publications Ltd, London.

Gašević, D., Jovičić, D., Tomašević, D., Vranješ, M. (2017): Primena faktorske analize u istraživanju potrošačkog etnocentrizma. Škola biznisa, broj 2, pp. 18–37.

Gelan, A., Schwarz, G. (2008): The effect of single farm payments on less favored areas agriculture in Scotland: a CGE analysis. Agriculture and Food Science 17: 4–17.

Giesecke, J., Horrdige, M., Zawalinska, M. (2010): The regional economic consequences of less favoured area support: A spatial general equilibrium analysis of the Polish LFA program. General Paper No. G-211.

Gocht, A., Ciaian, P., Bielza, M., Terres, J. M., Röder, N., Himics, M., Salputra, G. (2016): Economic and environmental impacts of CAP greening: CAPRI simulation results. Joint Research Centre, European Commission.

Gogić, P. (2009): Teorija troškova sa kalkulacijama u proizvodnji i preradi poljoprivrednih proizvoda, Univerzitet u Begoradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd.

Goswami, G, Chatterjee, S., Prasad, B. (2014): Farm types and their economic characterization in complex agro-ecosystems for informed extension intervention: study from coastal West Bengal, India. *Agricultural and Food Economics* 2: 2–24.

Güneş, M (2012): Verification and Validation of Simulation Models. Presentation at Universitat Berlin. Dostupno na:

https://www.mi.fuberlin.de/inf/groups/atech/teaching/2012_SS/L_19540_Modeling_and_Performance_Analysis_with_Simulation/10.pdf

Hađo, A., Teres, Ž.M. (2017): Metodologija EU za utvrđivanje i obeležavanje granica područja sa prirodnim ograničenjima. U: Zdruli, P. i Čukaliev, O. (Eds.): Područja sa prirodnim ograničenjima u Jugoistočnoj Evropi: procena i preporučene mere. Stalna radna grupa za regionalni ruralni razvoj u JIE (SWG), Skoplje, Sjeverna Makedonija.

Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson J.E (2014): *Multivariate data analysis*. Harlow: Pearson Education Limited.

Hazell, P.B.R., Norton, R.D. (1986): *Mathematical Programming for Economic Analysis in Agriculture*. MacMillan Publishing Company, New York.

Helming J.F.M., Terluin I.J. (2011): Scenarios for a CAP beyond 2013. Implications for EU-27 Agriculture and the CAP budget. Werk document 267, LEI Wageningen.

Henrich, B. (2012): Calculating the ‘greening’ effect. A case study approach to predict the gross margin losses indifferent farm types in Germany due to the reform of the CAP. Discussion Papers. Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung Universität Göttingen.

Hovorka, G. (2004): Evaluation of the compensatory allowances scheme under the EU regulation 1257/99 in Austria and in other EU Member States. Paper presented at the 87th EAAE Seminar: "Assessing Rural Development Policies of the CAP". Vienna, 21–23 April.

Howitt, R.E. (2005): Agricultural and environmental policy models: Calibration, estimation and optimization. Dostupan pdf draft na: <https://are.ucdavis.edu/>

Institute for European Environmental Policy (2006): An evaluation of the less favoured area measure in the 25 Member States of the European Union. Brussels, Belgium.

Iraizoz, B., Gorton M, Davidova, S. (2007): Segmenting farms for analysing agricultural trajectories: a case study of the Navarra region in Spain. *Agricultural Systems* 93: 143-169.

Janeska-Stamnekovska, I. (2015): Model na povekekriteriumska optimizacija pri donesuvanje odluki na zemljodelskite stopanstva vo Republika Makednija. Doktorska disertacija. Univerzitet Sv. Kiril i Metodij vo Skopje, Fakultet za zemjodelski nauki i hrana – Skopje, Sjeverna Makedonija.

Janković-Šoja, S. (2016): Metode prikupljanja podataka u poljoprivredi. Doktorska disertacija. Fakultet organizacionih nauka Univerziteta u Beogradu, Beograd.

Jones, N., Duarte, F., Rodrigo, I., Van Doorn, A. De Graaff, J. (2016): The role of EU agri-environmental measures preserving extensive grazing in two less-favoured areas in Portugal. *Land Use Policy* 54: 177–187

Jovanović, T. (2016): Alkoholizam i narkomanija u selima Srbije. Doktorska disertacija. Pravni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.

Kaiser, H.M., Messer, K.D. (2012): Mathematical programming for agricultural, environmental, and resource economics. John Wiley and Sons, Inc, New York, USA.

Kaouche-Adjlane, S., Ghozlane, F., Mati, A. (2015): Typology of dairy farming systems in the Mediterranean basin (case of Algeria). *Biotechnology in Animal Husbandry* 31: 385-396

Karapandžin, J. (2018): Ekološka svest poljoprivrednih proizvođača u Vojvodini kao determinanta primene agroekoloških praksi. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Novi Sad.

Keča, Lj., Marčeta, M., Posavec, S. Jelić, S. Pezdevšek–Malovrh, Š: (2017): Market characteristics and cluster analysis of non-wood forest products. *Šumarski list* 141: 151–162.

Khan, M.A., Rehman, T., Ahmad, S. (2000): Application of multiple criteria decision models for oilseed crops in Pakistan's Punjab. *The Pakistan Development Review* 39: 515-532.

Klepacka-Kołodziejska (2010): Does less favoured areas measure support sustainability of European rurality? The Polish experience. *Rural areas and development, Rural Development Network Studies* 7: 121-134.

Köbrich, C., Rehman, T., Khan, M.A. (2003): Typification of farming systems for constructing representative farm models: Two illustrations of the application of multi-variate analyses in Chile and Pakistan. *Agr Syst* 76: 141–157.

Kotevska, A., Bogdanov, N., Nikolić, A., Dimitrievski, D., Martinovska Stojcheska, A., Tuna, E., Milić, T., Simonovska, A., Papić, R., Petrović, L., Uzunović, M., Bećirović, E., Anđelković, B., Gjoshevski, D., Georgiev, N. (2015): The impact of socio-economic structure of rural population on success of rural development policy. Association of Agricultural Economists of the Republic of Macedonia – AAEM.

Kotevska, A., Dimitrievski, D., Erjavec, E. (2011): Assessing the future development of the Macedonian agriculture: Partial equilibrium model of livestock-feed sector. Paper presented at the EAAE Congress "Change and uncertainty, challenges for agriculture, food and natural resources". Zurich, 30th August to 2nd September.

Kovačić, Z. (1994): *Multivarijaciona analiza*. Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet.

Krstić, B., Bajčetić, B. (1988): Modeli ovčarske proizvodnje zemljoradničkih gazdinstava u brdsko-planinskom području. *Ekonomika poljoprivrede* 35: 509–575.

Krstić, B., Smiljić, S. (2003): *Teorija i praksa sistemskog pristupa poslovnom menadžmentu u poljoprivredi*. Conesco Institut, Beograd.

Lohr, S.L. (2010): *Sampling: design and analyses*. Brooks/Code, Cengage Learning, Boston.

Lososová, J., Svodoboda, J., Zdenak, R. (2016): Comparison of operational subsidies on less favoured areas in EU countries. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis* 64:979-992.

Louhichi, K., Espinosa, M., Ciaian, P., Gomez y Paloma, S. (2013): Farm-level models for EU policy analysis: Review of recent literature and comparison of most relevant models Ch 2. In: Langrell S. (Ed), *Farm level Modelling of CAP: A Methodological Overview*. Joint Research Center, European Commission., European Commission.

Mądry W., Gozdowski D., Roszkowska-Mądra B., Dąbrowski, M., Lupa, W. (2010): Diversity and typology of farms according to farming system: a case study for a dairy region of Podlasie province, Poland. *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities: EJPAU* 13(2). Dostupno na: <http://www.ejpau.media.pl/volume13/issue2/art-03.html>

Madry, W., Mena, Y., Roszkowska-Madra, B., Gozdowski, D., Hryniewski, R. and Castel M. (2013): An overview of farming system typology methodologies and its use in the study of pasture-based farming system: a review. *Spanish Journal of Agricultural Research* 11: 316-326.

Majewski, E. and Waś, A. (2005): Optimal structure of farms in a region – a modelling approach. Paper presented at the 99th EAAE Seminar. Copenhagen, 24–27 August.

Majewski, E., Dalton, G. (2003): Farming on the edge in Poland. Options for improving farm Management. Paper presented at the International Farm Management Congress: “Farming at the Edge“. Western Australia, 10–15 August.

Maletić, R. (2005): *Statistika*. Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet.

Maletić, R., Bucalo-Jelić, D. (2016): Definisanje homogenih užih područja Republike Srbije. *Agroekonomika*, 69: 13-24.

Manos, B., Bournaris, T., Chatzinikolaou, P. (2011): Impact assessment of CAP policies on social sustainability in rural areas: an application in Northern Greece. *Operational Research – An International Journal* 11: 77–92.

Manos, B., Bournaris, T., Papathanasiou, J., Chatzinikolaou, P. (2009): Evaluation of tobacco cultivation alternatives under EU common policy (CAP). *Journal of Policy Modelling* 31: 225-38.

Martinho, V.J.P.D. (2016): The impact of subsidies on the agricultural sector: A linear programming approach to Portuguese farming. Paper presented at the 12th European International Farming Systems Association (IFSA) Symposium: “Social and technological transformation of farming systems: Diverging and converging pathways“. Harper Adams University, Newport, Shropshire, 12–15 July.

Micha, E., Areal, F.J., Tranter, R.B., Bailey, A.P. (2015): Uptake of agri-environmental schemes in the less-favoured areas of Greece: the role of corruption and farmers’ responses to the financial crisis. *Land Use Policy* 48: 144–157.

Milošević, A., Krstić, B. (1992): Modeli optimalnog razvoja poljoprivrede planinskih opština. *Ekonomika poljoprivrede* 39: 279–288.

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede. Izveštaj o stanju u poljoprivredi u Republici Srbiji u 2018. godini, KNjIGA I.

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Crne Gore: <https://mpr.gov.me/ministarstvo>

Morgan-Davis, C. (2014): Changing role of hill farming in Scotland. Doctoral Dissertation. College of Science and Engineering, University of Edinburgh.

Mössinger, J. (2014): Diversification strategy for smallholders in San Pedro del Paraná/Paraguay? A linear programming based analyses. Master’s thesis. Faculty of Agricultural Sciences Universität Hohenheim, Germany.

Munćan, M. (2015): Modeli intenziviranja proizvodnje osnovnih ratarskih useva na porodičnim gazdinstvima. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.

Munćan, P., Ralević, N., Ljubanović-Ralević, I. (1993): Optimizacija strukture proizvodnje i tehničke opremljenosti u ratarstvu. U: Andrić, J. (Ur.), Menadžment, marketing i informacioni sistemi u funkciji razvoja poljoprivrede. Beograd: Poljoprivredni fakultet Univerzitet u Beogradu.

Namiotko, V., Góral, J., Soliwoda, M. (2017): The economic situation of farms located in less favoured areas on the example of Lithuania and Poland. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal* 3: 5–19.

Nacionalni programa za poljoprivredu za period 2018–2020. godine, Službeni glasnik RS br. 120/17.

Nacionalnog programa ruralnog razvoja od 2018. do 2020. godine, Službeni glasnik RS br. 60/18.

Nelson, K. (2014): Student motivational profiles in an introductory MIS course: An exploratory cluster analysis. *Research in Higher Education Journal* 24: 1-14.

Niragira, S. (2011): Optimizing land use among small scale farms through agricultural specialization in the North of Burundi. Master's thesis. Faculty of Bioscience Engineering Universitet Ghent, Belgium.

Papić, R., Bogdanov, N. (2015): Rural Development policy – A perspective of local actors in Serbia. *Economics of Agriculture, Belgrade* LXII:1079-1093.

Paraušić, V., Roljević-Nikolić, S., Subić, J. (2019): Poljoprivredna gazdinstva prema tipu proizvodnje i ekonomskoj veličini. Anketna o strukturi poljoprivrednih gazdinstava, 2018. Republički zavod za statistiku Srbije, Beograd.

Paunović, T. (2016): Modeli za optimizaciju strukture proizvodnje povrća na porodičnim gazdinstvima. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.

Pienaar, P.L. (2013): Typology of Smallholder Farming in South Africa's Former Homelands: Towards an Appropriate Classification System. Master's thesis. Faculty of AgriSciences at Stellenbosch University, South Africa.

Pienar and Traub (2015): Understanding the smallholder farmer in South Africa: Towards a sustainable livelihoods classification. Paper presented at the International conference of Agricultural Economist: "Agriculture in interconnected world". Milan, 8–14 August.

Pilvere, I. (2013): Payments for less-favoured areas in Latvia. *Economics and Rural Development* 9:46-54.

Popis poljoprivrede 2012: <https://popispoljoprivrede.stat.rs/>

Pravilnik o utvrđivanju spiska opština koje pripadaju marginalnim područjima, Službeni glasnik RS, br. 21/09.

Pravilnik o određivanju područja sa otežanim uslovima rada u poljoprivredi, Službeni glasnik RS, br. 3/10,6/10,13/10, 29/13, 39/16,102/18.

Pravilnik o načinu ostvarivanja prava na osnovne podsticaje u biljnoj proizvodnji i obrascu zahteva za ostvarivanje tih podsticaja, Službeni glasnik br. 29/13,9/16.

Pravilnik o uslovima, načinu i obrascu zahteva za ostvarivanje prava na premiju za mleko, Službeni glasnik br. 28/13,36/14.

Pravilnik o uslovima i načinu ostvarivanja prava na podsticaje u stočarstvu za kvalitetna priplodna grla, Službeni glasnik br. 37/13,42/14, 46/15, 111/15, 14/06, 26/17, 20/18, 34/18.

Pravilniko uslovima i načinu ostvarivanja prava na podsticaje u stočarstvu za tov junadi, tov svinja, tov jagnjadi i tov jaradi, Službeni glasnik br. 37/13, 42/14, 111/15, 9/16, 110/16, 104/18.

Pravilnik o načinu ostvarivanja prava na podsticaje u stočarstvu za proizvodnju konzumne ribe, Službeni glasnik br. 61/13,44/14.

Pravilnik o načinu ostvarivanja prava na podsticaje u stočarstvu po košnici pčela, Službeni glasnik br. 60/13, 36/14, 33/15,14/16,20/18.

Pravilnik o načinu ostvarivanja prava na podsticaje u stočarstvu za krave dojlje, Službeni glasnik br. 57/13, 41/14, 46/15.

Pravilnik o uslovima, načinu i obrascima zahteva za ostvarivanje prava na regres za troškove skladištenja poljoprivrednih proizvoda u javnim skladištima, Službeni glasnik br . 61/2013.

Pravilnik o podsticajima za očuvanje životinjskih genetičkih resursa, Službeni glasnik br. 83/2013, 35/2015,28/2016.

Pravilnik o podsticajima za unapređenje ekonomskih aktivnosti na selu kroz podršku nepoljoprivrednim aktivnostima, Službeni glasnik RS br. 67/16 i 44/18.

Pravilnik o podsticajima programima za diversifikaciju dohotka i unapređenje kvaliteta života u ruralnim područjima kroz podršku mladim poljoprivrednicima, Službeni glasnik RS br. 29/17, 33/17, 46/18, 50/18.

Pravilniko IPARD podsticajima za investicije u fizičku imovinu poljoprivrednih gazdinstava, Službeni glasnik RS, br. 84/17, 112/17, 78/18.

Pravilnik o IPARD podsticajima za investicije u fizičku imovinu koje se tiču prerade i marketinga poljoprivrednih proizvoda i proizvoda ribarstva, Službeni glasnik RS, br. 84/17, 23/18, 98/18.

Pravilnik o uslovima i načinu ostvarivanja prava na kreditnu podršku, Službeni glasnik RS br. 48/17, 88/17, 84/18.

Pravilnik o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva, Narodne novine, 56/2008.

Rednak M., Cunder T. (2016): Importance of payments to areas facing natural or other specific constraints for maintenance of vital rural areas. Presentation at the International Conference: "Sustainable development of mountain areas – Experiences, challenges and perspectives". Žabljak, 14–16 Septembre.

Rednak, M, Volk, T., Erjavec, E. (2013): A tool for uniform classification and analysis of budgetary support to agriculture for the EU accession countries. *Agricultural Economic Review* 14: 76–96.

Rivas, J., Perea, J., Angón, E., Barba, C., Morantes, M., Dios-Palomares, R., García, A. (2015): Diversity in the dry land mixed system and viability of dairy sheep farming. *Italian Journal of Animal Science*, 14: 179-186.

Robles, R., Vannini, L. Nistal, R.V. (2005): Typification of dairy farms according to criteria of a socio economic nature: an illustration in "El Páramo" of Leon (Spain). Paper presented at the XIth EAAE Congress: "The Future of Rural Europe in the Global Agri-Food System". Copenhagen, 24–27 August.

Rodić, V. (2001): Model za optimiranje razvoja poljoprivrede i prehrambene industrije. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Novi Sad.

Rozakis, S., Alexandrs, S., Kostas, T. (2012): Estimating utility functions of Greek dairy sheep farmers: A multicriteria mathematical programming approach. *Agricultural Economics Review* 13:111–120.

Salvatici, L., Anania, G., Arfini, F., Conforti, P., De Muro, P., Londero, P. and Sckokai, P. (2000). Recent developments in modelling the CAP: hype or hope? Paper presented at the 65th EAAE Seminar: "Agricultural Sector Modelling and Policy Information Systems". Bonn, 29–31 March.

Santini, F. Guri, F., Paloma, S.G. (2013): Labelling of agricultural and food products of mountain farming. European Commission. Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies.

Schiopu, D. (2010): Applying TwoStep Cluster Analysis for Identifying Bank Customers' Profile. *BULETINUL LXII*: 66-75.

Schouten, M.A.H., Graff, A., Heijman, W.J.M. (2008): Less Favoured Area Measure in the Netherlands: a welcome or negligible addition? Paper presented at the 12th EAAE Congress: "People, Food and Environments: Global Trends and European Strategies". Ghent, 26–29 August.

Sekol, I., Maurović, I. (2017) Miješanje kvantitativnog i kvalitativnog istraživačkog pristupa u društvenim znanostima – miješanje metoda ili metodologija? *Ljetopis socijalnog rada* 24: 7-32.

- Serrano Martínez, E. Cerdeño Sánchez, A.I., Vieira Aller, C., Ruiz Mantecón, A. (2006): Cattle farm evolution in disadvantaged mountainous areas of North-Western Spain. *New Medit* 5:32-39.
- Shrestha, S. Hennessy, T. Hynes, S. (2007): The effect of decoupling on farming in Ireland: A regional analysis. *Irish Journal of Agricultural and Food Research* 46: 1–13.
- Shucksmith, M., Thomson, K.J., Roberts, D. (2005): CAP and the Regions: The Territorial Impact of Common Agricultural Policy. CABI Publishing, Wallingford (UK).
- Solazzo, R., Donati, M., Arfini F., Petriccione, G. (2014): A PMP model for the impact assessment of the Common Agricultural Policy reform 2014-2020 on the Italian tomato sector. *New Medit* 2: 9-19
- Soldi, R. (2016): Mapping of the disadvantaged areas for milk production in Europe. Committee of the Regions, European Union.
- Strauss (2005): Decision – Making in Agriculture: A farm level modeling approach. Master's thesis. Faculty of Natural and Agricultural Science, University of Pretoria, South Africa.
- Strategija poljoprivrede i ruralnog razvoja za period 2014–2024. godine, Službeni glasnik RS br. 85/2014.
- Sumpsi, J.M., Amador, F., Romeo, C. (1996): On farm objectives: A multicriteria approach. *European Journal of Operational Research* 96: 64–71.
- Svetlanská, T., Turčeková, N. (2016): Land use optimization with respect to alternative costs of crop production choices – Case of Slovakia. Paper presented at the International Scientific Days 2016: “The Agri-Food Value Chain: Challenges for natural resources Management and Society“. Nitra, 19–20 May.
- Šarković, A. (2016): Uloga televizije u širenju ekološke svesti stanovnika ruralnih područja u Srbiji. Doktorska disertacija. Univerzitet u Beogradu, Beograd.
- Ševarlić M. (2012): Poljoprivredno zemljište u Republici Srbiji. Republički zavod za statistiku Srbije, Beograd.
- Štolbová, M., Hlavsa, T., Lekešová, M. (2010): Methods of calculating the handicaps of less favoured natural conditions. *Agricultural Economics* 56:215-223.
- Štolbová, M., Hlavsa, T. (2008): The impact of the LFA payments on the FADN farms in the Czech Republic. *Agricultural Economics* 54: 489–497.
- Štolbová, M., Molčanová, J. (2009): Evaluation of support for farms in less-favoured areas in the Czech Republic and Slovakia. *Rural Areas and Development* 6: 285-301.
- Štolbová, M., Niewęglowska, G. (2007): The impact of direct payment of different rural structures – an example of the Czech Republic and Poland. *Rural Areas and Development, European Rural Development Network (ERDN)* 5: 278-291.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. (2007): Using multivariate statistics (5th ed.). Allyn and Bacon, Inc., Boston.
- Tamme, O. (2004): The less-favoured area (LFA) scheme in study Area “Bludenz -Bregenzer Wald”. Juli 2004, ESPON project 2.1.3. Wien, pp 1–19.
- Terres, JM., Toth, T., Wania, A., Hagyo, A., Koeble, R., Nisini, L. (2016): Updated guidelines for applying common criteria to identify agricultural areas with natural constraints. Joint Research Center, European Commission.
- Terres, JM., Hagyo, A. (2016): Biophysical ANC criteria to define natural constraints Methodological guidelines. COPA-COGECA workshop: Implementation of measure on Areas facing Natural and other Specific Constraints. Joint Research Center, European Commission.
- Todorović, M., Drobnjaković, M. (2010): Peripheral rural areas in Serbia – the result of unbalanced regional development. *Geographica Timisiensis* 19: 207-219.

Todorović, S. (2014): Mogućnosti unapređenja konkurentnosti porodičnih gazdinstava usmerenih na ratarsku proizvodnju. Magistarska teza. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.

Todorović, S., Ivanović, S. (2016): Uspostavljanje modela za izračunavanje bruto marže po pojedinačnim linijama proizvodnje u okviru FADN sistema (prezentacija rezultata istraživanja).

Tomić, R. (1994): Modeli porodičnih gazdinstava usmerenih na ovčarsku proizvodnju u planinskom području Srbije. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.

Trpkova, M., Tevdovski, D. (2009): Twostep cluster analysis: Segmentation of largest companies in Macedonia. In: Kovács, P., Szep, K., Katona, T. (Eds), Challenges for analysis of the economy, the businesses, and social progress. Szeged: Universitas Szeged Press, pp. 302–20.

Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u 2103. godini, Službeni glasnik RS br. 20/13,21/13,63/13,106,13.

Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u 2104. godini, Službeni glasnik RS br. 8/14, 30/14, 116/14, 128/14, 137/14, 144/14.

Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u 2015. godini, Službeni glasnik RS br. 19/15, 109/15.

Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u 2016. godini, Službeni glasnik RS br. 8/16, 93/16, 105/16.

Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u 2017. godini, Službeni glasnik RS br. 8/17, 53/17, 67/17, 88/17, 101/17, 106/17,115/17.

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

Uredba o raspodeli podsticaja u poljoprivredi i ruralnom razvoju u 2019. godini, Službeni glasnik RS br. 3/19, 12/19, 29/19, 40/19, 57/19, 69/19.

Uredba o utvrđivanju jedinstvene liste razvijenosti regiona i jedinica lokalne samouprave za 2014. godinu, Službeni glasnik RS br. 104/14.

Van Zeijts H., Overmars K., Van der Bilt W., Schulp N., Notenboom J., Westhoek H., Helming J., Terluin I., Janssen S. (2011): Greening the Common Agricultural Policy: impacts on farmland biodiversity on an EU scale. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, The Hague.

Van der Poley, J.D. Lauerat, C., Blondeau, F., Bonnafous, F. (2009): Farm diversity, classification schemes and multifunctionality. *Journal of Environmental Management* 90:124-131.

Vasić, V., Banićević, D., Vojvodićan, N. (2008): Algoritam dvostepene klaster analize u identifikaciji grupa klijenata banke. Kopaonik: XIV naučno-stručna konferencija YU INFO 2008. strana 6, ISBN 987-86-85525-03-2.

Veveris, A. (2012): Impact of area payments on land use and income of agricultural farms: Latvian case. In: Pospišil, M. (Ed.), Proceedings of the 47th Croatian and 7th International Symposium on Agriculture. Opatija, Croatia, pp. 254-258.

Vico, G. (2012): Optimizacija govedarske proizvodnje u Republici Srpskoj na osnovu više kriterija. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.

Vidojević, D. Vasin, J., Marković, N., Bogdanov N. (2017): Status podataka o zemljištu, klimi i digitalnom mapiranju u Srbiji. U: Zdruli, P. i Čukaliev, O. (Eds.): Područja sa prirodnim ograničenjima u Jugoistočnoj Evropi: procena i preporučene mere. Stalna radna grupa za regionalni ruralni razvoj u JIE (SWG), Skoplje, Sjeverna Makedonija.

Volk, T., Rednak, M., Erjavec, E., Rac, I., Zhllima, E., Gjenci, G., Bajramović, S., Vaško, Ž., Kerolli-Mustafa, M., Gjokaj, E., Hoxha, B., Dimitrievski, D., Kotevska, A., Janeska-Stamenkovska, I., Konjević, D., Spahić, M., Bogdanov N., Stevović M. (2019): Agricultural policy developments and EU approximation process in the Western Balkan countries. Technical report, European Commission, Joint Research Centre, Luxembourg.

Wąs, A., Malak-Rawlikowska, A. (2008): Policy impact on production structure and income risk on Polish dairy farms. Paper presented at the 109th EAAE Seminar: "The CAP after the Fischler reform: national implementations, impact assessment and the agenda for future reforms". Viterbo, November 20–21.

Wąs, A., Zawalińska, K., Britz, W. (2014): Impact of 'greening' the Common Agricultural Policy: evidence from selected countries based on CAPRI model. Paper presented at the EAAE 2014 Congress: "Agri-Food and Rural Innovations for Healthier Societies". Ljubljana, August 26–29.

Wieliczko, B., Kurdyś-Kujawska, A., Sompolska-Rzechuła, A. (2018): Economic component of ANC payments. Example of the farms in Poland. *Research for rural development 2*: 154-159.

Yilma, T. (2005): Modeling farm irrigation decisions under rainfall risk in the White-Volta Basin of Ghana: A tool for policy analysis at the farm-household level. Doctoral Dissertation. Hohen Landwirtschaftlichen Fakultät, Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn, Germany.

Yrjölä i Kola (2001): Cost-benefit analysis of multifunctional agriculture in Finland. Paper presented at the 77th EAAE Seminar /NJF Seminar No. 325. Helsinki, August 17–18.

Zawalinska, M., Giesecke, J., Horrdige, M (2013): The Consequences of Less Favored Area support: a multi-regional CGE analysis for Poland. *Agricultural and food science 22*: 271-287.

Zdruli, P., Čukaliev, O. (2017): Zakonodavstvo EU o pristupu plaćanju ANC oblastima i njihove implikacije na IPARD instrumente finansiranja. U: Zdruli, P. i Čukaliev, O. (Eds.): Područja sa prirodnim ograničenjima u Jugoistočnoj Evropi: procena i preporučene mere. Stalna radna grupa za regionalni ruralni razvoj u JIE (SWG), Skoplje, Sjeverna Makedonija.

Zdruli, P., Čukaliev, O., Hađo, A., Ilić, B., Mor, B., Gavrilova, E., Pavlovska-Đorđieska, D. (2017): Primena ANC metodologije EU u zemljama JIE. U: Zdruli, P. i Čukaliev, O. (Eds.): Područja sa prirodnim ograničenjima u Jugoistočnoj Evropi: procena i preporučene mere. Stalna radna grupa za regionalni ruralni razvoj u JIE (SWG), Skoplje, Sjeverna Makedonija.

Znaor, D., Karoglan-Todorović, S. (2015): Poljoprivreda koja štiti prirodu: zaštita prirode kroz mjere programa ruralnog razvoja RH 2014–2020. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode Republike Hrvatske i konzorcij u sastavu: Avalon Foundation, Nizozemska, ÖKL, Austrija i Ecologica, Hrvatska.

Zakon o poljoprivredi i ruralnom razvoju, Službeni glasnik RS, br. 41/09, 10/13, 101/16.

Zakon o podsticajima u poljoprivredi i ruralnom razvoju, Službeni glasnik RS br. 10/13, 142/14, 103/15, 101/16.

Zakon o poljoprivredi i ruralnom razvoju, Službeni glasnik RS, br. 41/09, 10/13, 101/16.

Žgajnar, J., Erjavec, E., Kavčič, S. (2007): Optimization of production activities on individual agricultural holdings in the frame of different direct payments options. *Acta agriculturae Slovenica 90*: 45-56.

Žgajnar, J., Erjavec, E., Kavčič, S. (2008): Change in farm production structure within different CAP schemes – an LP modelling. *Annals of "Dunarea de Jos" University – Fascicle I. Economics and Applied Informatics. Years XIV - ISSN 1584-0409.*

PRILOZI

PRILOG 1 – Lista naselja

R.br	Bor
1	Zlot
2	Bučje

R.br	Majdanpek
1	Vlaole
2	Jasikovo
3	Leskovo

R.br	Boljevac
1	Jablanica
2	Bogovina
3	Mali Izvor
4	Podgorac
5	Krivi Vir
6	Mirovo
7	Lukovo
8	Rujište

R.br	Knjaževac
1	Čuštica
2	Inovo
3	Bučje
4	Janja
5	Balta Berilovac
6	Beli Potok
7	Vasilj
8	Vlaško Polje
9	Ponor

R.br.	Sokobanja
1	Šarbanovac
2	Mužinac
3	Jošanica
4	Čitluk
5	Vrbovac
6	Resnik
7	Vrmdža
8	Milušinac
9	Rujevica
10	Sokobanja
11	Nikolinac

R.br	Bela Palanka
1	Kosmovac
2	Vrandol
3	Gornja Koritnica
4	Šljivovik
5	Donja Koritnica
6	Mokra
7	Novo Selo
8	Vrgudinac
9	Klisura

R.br.	Babušnica
1	Kambelevac
2	Izvor
3	Gornji Striževac
4	Draginac
5	Bratiševac
6	Donje Krnjino
7	Gornji Striževac
8	Vava
9	Donji Striževac
10	Gorčince
11	Babušnica
12	Provaljenik
13	Dučevac
14	Vojinci
15	Stol
16	Suračevo
17	Strelac
18	Radoševac
19	Kaluderevo

R.br.	Dimitrovgrad
1	Kamenica
2	Željuša
3	Dimitrovgrad
4	Lukavica
5	Visočki Odorovci
6	Protopopinci
7	Smilovci

R.br.	Pirot
1	Bazovik
2	Koprivištica
3	Nišor
4	Pasjač
5	Rasnica
6	Sinja Glava
7	Topli Do
8	Temska
9	Pokrevenik
10	Dojkinci
11	Rsovc
12	Slavinja
13	Jelovica
14	Bele vode
15	Gostuša
16	Srećkovac
17	Cerova
18	Visočka Ržana
19	Veliki Suvodol
20	Činiglavci
21	Izvor
22	Krupac
23	Veliki Suvodol
24	Mali Suvodol
25	Ponor
26	Obrenovac

PRILOG 2 – Glavne grupe pitanja u anketnom upitniku

S. Selekciona pitanja
A. Identifikacija porodičnog poljoprivrednog gazdinstva
B. Zemljišni resursi
B1. Način korišćenja zemljišta
B2. Kapacitet i obim proizvodnje na oranicama i baštama i livadama i pašnjacima
C. Stočni fond
C1. Vrste i kategorije stoke
C2. Proračun utroška stočne hrane
C3. Obim stočarske proizvodnje
D. Prerada poljoprivrednih proizvoda u domaćinstvu
E. Radna snaga
E1. Članovi domaćinstva i radna snaga
E2. Utrošeni časovi rada članova domaćinstva u biljnoj proizvodnji
E3. Utrošeni časovi rada članova domaćinstva u stočarskoj proizvodnji
E4. Utrošeni časovi rada članova domaćinstva u preradi poljoprivrednih proizvoda
E5. Angažovanje tuđe radne snage na gazdinstvu za radove u biljnoj proizvodnji
E6. Angažovanje tuđe radne snage na gazdinstvu za radove u stočarskoj proizvodnji
E7. Angažovanje tuđe radne snage na gazdinstvu za preradu poljoprivrednih proizvoda
F. Troškovi proizvodnje
F1. Varijabilni troškovi u novcu u biljnoj proizvodnji
F2. Varijabilni troškovi u novcu u stočarskoj proizvodnji
G. Objekti i oprema
G1. Objekti za smještaj stoke
G2. Ostale privredne građevine na gazdinstvu
G3. Oprema i mehanizacija
H. Prihodi i troškovi domaćinstva
H1. Prihodi domaćinstva
H2. Troškovi domaćinstva
I. Korišćenje i stavovi o subvencijama u poljoprivredi
I1. Državne subvencije
I2. Subvencije na lokalnom nivou
I3. Informisanost i poteškoće prilikom konkurisanja za subvencije
J. Planovi vezani za budućnost gazdinstva

PRILOG 3 – Primjeri analitičkih kalkulacija

Prilog 3.1. Primjer kalkulacije u biljnoj proizvodnji

Elementi kalkulacije	Jed. Mere	Količina	Cijena po jed. mere	Iznos (dinara)
A) Vrijednost proizvodnje				
Proizvod				
Subvencije				
B) Ukupni troškovi (C+D+E+F)				
C) Troškovi materijala				
Sjeme				
Đubrivo				
Sredstva za zaštitu				
D) Troškovi pogonskih mašina				
Gorivo i mazivo				
Troškovi održavanja mehanizacije				
Usluge mehanizacijom				
E) Troškovi unajmljenih radnika				
F) Ukupni varijabilni troškovi				
Marža pokrića (A-B)				

Prilog 3.2. Primjer kalkulacije u stočarskoj proizvodnji (mlijeko i telad) i elementi za izradu strukturne jedinice

Elementi kalkulacije	Jedinica mjere	Količina	Cijena za jedinicu količine	Vrijednost (dinara)
A. VRIJEDNOST PROIZVODNJE (a+b+c+d+e)				
a. Mlijeko (za prodaju)	lit			
b. Izlučena krava (živa masa)	kg			
c. Izlučena junica (živa masa)	kg			
d. Telad (živa masa)	kg			
e. Subvencije				
B. VARIJABILNI TROŠKOVI (1+2+3+4)				
1. Troškovi kupljene hrane				
a. Koncentrovana hrana	kg h.j.			
b. Kabasta sa obradivih površina	kg h.j.			
c. Kabasta sa livada i pašnjaka	kg h.j.			
2. Troškovi usluga				
a. Vetrinar i lijekovi				
b. Ostale usluge				
3. Troškovi unajmljene radne snage				
	čas			
4. Ostali troškovi				
BRUTO MARŽA (A-B)				
DODATNI PRORAČUNI ZA KALKULACIJU U STOČARSTVU				
A. STRUKTURA STADA				
B. PROIZVODNJA ZA TRŽIŠTE				
a. Proizvodnja mlijeka				
b. Proizvodnja mesa				
C. SASTAV STRUKTURNE JEDINICE				
Kategorija				
Krave				
Steone junice				
Junice 1-2 godine				
Junice do 1 godinu				
Telad do 3 mjeseca				
SVEGA				
D. ODNOS HRANIVA U OBROKU				
1. Koncentrovana (%)				
2. Kabasta (%)				
E. POTREBNA KOLIČINA HRANE PO KRAVI				
Ukupno (hj)				
Koncentrovana (hj)				
Kabasta sa oranica (hj)				
Kabasta s pašnjaka (hj)				

PRILOG 4 – Značaj LFA područja u zemljama članicama EU u 2007. godini (%)

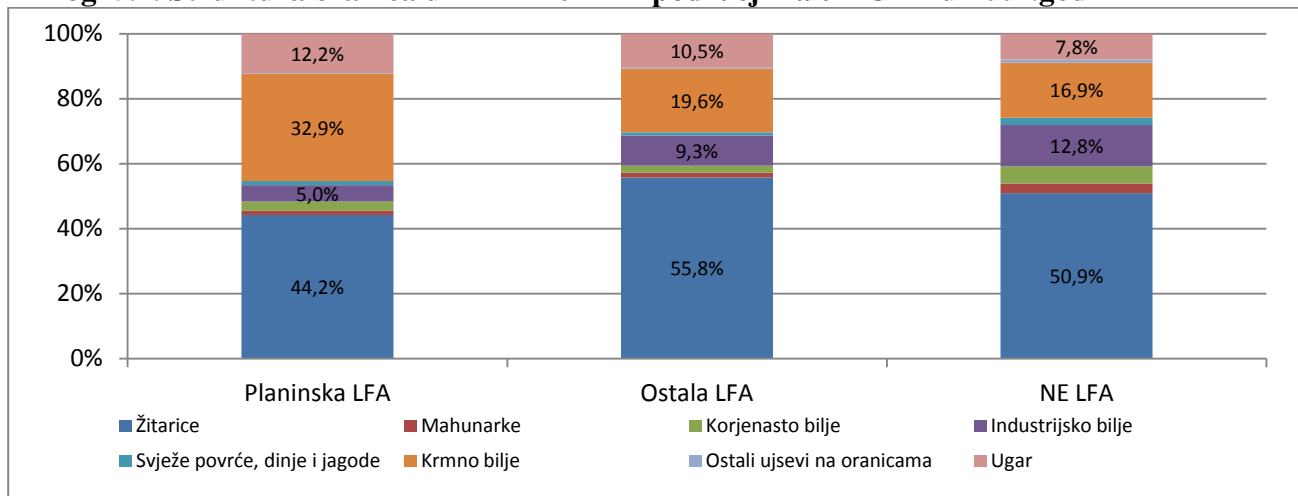
Zemlje članice	Učešće u ukupnom KPZ (ha)		Učešće u ukupnom broju gazdinstava		Učešće u ukupnoj radnoj snazi na gazdinstvu (AWU)		Učešće u ukupnoj vrijednosti poljoprivredne proizvodnje (SGM)		Učešće u ukupnom broju UG stoke	
	PL(%)	OS (%)	PL (%)	OS (%)	PL(%)	OS(%)	PL(%)	OS(%)	PL(%)	OS(%)
Belgija	0,0	20,0	0,0	12,8	0,0	10,8	0,0	10,0	0,0	13,5
Bugarska	7,9	6,5	28,9	9,8	25,0	9,5	16,3	8,0	21,7	8,1
Češka	17,8	34,7	20,4	32,6	16,3	33,1	12,5	31,0	17,4	35,2
Njemačka	1,8	47,6	4,0	49,9	3,4	45,7	1,4	41,0	1,8	51,9
Estonija	0,0	40,0	0,0	51,0	0,0	41,4	0,0	34,0	0,0	33,2
Irska	0,0	69,1	0,0	76,6	0,0	73,5	0,0	57,0	0,0	66,9
Grčka	37,6	33,4	34,7	26,0	38,3	25,5	32,5	29,0	46,6	27,7
Španija	29,7	48,3	29,8	36,3	27,8	34,2	22,3	39,0	24,3	39,9
Francuska	14,5	29,8	16,7	27,5	15,2	25,1	8,2	23,0	14,2	25,5
Italija	33,8	16,8	30,9	13,9	32,0	13,1	23,2	11,0	21,1	10,3
Litvanija	0,0	39,5	0,0	46,2	0,0	42,5	0,0	33,0	0,0	40,7
Luksemburg	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0
Mađarska	0,0	50,5	0,0	25,9	0,0	32,2	0,0	41,0	0,0	35,5
Malta	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0
Austrija	54,7	12,1	52,5	19,0	50,6	17,1	33,2	20,0	44,6	17,2
Poljska	1,8	48,2	3,4	39,4	3,3	42,3	1,2	46,0	1,3	52,4
Portugal	28,7	59,0	51,5	21,4	51,0	19,6	30,4	34,0	19,4	44,3
Rumunija	19,7	11,0	17,6	9,3	18,5	10,1	15,1	11,0	19,5	10,4
Slovenija	53,0	20,0	55,9	21,2	55,4	20,0	46,5	22,0	45,0	19,7
Slovačka	34,3	40,2	27,1	38,3	34,1	34,7	23,8	37,0	31,4	29,2
Finska	52,9	47,1	57,5	42,5	59,1	40,9	58,2	42,0	61,4	38,6
Švedska	11,0	36,5	18,4	44,6	15,3	41,9	7,1	26,0	9,9	40,9
Ujedinjeno Kraljevstvo	0,0	46,1	0,0	32,5	0,0	28,9	0,0	20,0	0,0	40,3

Napomena: PL-planinska područja; OS-ostala područja; Za Kipar, Dansku, Letoniju i Holandiju podaci nisu bili dostupni.

Izvor: Obračun autora na osnovu FSS, 2007 (Eurostat)

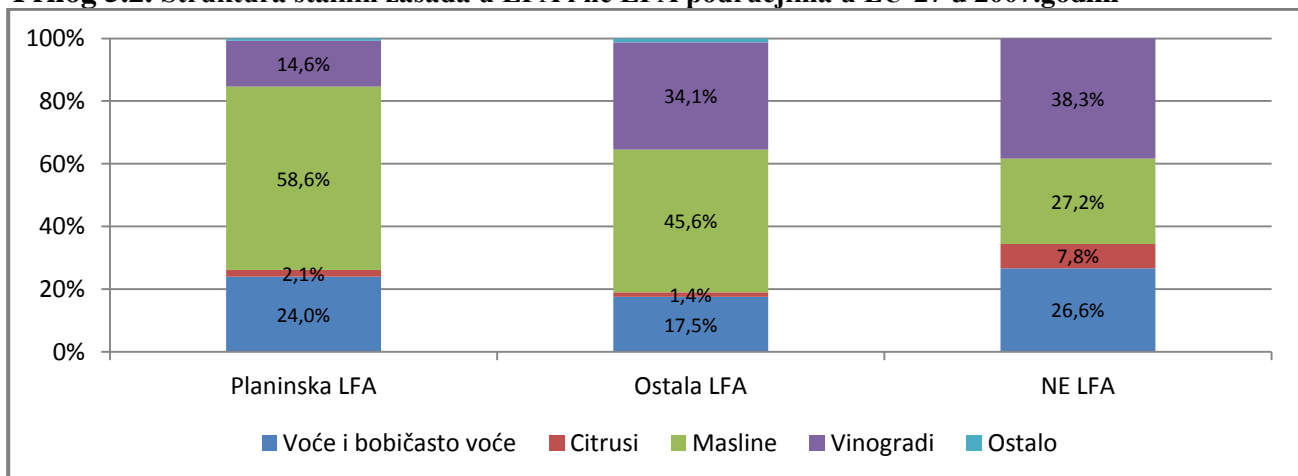
PRILOG 5 – Struktura oranica i stalnih zasada u LFA područjima

Prilog 5.1. Struktura oranica u LFA i ne LFA područjima u EU-27 u 2007.godini



Izvor: Obračun autora na osnovu FSS, 2007 (Eurostat)

Prilog 5.2. Struktura stalnih zasada u LFA i ne LFA područjima u EU-27 u 2007.godini



Izvor: Obračun autora na osnovu FSS, 2007 (Eurostat)

PRILOG 6 – Površine pod oranicama i baštama kao i stalnim zasadima u POURP

Prilog 6.1. Površine pod oranicama i baštama u Srbiji i POURP u 2012. godini

Površine pod oranicama i baštama	Srbija (000 ha)	POURP (000 ha)	% POURP (Srbija=100%)
Žita	1.715,6	221,5	12,9
Mahunarke	5,7	2,5	43,0
Krmno bilje	256,0	62,6	24,5
Povrće, bostan i jagode	33,2	5,6	17,0
Industrijsko bilje	383,9	16,2	4,2
Ostali ujsevi pod oranicama	120,7	27,0	22,4
Oranice i bašte ukupno	2.513,1	335,4	13,3

Izvor: Obračun autora na osnovu Popisa poljoprivrede, 2012

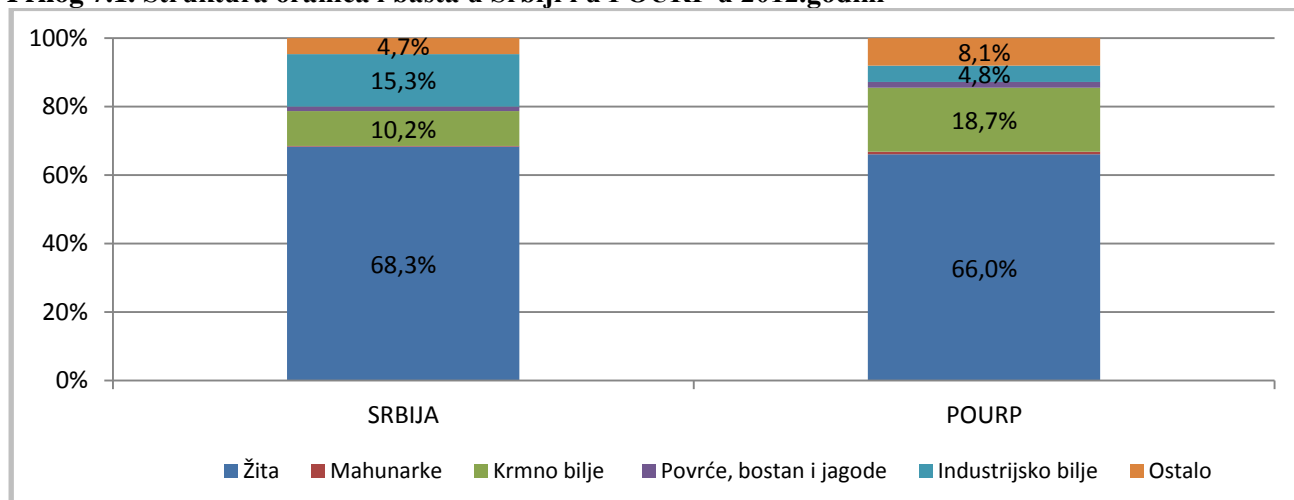
Prilog 6.2. Površine pod stalnim zasadima u Srbiji i u POURP u 2012. godini

Površine pod stalnim zasadima	Srbija (000 ha)	POURP (000 ha)	% POURP (Srbija=100%)
Jabuke	23,7	7,7	32,6
Kruške	7,3	2,8	37,6
Višnje	14,0	4,8	34,1
Šljive	77,9	32,3	41,5
Orasi	4,8	1,7	35,7
Kupine	3,0	1,0	33,3
Maline	11,0	7,6	69,0
Borovnice	0,1	0,1	52,7
Ostalo	21,7	3,3	37,4

Izvor: Obračun autora na osnovu Popisa poljoprivrede, 2012

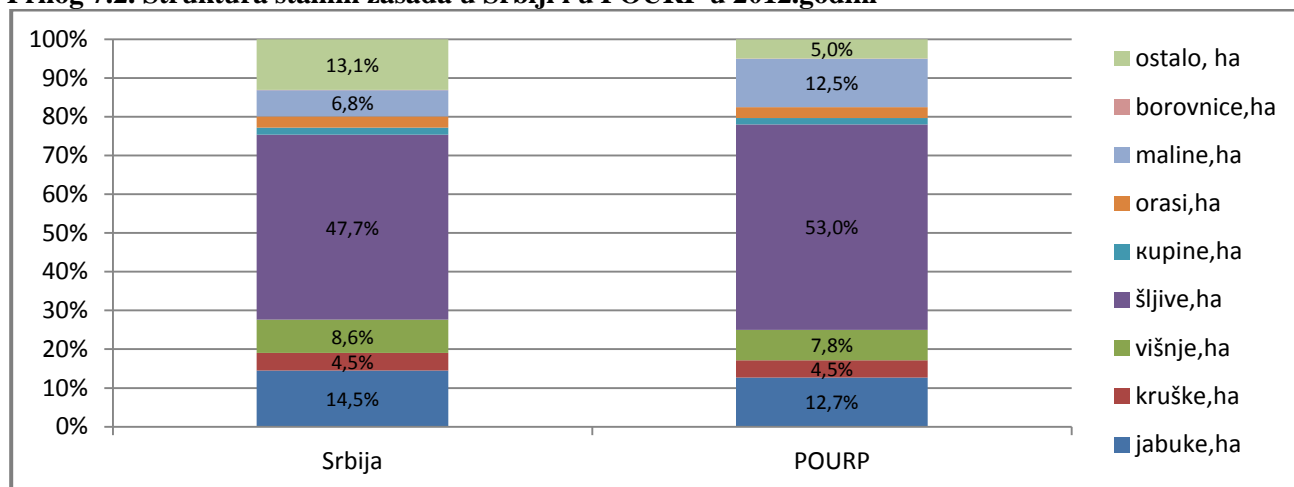
PRILOG 7 – Struktura oranica i bašta kao i stalnih zasada u POURP

Prilog 7.1. Struktura oranica i bašta u Srbiji i u POURP u 2012.godini



Izvor: Obračun autora na osnovu Popisa poljoprivrede, 2012

Prilog 7.2. Struktura stalnih zasada u Srbiji i u POURP u 2012.godini



Izvor: Obračun autora na osnovu Popisa poljoprivrede, 2012

Biografija autora

Ružica L. Papić rođena je 08. decembra 1987. godine u Bileći, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina, gdje je završila osnovnu školu i gimnaziju sa odličnim uspjehom. Diplomirala je na Poljoprivrednom fakultetu Univerziteta u Beogradu, na Odseku za agroekonomiju 2011. godine, sa prosječnim uspjehom 9,14 u toku studija i ocjenom 10 na diplomskom radu. Master studije je završila sa prosječnom ocenom 9,56 odbranivši master rad pod nazivom „Institucionalni okvir ruralnog razvoja u Srbiji – zadaci i izazovi za lokalne samouprave“, septembra 2013. godine, čime je stekla akademsko zvanje master menadžer. Doktorske studije na Poljoprivrednom fakultetu Univerziteta u Beogradu, studijski program Agroekonomija i ruralni razvoj upisala je školske 2012/2013. godine i položila sve ispite predviđene nastavnim planom i programom sa prosječnom ocenom 9,80. U periodu od februara do maja 2017. godine boravila je na Hohenhajm Univerzitetu, Njemačka (*University of Hohenheim, Faculty of Agricultural Sciences, Germany*), gdje je uradila dio pripremnih istraživanja vezanih za izradu doktorske disertacije.

Na Poljoprivrednom fakultetu Univerziteta u Beogradu, na Institutu za agroekonomiju, počela je da radi 2013. godine kao saradnik u nastavi na Katedri za ekonomiku poljoprivrede, tržište i ruralni razvoj, gdje i danas radi. Istovremeno je učestvovala u realizaciji nekoliko domaćih i međunarodnih projekata iz oblasti ruralnog razvoja i agrarne politke, kao i na radionicama vezanim za evaluacije efekata agrarne politike, obradu podataka, akademsko pisanje i interpretiranje rezultata istraživanja. Do sada je u saradnji sa drugim autorima objavila do 10 naučnih radova vezanih za analizu agrarne i ruralne politike Republike Srbije i Evropske unije, analizu budžetskih transfera poljoprivredi i ruralnim područjima, socio-ekonomsku analizu ruralnih područja i makroekonomsku analizu sektora poljoprivrede.

Изјава о ауторству

Име и презиме аутора: **Ружица Папић**

Број индекса: **АЕ 12/44**

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

Политика руралног развоја према подручјима са природним ограничењима – ефекти на породична газдинства и руралне средине у Републици Србији

- резултат сопственог истраживачког рада;
- да дисертација у целини ни у деловима није била предложена за стицање друге дипломе према студијским програмима других високошколских установа;
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио/ла интелектуалну својину других лица.

Потпис аутора

У Београду, 2021. године

Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора: **Ружица Папић**

Број индекса: **12/44**

Студијски програм: **Агроекономија и рурални развој**

Наслов рада: **Политика руралног развоја према подручјима са природним ограничењима – ефекти на породична газдинства и руралне средине у Републици Србији**

Ментор: **проф. др Наталија Богданов**

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла ради похрањења у **Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског назива доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

Потпис аутора

У Београду, 2021. године

Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

Политика руралног развоја према подручјима са природним ограничењима – ефекти на породична газдинства и руралне средине у Републици Србији

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Београду и доступну у отвореном приступу могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство (CC BY)
2. Ауторство – некомерцијално (CC BY-NC)
3. Ауторство – некомерцијално – без прерада (CC BY-NC-ND)
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима (CC BY-NC-SA)
5. Ауторство – без прерада (CC BY-ND)
6. Ауторство – делити под истим условима (CC BY-SA)

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци.

Кратак опис лиценци је саставни део ове изјаве).

Потпис аутора

У Београду, 2021. године

1. **Ауторство.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце, чак и у комерцијалне сврхе. Ово је најслободнија од свих лиценци.

2. **Ауторство – некомерцијално.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела.

3. **Ауторство – некомерцијално – без прерада.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела. У односу на све остале лиценце, овом лиценцом се ограничава највећи обим права коришћења дела.

4. **Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада.

5. **Ауторство – без прерада.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела.

6. **Ауторство – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада. Слична је софтверским лиценцама, односно лиценцама отвореног кода.