

UNIVERZA V MARIBORU
FAKULTETA ZA KMETIJSTVO IN BIOSISTEMSKO VEDE

VPLIVI AGRO-ŽIVILSKO VERIGE Z DODANO VREDNOSTJO
NA SOCIO-EKONOMSKI POLOŽAJ GORSKIH MLEČNIH
KMETIJ

DOKTORSKA DISERTACIJA

THE EFFECTS OF VALUE BASED AGRO-FOOD CHAIN ON
THE SOCIO-ECONOMIC SITUATION OF DAIRY FARMS IN
MOUNTAIN REGIONS

Ph. D. THESIS

Maribor, 2015

Jernej PRIŠENK

UNIVERZA V MARIBORU
FAKULTETA ZA KMETIJSTVO IN BIOSISTEMSKO VEDE
AGRARNA EKONOMIKA

VPLIVI AGRO-ŽIVILSKO VERIGE Z DODANO VREDNOSTJO
NA SOCIO-EKONOMSKI POLOŽAJ GORSKIH MLEČNIH
KMETIJ

DOKTORSKA DISERTACIJA

THE EFFECTS OF VALUE BASED AGRO-FOOD CHAIN ON
THE SOCIO-ECONOMIC SITUATION OF DAIRY FARMS IN
MOUNTAIN REGIONS

Ph. D. THESIS

Maribor, 2015

Jernej PRIŠENK

POPRAVKI:

Tema doktorske disertacije je bila potrjena na 34. redni seji Senata Univerze v Mariboru, dne 23.9.2014. Komisija za oceno doktorske disertacije je bila imenovana na 43. redni seji Senata Fakultete za kmetijstvo in biosistemske vede dne 22.4.2015. Poročilo komisije za oceno doktorske disertacije je bilo obravnavano na 44. redni seji Senata Fakultete za kmetijstvo in biosistemske vede dne 27.5.2015, kjer je bila imenovana tudi Komisija za zagovor.

Komisija za oceno in zagovor doktorske disertacije:

Predsednik: **Red. prof. dr. Črtomir ROZMAN**
Mentorica: **Izr. prof. dr. Andreja BOREC**
Somentor: **Red. prof. dr. Jernej TURK**
Član: **Doc. dr. Marjan JANŽEKOVIČ**
Član – zunanji: **Red. prof. dr. Emil ERJAVEC**

Lektor: Dr. Renata Zadravec Pešec

Datum zagovora: 12.6.2015

Vplivi agro-živilske verige z dodano vrednostjo na socio-ekonomski položaj gorskih mlečnih kmetij

UDK: 338.439:633/638:330.43:338.431(043.3)=163.6

Analizirali smo agroživilsko verigo z dodano vrednostjo in pridobili empirične rezultate o končnih vplivih le-te na upravičenost/neupravičenost kmetovanja kmetij s prirejo mleka v gorskih območjih. Pri tem smo se omejili na analizo socialnih in ekonomskih vplivov (socio-ekonomskih vplivov). Kot pilotni primer smo izbrali agroživilsko verigo z dodano vrednostjo, kjer ima vlogo ključnega akterja Mlekarna Planika. V analizi smo uporabili tri različne metodološke pristope: i) ekonometrično modeliranje, ii) multivariatno matrično analizo in iii) pristop analize medsebojnih odnosov. Rezultati so pokazali pozitivne ekonomske učinke analizirane agroživilske verige na kmetije s prirejo mleka, korelacijo med indikatorji posrednih socialnih in ekonomskih učinkov in dobro povezanost med akterji znotraj agroživilske verige z visoko stopnjo zaupanja med njimi. Rezultati doktorske disertacije pojasnjujejo smiselnost ohranjanja kmetovanja na gorskih območjih v Sloveniji in pomen ohranitve analizirane agroživilske verige z dodano vrednostjo na obstoj kmetij s prirejo mleka. Rezultati ekonometričnega modeliranja so pokazali, da bi kmetije s prirejo mleka, ki so del analizirane agroživilske verige z dodano vrednostjo utrpeli manjši padec povpraševanja po odkupu mleka s strani Mlekarnar Planika v primeru zvišanja tržne cene konzumnega mleka za 1 %. Nekoliko višji padec povpraševanja po mleku (0,12 %) bi utrpeli kmetije, ki niso del te agroživilske verige z dodano vrednostjo. Z multivariatno matrično analizo smo ugotovili povezanost socialnih in ekonomskih učinkov, kar pomeni, da so »višja odkupna cena«, »redno plačilo« in »bližina zbirnega mesta za mleko« pomembni dejavniki pri obstoju kmetij, ki oddajajo mleko v Mlekarno Planika. Analiza medsebojnih odnosov pa je razkrila zelo dobro razvito komunikacijo o kvaliteti osnovnih surovin (mleka) in mlečnih izdelkov, pri čemer pa komunikacije o vrednotah, kot so solidarnost med akterji, pravična cena, dobro počutje živali, kmetovanje na okolju prijazen način, manjša uporaba fitofarmacetskih sredstev, praktično ni oz. se izgubi vzdolž agroživilske verige. Ugotovili smo, da akterji v analizirani agroživilski verigi pozabljajo na pomembnost komunikacije o teh vrednotah, kar glede na raziskave s tega področja predstavlja pomemben dejavnik uspešne rasti agroživilskih verig z dodano vrednostjo.

Ključne besede: agroživilske verige z dodano vrednostjo, lokalni kmetijski pridelki in živila, ekonometrično modeliranje, multivariatna matrična analiza, analiza medsebojnih odnosov

OP: XI, 123 s., 19 pregl., 5 graf., 16 sl., 122 ref.

The Effects of Value Based Agro-Food Chain on the Socio-Economic Situation of Dairy Farms in Mountain Regions

The eligibility of production on dairy farms in mountain regions was analysed using empirical data on the effect of a value-based agro-food chain. The analysis focused on social and economic (i.e. socioeconomic) impacts. For this case study, we chose an agro-food chain in which the Planika Dairy plays a key role. Three different methodological approaches were used: i) econometric modelling, ii) multivariate matrix analysis and iii) constellation analysis. The results show that this agro-food chain has a positive economic impact on the dairy farms studied. In addition, a correlation exists between indirect socioeconomic impacts and well-developed relationships between the actors in the food chain, which are characterised by high levels of confidence and mutual trust. The empirical results obtained indicate the relevance of maintaining milk production in Slovenian mountain regions and the importance of preserving the value-based agro-food chain to ensure the dairy farms' continued existence. The results of the econometric modelling show that dairy farms in the analysed value-based agro-food chain would experience a small decline in the Planika Dairy's demand for milk, given an increase of one percent in the market price of consumption milk. A slightly higher decline in demand for milk (0.12%) would negatively affect farms that are not part of the value-based agro-food chain. The correlations between socioeconomic impacts were found through multivariate analysis, in which the 'higher purchase price of milk', 'regular payment' and 'proximity collection point for milk' are important factors in the existence of farms in mountain regions connected to the Planika Dairy. Constellation analysis revealed quite well developed communication about the quality of basic raw materials (i.e. milk) and dairy products, while the communication of values such as fair price, animal welfare, reduced use of pesticides and environmentally friendly farming does not exist or is lost along the chain. This study found that actors in the value-based agro-food chain analysed have forgotten the importance of communicating about values, which is a necessary element in the successful growth of value-based agro-food chains.

Key words: Value based agro-food chains, local agro-food products, Econometric modelling, Multivariate matrix analysis, Constellation analysis

NO: XI, 123 p., 19 Tab., 5 Graphs., 16 Fig., 122 Ref.

Kazalo vsebine

1 UVOD.....	1
1.1 Opredelitev problematike	1
1.2 Namen in cilji	2
1.3 Materiali in metodološki pristopi.....	3
1.4 Delovne hipoteze	5
2 PREGLED LITERATURE	6
2.1 Nekonvencionalne agroživilske verige	6
2.1.1 Lastnosti in primeri agroživilskih verig z dodano vrednostjo	9
2.1.2 Vrednotenje agroživilskih verig z dodano vrednostjo	15
2.2 Pregled raziskav s področja razvoja ekonometričnega modeliranja kot orodja za napovedovanje in podpora odločanju	17
2.2.1 Klasifikacija (odločitvenih) modelov	17
2.2.2 Pregled apliciranih ekonometričnih modelov na področju kmetijstva in razvoja podeželja.....	20
2.3 Pregled raziskav s področja razvoja in aplikacije multivariatne matrične analize.....	22
2.4 Pregled raziskav s področja razvoja in aplikacij analiz medsebojnih odnosov... 	23
3 MATERIALI IN METODE DELA.....	26
3.1 Vhodni podatki	27
3.1.1 Podatki za ekonometrično analizo ocenjevanja ekonomskih učinkov agroživilskih verig z dodano vrednostjo na kmetije s prirejo mleka	27
3.1.2 Podatki za izdelavo multivariatne matrične analize	29

3.1.3 Podatki za izdelavo analize medsebojnih odnosov in komunikacijske sheme agroživilske verige z dodano vrednostjo.....	31
3.2 Razvoj ekonometričnih modelov za ocenjevanje ekonomskih učinkov agroživilskih verig z dodano vrednostjo na upravičenost kmetovanja kmetij s prirejo mleka na gorskih območjih	32
3.2.1 Identifikacija problema.....	34
3.2.2 Specifikacija osnovnih ekonometričnih modelov in translog profitne funkcije.....	35
3.2.3 Metodologija ocenjevanja ekonometričnih modelov	43
3.2.4 Izračun cenovnih elastičnosti ekonometričnih modelov	56
3.3 Opis postopka in razvoj multivariatne matrične analize za iskanje interakcij med socio-ekonomskimi učinki agroživilske verige z dodano vrednostjo na gorske kmetije s prirejo mleka	58
3.4 Opis postopka in razvoj analize medsebojnih odnosov agroživilske verige z dodano vrednostjo.....	60
4 REZULTATI Z RAZPRAVO	62
4.1 Rezultati ekonometričnih modelov za izračun elastičnosti odkupa mleka glede spremembe tržnih cen mlečnih proizvodov	62
4.1.1 Rezultati linearne, logaritemske, lin-log in log-lin oblike funkcij	62
4.1.2 Rezultati translog profitnih funkcij.....	80
4.2 Rezultati multivariatne matrične analize	83
4.3 Rezultati analize medsebojnih odnosov v agroživilski verigi z dodano vrednostjo	87
4.3.1 Razlaga sheme za prikaz komuniciranja med akterji znotraj agroživilskih verig	90
5 SKLEPI.....	93
5.1 Ekonomski učinki agroživilske verige z dodano vrednostjo na analizirane kmetije s prirejo mleka.....	93

5.2 Socio-ekonomski učinki agroživilske verige z dodano vrednostjo na analizirane kmetije s prirejo mleka.....	95
5.3 Analiza socialnih interakcij za obstoj in uspešen nadaljnji razvoj agroživilske verige	96
6 POVZETEK	99
6 SUMMARY	102
7 VIRI.....	105
8 ZAHVALA.....	121
9 PRILOGE	122

Kazalo grafikonov

Grafikon 1: Količine odkupljenega mleka Mlekarne Planika v obdobju 2009–2013	70
Grafikon 2: Prodajne cene konzumnega mleka v obdobju 2009–2013	71
Grafikon 3: Cene masla Planika v obdobju 2009–2013	71
Grafikon 4: Realizacija konzumnega mleka Mlekarne Planika v obdobju 2009–2013	72
Grafikon 5: Realizacija masla Planika v obdobju 2009–2013	72

Kazalo preglednic

Preglednica 1: Analiza primerov agroživilskih verig z dodano vrednostjo v Nemčiji (povzeto po Münchhausen in sod. 2014, 1003)	11
Preglednica 2: Reprezentativne oblike statističnih, ekonometričnih, prostorsko-interakcijskih, optimizacijskih in integriranih modelov (povzeto po Briassoulis 2000).....	18
Preglednica 3: Opis indikatorjev glede na posredne socialne in ekonomske učinke agroživilske verige z dodano vrednostjo na kmetije s prirajo mleka	30
Preglednica 4: Analizirane in testirane funkcijske oblike modelov (povzeto po Turk in sod. 2013)	38
Preglednica 5: Lastnosti in imena vseh razvitih in analiziranih ekonometričnih modelov za izračun elastičnosti povpraševanja po odkupu mleka oz. odvisnost odkupa mleka od pridelovalcev s prirajo mleka	39
Preglednica 6: Opis izvedbe in namen preizkusov za identifikacijo slabosti razvitih ekonometričnih modelov	44
Preglednica 7: Kvalitativni in kvantitativni vrednostni razredi posameznih indikatorjev	59
Preglednica 8: Izračunane povprečne elastičnosti modelov PLANIKA	65
Preglednica 9: Lastnosti ekonometričnih modelov PLANIKA »prvi«	66
Preglednica 12: Lastnosti ekonometričnih modelov SLO »prvi«	76
Preglednica 13: Lastnosti ekonometričnih modelov SLO »drugi«	78
Preglednica 14: Izračunane elastičnosti translog profitnih funkcij PLANIKA in SLO	83
Preglednica 15: Rezultati multivariatne matrične analize – korelacije, testirane s Kendallovim korelacijskim koeficientom	84
Preglednica 16: Rezultati hi-kvadrat testov za identifikacijo korelacije med indikatorji posrednih socialnih učinkov in indikatorjem »velikost kmetije«	86

Preglednica 17: Rezultati hi-kvadrat testov za identifikacijo korelacije med indikatorji posrednih socialnih učinkov in indikatorjem »velikost črede«.....	86
Preglednica 18: Rezultati hi-kvadrat testov za identifikacijo korelacije med indikatorji posrednih socialnih učinkov in indikatorjem »število zaposlenih na kmetiji«	86
Preglednica 19: Opis simbolov, uporabljenih v analizi medsebojnih odnosov agroživilske verige z dodano vrednostjo	89

Kazalo slik

Slika 1: Razdelitev agroživilskih verig glede na komponente agroživilskega sistema, z vključenimi različnimi načini prodaje in trženja kmetijskih proizvodov in živil (povzeto po Low in Vogel 2011, Barham in sod. 2012)	7
Slika 2: Ekonometrični in simulacijski odločitveni proces (povzeto po Bowman in Ben-Akiva 1996)	19
Slika 3: Primer analize medsebojnih odnosov v agroživilski verigi z dodano vrednostjo – Biohof Achletner (Avstrija) kot primer iz mednarodnega projekta Core Organic II 2013 (Zdrava rast: Od niše do večjega obsega z integriteto in zaupanjem)	25
Slika 4: Shema metodoloških pristopov, uporabljenih v raziskavi	27
Slika 5: Grafični prikaz razdelitve indikatorjev posrednih socialnih in ekonomskih učinkov na kmetije s prirajo mleka	30
Slika 6: Poenostavljen shematski prikaz razvoja ekonometričnih modelov (povzeto po Pfajfar 1999, Verbič 2005, navedeno v Turk in sod. 2013)	33
Slika 7: Ocenjena osnovna oblika ekonometričnega modela – model LIN SLO »prvi« ..	45
Slika 8: Primerjalna matrika za ugotavljanje korelacije med neodvisnimi spremenljivkami	46
Slika 9: Specificirana oblika modela LIN SLO »prvi« po izključitvi spremenljivke x_8 ...	47
Slika 10: Rezultati Breusch-Godfreyjevega testa Serial Correlation LM za model LIN SLO »prvi«	49
Slika 11: Rezultat testa Q statistics Correlogram za model LIN SLO »prvi«	50
Slika 12: Rezultati Breusch-Godfreyjevega testa Serial Correlation LM na novo specificiranega modela LIN SLO »prvi« z zamikom	52
Slika 13: Rezultati testa Q statistics Correlogram na novo specificiranega modela LIN SLO »prvi« z zamikom	53

Slika 14: Rezultati Breusch-Pagan-Godfreyjevega testa na novo specificiranega modela LIN SLO »prvi« z zamikom.....	55
Slika 15: Shema analize medsebojnih odnosov agroživilske verige z dodano vrednostjo	88
Slika 16: Shema komuniciranja med akterji v agroživilski verigi z dodano vrednostjo ...	92

1 UVOD

1.1 Opredelitev problematike

Vloga in pomen tradicionalnih živilskih proizvodov, pridelanih na lokalni ravni, se na tržišču povečuje. Tradicionalni živilski proizvodi so pogosto tesno povezani z lokalnimi pridelovalnimi sistemi, katerih pomen in obstoj je jasno opredeljen tudi v aktualnih programih Skupne kmetijske politike. Nizka stopnja tržne usmerjenosti, pomanjkanje proizvodov dodane vrednosti na trgu in prešibko povezovanje med primarnimi proizvajalci in naprej vzdolž agroživilske verige, so identificirane slabosti aktualnega programskega obdobja. Vloga lokalne pridelave je jasno identificirana kot ena izmed priložnosti za Slovenijo, saj spremenjene preference potrošnikov, ki vedno bolj cenijo lokalno pridelano hrano in povprašujejo po kmetijskih proizvodih z dodano vrednostjo, pridelanih na okolju in živalim prijaznejši način, pomeni veliko tržno priložnost za primarne proizvajalce (MKO 2013).

Kmetijski proizvodi in živila, ki so vključeni v verige z dodano vrednostjo, v primerjavi s konvencionalnimi izdelki izražajo nekatere posebnosti, predvsem so pogosto povezani s pridelavo na malih kmetijah, s kratkimi tržnimi potmi, sami izdelki pa lahko izražajo višjo kvaliteto ter na načelni ravni pozitivno vplivajo na trajnostni razvoj lokalnih območij (Plut in sod. 2008). Razdelitev oz. opredelitev agroživilskih verig pa se ne konča samo z opredelitvijo na lokalno in konvencionalne verige, ampak je veliko bolj kompleksna in je podrobneje predstavljena v nadaljevanju doktorske disertacije.

Glede na pomanjkanje empiričnih raziskav o socio-ekonomskih vplivih agroživilskih verig z dodano vrednostjo tako v EU kakor v slovenskem prostoru, smo se v okviru doktorske disertacije odločili, da poskušamo z različnimi empiričnimi metodami oceniti vpliv(e) agroživilske verige z dodano vrednostjo na izbrane (identificirane) socio-ekonomske kriterije pridelovalcev. V našem primeru so kot pridelovalci opredeljene kmetije za prirejo mleka na gorskih območjih, ki so vključene v oddajo mleka v Mlekarno Planika. Obstoj in

ohranitev kmetij, ki oddajajo mleko v Mlekarno Planika (teh je približno od 150 do 200; od leta do leta različno), je za gorsko območje pomembno ne samo s socio-ekonomskega vidika pridelovalcev, temveč tudi z vidika ohranjanja obdelave kmetijskih površin, ohranjanja delovnih mest, zmanjšane odseljevanja mladega prebivalstva s podeželskega območja, ohranjanja tradicije, spodbujanja podjetnosti na lokalnem območju ter spodbujanja širšega lokalnega razvoja. Če takšna agroživilska veriga (Planika) kot celota ne deluje dobro in povezovalno med akterji, morebitni zgoraj omenjeni pozitivni učinki ne pridejo do izraza. Zato je analiza socialnih interakcij in komuniciranja med akterji v verigi pomembna, saj načini komunikacije ter pogostost komuniciranja med akterji pripomorejo k večjemu zaupanju med akterji in posledično k boljšemu delovanju agroživilske verige (Mount 2011, Murphy 2011, Byrson 2003).

Obravnavana tematika v doktorski disertaciji je aktualna tudi zaradi odprave mlečnih kvot, ki se pričakuje v letu 2015, zato so rezultati uporabni tudi za potrebe kmetijske politike. Lovšin (2010) namreč opisuje, da je kvotni sistem pomembno vplival na stabilnost cen v EU. Z uvedbo mlečnih kvot je ta postala proizvodni dejavnik, ki po eni strani omejuje obseg pridelave in izvoza, po drugi strani pa pomembno prispeva k stabiliziranju odkupnih cen surovega mleka. Kaj se bo dejansko zgodilo po odpravi mlečnih kvot je težko napovedati, prav tako je velika neznanka, kakšne bodo posledice za prirejo in predelavo mleka.

1.2 Namen in cilji

Namen in cilji raziskave so z uporabo različnih znanstvenih metodoloških pristopov najprej analizirati agroživilsko verigo z dodano vrednostjo ter pridobiti empirične rezultate o končnih vplivih le-te na upravičenost/neupravičenost gospodarjenja kmetij s prirejo mleka z gorskih območij. Pri tem smo se omejili na analizo socialnih in ekonomskih vplivov (socio-ekonomskih vplivov), ki jih opisujejo Kneafsey in sod. (2013), Abatekassa in Peterson (2011), Pearson in sod. (2011), Alonso (2011), Henneberry in sod. (2009) ter Marsden in sod. (2000) (kot npr. zaupanje med akterji znotraj agroživilske verige z dodano vrednostjo, boljši finančni položaj vseh deležnikov, manjša stopnja brezposelnosti na kmetijah, povečanje kmetij in ekonomska stabilnost pridelovalcev na daljši rok). V prvih dveh fazah

bomo analizirali socio-ekonomske vplive agroživilske verige z dodano vrednostjo na kmetije s prirajo mleka, medtem ko bomo v tretji fazi analizirali prisotnost socialnih interakcij in način komuniciranja med akterji znotraj verige, ki so pomembni za njen obstoj in širjenje. Cilji so zapisani v treh točkah: i) analiza ekonomskih učinkov agroživilske verige z dodano vrednostjo na kmetije s prirajo mleka, ii) analiza povezanosti socio-ekonomskih učinkov agroživilske verige z dodano vrednostjo na kmetije s prirajo mleka in iii) analiza prisotnosti socialnih interakcij znotraj agroživilske verige z dodano vrednostjo.

1.3 Materiali in metodološki pristopi

Za podrobnejšo analizo za potrebe raziskave smo kot pilotni primer agroživilske verige z dodano vrednostjo izbrali Mlekarno Planika, predvsem zaradi boljše možnosti pridobitve kvalitativnih in kvantitativnih podatkov. Izbrana agroživilska veriga z dodano vrednostjo je ena izmed teh vrst verig, ki zajemajo komponente dodane vrednosti (opisane v naslednjem poglavju), kljub temu da ne predstavlja kratke agroživilske verige. Z odkupom mleka od lokalnih pridelovalcev je vpeta v lokalno okolje in od ustanovitve leta 1995 v takšni obliki, kot danes razpolaga z večletnimi in relevantnimi serijami kvalitativnih in kvantitativnih serij podatkov, kar je pomembno vplivalo na izbor študije, primerne za analizo.

Za pridobitev vhodnih podatkov za vse uporabljene metodološke pristope smo uporabili anketni vprašalnik na 24 kmetijah na območju kmetijske zadruge Idrija. Z vprašalnikom smo pridobili podatke o kmetijah in priraji mleka. Vprašanja so bila odprtega in zaprtega tipa. Anketiranci so bili lastniki kmetij, izvajanje anket je bilo osebno. Izvedli smo tudi intervjuje z akterji v različnih delih agroživilske verige (proizvodnja, predelava in trženje) ter s tem pridobili dodatne informacije predvsem za analizo medsebojnih odnosov. Pri izboru metodoloških pristopov smo bili pozorni na zastavljene cilje v raziskavi, hkrati pa smo se zavedali, da bomo z izbranimi metodami odgovorili le na majhen del raziskovalnih vprašanj. Pri pregledu literature, opisane v naslednjem poglavju, smo zasledili znanstveno verzelo na tem področju. Različni avtorji so analizirali agroživilske verige z dodano vrednostjo, vendar njihovi vplivi na pridelovalce, podkrepljeni z metodološkimi pristopi, niso bili analizirani.

Uporabljeni so naslednji trije metodološki pristopi:

- Z razvojem ekonometričnih modelov smo analizirali ekonomske učinke verige na kmetije s prirejo mleka s pomočjo izračunanih cenovnih elastičnosti povpraševanja. Pričakovani rezultati osnovnih funkcijskih oblik ekonometričnih modelov so izračunane cenovne elastičnosti povpraševanja po odkupu mleka od kmetij s prirejo mleka glede na spremembo tržnih cen mlečnih proizvodov pri Mlekarni Planika ter elastičnosti povpraševanja po odkupu mleka od pridelovalcev glede na spremembo povprečnih tržnih cen mlečnih proizvodov na slovenskem trgu.
- Z uporabo multivariatne matrične analize smo analizirali interakcije med posameznimi kvalitativnimi socio-ekonomski spremenljivkami, ki izražajo učinke verige z dodano vrednostjo na kmetije s prirejo mleka in ugotovili njihovo povezanost.
- Z razvojem analize medsebojnih odnosov, kot smo jo poimenovali glede na angleško ime (ang. »constellation analysis«), smo analizirali socialne interakcije (komuniciranje in različne načine povezovanja med akterji v verigi), ki pripomorejo k dvigu zaupanja med akterji, ta pa je, kot opisujejo različni avtorji (Mount 2011, Murphy 2011, Sinnreich 2007, Sage 2003, Torjusen in sod. 2008), znotraj verige eden izmed ključnih dejavnikov za obstoj in uspešen razvoj agroživilske verige. Sinnreich (2007) pojasnjuje, da je razvoj odnosa (ne glede na način komuniciranja) med potrošnikom in proizvajalcem ter med predelovalcem in potrošnikom bistvenega pomena za izgradnjo »edinstvene izkušnje«, ki po mnenju Smithers in sod. (2008) predstavlja prvi korak k ustvarjanju zaupanja med akterji.

1.4 Delovne hipoteze

Delovne hipoteze v doktorski disertaciji so tri:

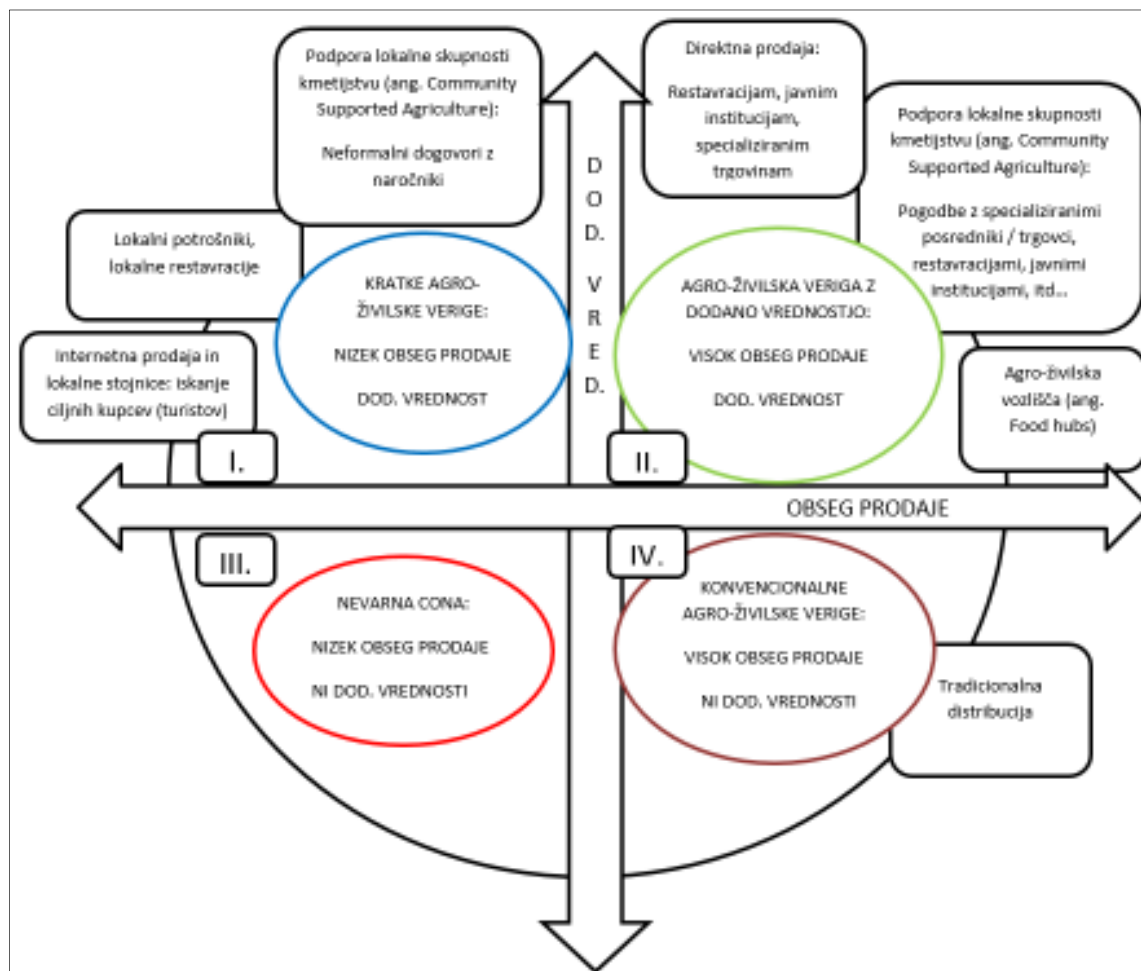
- [H1] Agroživilske verige z dodano vrednostjo pozitivno vplivajo na socio-ekonomski položaj kmetij z gorskih območij: manjša finančna izguba v primerjavi s kmetijami, ki niso del agroživilske verige; povečanje velikosti črede in velikosti kmetij na splošno zaradi rednih plačil, višje odkupne cene mleka in bližine zbirnega mesta za oddajo mleka; zaposlenost na kmetijah, ti pa potrjujejo upravičenost/smiselnost ohranjanja kmetij s prirajo mleka na gorskih območjih v Sloveniji.
- [H2] Vloga Mlekarne Planika kot strateškega partnerja v verigi je ključna za obstoj celotne agroživilske verige z dodano vrednostjo.
- [H3] Metodološki pristopi bodo pokazali primernost uporabe metod na pilotnem primeru.

2 PREGLED LITERATURE

2.1 Nekonvencionalne agroživilske verige

Pri pregledu literature smo zasledili različne oblike nekonvencionalnih agroživilskih verig (Jarosz 2008, Ilbery in Maye 2005). Med njimi se pogosto omenjajo alternativne agroživilske verige (ang. »alternative food chains« – AFC), ki so v literaturi definirane kot alternativa konvencionalnim agroživilskim verigam (Murdoch in sod. 2000, Renting in sod. 2003). Od njih se razlikujejo v organizacijski strukturi, sistemih kmetovanja, načinu preskrbe s hrano in poudarku na kakovosti (ki pa lahko vključuje socialne, kulturne, etične, ekonomske in okoljske vidike). Alternativne agroživilske verige predstavljajo različne načine za povezovanje proizvodnje hrane in distribucije ter temeljijo na skrbi za javno dobro, socialni pravičnosti in zdravstveno-prehranskem načelu ob sočasnem konvencionalnem načinu kmetovanja (Gottlieb in Fisher 1998).

Na sliki 1 so prikazane komponente agroživilskega sistema, kot so načini prodaje in trženja kmetijskih proizvodov in živil, ki se osredotočajo na lokalni trg (zgoraj levo), ter načine prodaje in trženja, ki so osredotočeni na kmetijsko proizvodnjo in izvoz kmetijskih proizvodov ali živil izven regije oz. lokalnega območja (zgoraj desno). Vključena je tudi komponenta vsakodnevne (tradicionalne) distribucije (spodaj desno). Agroživilske verige je mogoče razdeliti v štiri kvadrante, ki so razdeljeni horizontalno glede na obseg prodaje kmetijskih proizvodov in/ali živil ter vertikalno glede na prisotnost komponente dodane vrednosti.



Slika 1: Razdelitev agroživilskih verig glede na komponente agroživilskega sistema, z vključenimi različnimi načini prodaje in trženja kmetijskih proizvodov in živil (povzeto po Low in Vogel 2011, Barham in sod. 2012)

Picture 1: Classification of agro-food chains, given the components of agro-food chains system including different ways of selling and marketing the agricultural and food products (according to Low and Vogel 2011, Barham et al. 2012)

Na sliki 1 so prikazani štiri kvadranti (I., II., III. in IV.), ki predstavljajo tipe različnih agroživilskih verig glede na prisotnost dodane vrednosti, obsega proizvodnje in način trženja in distribucije v agroživilski verigi. V I. kvadrant so uvrščene različne oblike kratkih agroživilskih oblik, pri čemer je netipičen tretji tip razširjene (ang. »extended«) kratke

agroživilske verige, kjer distribucija poteka zunaj območja pridelave in predelave živil. Značilnosti teh verig so nizki obseg prodaje in dodana vrednost kmetijskih proizvodov in živil. V II. kvadrant so uvrščene agroživilske verige z dodano vrednostjo, za katere je značilen višji obseg prodaje v primerjavi s kratkimi agroživilskimi verigami. III. kvadrant predstavlja t. i. nevarno cono (v kateri je po mnenju Lova in Vogla (2011) obstoj agroživilskih verig z zapisanimi lastnostmi ogrožen), v IV. kvadrant pa so uvrščene konvencionalne agroživilske verige, za katere je značilen visok obseg proizvodnje brez dodane vrednosti.

Precej razširjene oblike agroživilskih verig v Evropi so t. i. kratke oskrbne verige (ang. »short food supply chains« – SFSC) (Finco in sod. 2013), ki so jih Renting in sod. (2003) razdelili v tri dimenzije (tipe): »face-to-face«, »proximate« in »extended«. Med seboj se razlikujejo glede na to, kako se odražajo v času in prostoru. Njihove lastnosti so prav tako razložili Martinez in sod. (2010). Pri tipu »face-to-face« se praviloma vzpostavi tesen stik in sodelovanje med proizvajalcem in potrošnikom zaradi načina prodaje, kot so na primer osebna prodaja na domu, prodaja na lokalnih tržnicah in prodaja v trgovinah na kmetijah. Canavan in sod. (2007) so ugotovili, da internetna prodaja prav tako predstavlja določene možnosti »face-to-face« komuniciranja. Širši pojem predstavlja »proximate« tip, kar pomeni, da je živilo pridelano in predelano na določenem območju, katerega glavne značilnosti so tesno povezane z lastnostmi lokalnega okolja. Prodaja ne poteka samo na območju, s katerega kmetijski proizvod ali živilo izhaja, so pa kupci seznanjeni z lastnostmi živila in njegovim izvorom. Tretji tip »extended« izraža širok pojem sodelovanja med proizvajalci in potrošniki, ti največkrat ne izhajajo iz okolja, v katerem je pridelan kmetijski proizvod ali živilo, in nimajo tesnih stikov in izkušenj z območjem pridelave in predelave kmetijskega proizvoda ali živila. Pri tem proizvajalci in potrošniki komunicirajo o kvaliteti in kakovosti kmetijskega proizvoda ali živila med seboj na drugačne načine. Primer takšnega komuniciranja med proizvajalci in potrošniki predstavljata označbi o zaščiti kvalitete živil – Zaščitena geografska označba in Zaščitena označba porekla (Kneafsey in sod. 2013, Barham 2003).

Raziskovalci ocenjujejo, da je v kratke agroživilske verige v Evropi vključenih 1,4 milijona kmetovalcev. Renting in sod. (2003) v svoji raziskavi ocenjujejo, da imajo SFSC največji ekonomski učinek na kmetijstvo, merjen s pomočjo indikatorja neto dodane vrednosti (ang. »net value added« – NVA) v Nemčiji, Italiji in Franciji, kar skupno doprinese 7–10 % celotne dodane vrednosti v kmetijstvu.

Danes se vse pogosteje govorimo o kvalitetnih agroživilskih verigah ali agroživilskih verigah z dodano vrednostjo (ang. »value based food chains« – VBFC) (Stevenson in sod. 2011, Vacas in sod. 2014). Uporabo te terminologije v Evropi je možno zaslediti v novejši znanstveni literaturi po letu 2010. Vacas in sod. (2014) pojasnjujejo, da agroživilske verige z dodano vrednostjo z zelo kvalitetnimi živili ali kmetijskimi proizvodi manj obremenjujejo okolje in kljub temu doprinesejo k povečanju lokalne ekonomije in skupnosti. Pozitivni ekonomski učinki so vsekakor manjši kot pri konvencionalnih verigah, saj se VBFC srečujejo z večjimi proizvodnimi stroški in vlaganji v proizvodnjo kot konvencionalne (pogosto imenovane tudi dolge) agroživilske verige (Vacas in sod. 2014).

2.1.1 Lastnosti in primeri agroživilskih verig z dodano vrednostjo

Glavna razlika med VBFC in drugimi oblikami agroživilskih verig je v izražanju (dodane) vrednosti (ang. »value« in/ali »value added«) verige, ki jo opisujejo Stevenson in Pirog 2008, Pirog in Bregendahl 2012, Evropski parlament 2013 in ugotavljajo, da je dodana vrednost izražena na tri načine:

- preko kmetijskih proizvodov ali živil, izdelanih iz surovin, ki izkazujejo izvor živila in s tem dodano vrednost ter posledično višjo ceno na trgu,
- z zaščitnimi oznakami živilskih proizvodov, ki izražajo bodisi geografsko lokacijo, višjo kvaliteto surovin in/ali varnost živila in
- kot splet korektnih poslovnih odnosov in interakcij med posameznimi akterji v prehranski verigi.

V nadaljevanju so Stevenson in Pirog 2008, Pirog in Bregendahl 2012, Stevenson in sod. 2011 in Stevenson 2013 razvili definicijo, ki opredeljuje agroživilske verige z dodano vrednostjo. Definicija temelji predvsem na opisu razlik med verigami, ki ne izražajo dodane vrednosti, in se glasi:

O kvalitetnih agroživilskih verigah lahko govorimo, kadar se upoštevajo naslednja pomembna načela in se v teh segmentih razlikujejo od konvencionalnih agroživilskih verig:

- Poslovni odnosi med strateškimi partnerji v verigi so zgrajeni na skupnih načelih, ki v prvi vrsti temeljijo na zaupanju. V verigi eden od strateških partnerjev izstopa in je tisti, ki prispeva velik delež k dobremu in organiziranemu delovanju verige.
- V verigi se pridelovalci/kmetje obravnavajo enako kot strateški partner z vsemi pravicami in obveznostmi v zvezi s prevzemanjem tveganja, upravljanjem in odločanjem.
- Obveznosti in pravice v verigi veljajo v enaki meri za vse akterje v verigi.
- Koordinacija akterjev v verigi se učinkovito usklajuje na lokalni, regionalni, nacionalni in/ali mednarodni ravni.

Poleg primarnih pozitivnih vplivov agroživilskih verig z dodano vrednostjo na odnose v verigi, lahko ugotovimo, da tak tip verige izraža tudi pozitiven vpliv na socio-ekonomsko stanje akterjev, vključenih v verigo, ter tako na širše lokalno okolje.

Agroživilske verige z dodano vrednostjo so verige, ki maksimirajo izhodne (output) vrednosti za posamezne partnerje (akterje) v verigi, potrošniki pa kmetijske pridelke oz. živila iz takšnih agroživilskih verig prepoznavajo kot: visokokakovostne, proizvedene na podlagi okolju prijaznih proizvodnih sistemov, s pozitivnim posrednim in neposrednim doprinosom k lokalni ekonomiji in skupnosti kot celoti (Stevenson in sod. 2011, Viitaharju in sod. 2005). Padel in sod. (2010) opisujejo, da so agroživilske verige z dodano vrednostjo verige, v katerih akterji uspešno rešujejo probleme nezaupanja in nepovezovanja med proizvajalci in potrošniki. Pri pregledu literature smo zasledili tri primere dobre prakse agroživilskih verig z dodano vrednostjo v Nemčiji, z opisom njihovih osnovnih lastnosti (preglednica 1).

Preglednica 1: Analiza primerov agroživilskih verig z dodano vrednostjo v Nemčiji (povzeto po Münchhausen in sod. 2014, 1003)

Table 1: Analysis of value-based agro-food chains case studies from Germany (according to Münchhausen et al. 2014, 1003)

Naziv agroživilske verige	Tip poslovnega odnosa	Glavne vrednote/cilji	Strategija za doseganje ciljev
Bohlsener Mühle GmbH & Co. KG	Mlin za predelavo ekoloških surovin: ekološki pekovski izdelki in pecivo; okrog 180 zaposlenih in več kot 100 pogodbenih pridelovalcev osnovnih surovin	Temeljne vrednote vseh akterjev v verigi so odgovornost, zaupanje in odprtost do potrošnika	1) Ohranjanje ekološke pridelave 2) Podpora kmetijskih gospodarstev: zagotavljanje poštene cene na podlagi pogodb s pridelovalci v regiji 3) Podpiranje lokalne skupnosti 4) Pošten odnos do zaposlenih: izplačila plač na ravni povprečja panoge
Rinklin Naturkost GmbH	Posrednik svežih ekoloških živil in pijače ter kozmetike; okrog 200 zaposlenih s 600 rednimi kupci	Glavne vrednote v štirih točkah: 1) Biti zanesljiv partner za 600 rednih/stalnih kupcev 2) Vzpodbujanje kupcev s sloganom »Regionalna ekološka hrana je vaša prva izbira« 3) Natančen in točen logistični sistem	1) Krepitev zaupanja: odprta in poštena notranja in zunanja komunikacija, sodelovanje pri odločanju, zanesljiva partnerstva s pridelovalci, kupci in trgovskimi partnerji 2) Pozitivna podoba lokalnega območja: ponudba lokalne zelenjave in sadja, lokalnih

Kräutergarten Pommerland eG	Kmetijska zadruga s 76 člani, proizvodnja in trženje različnih kmetijskih pridelkov in živil	Za komunikacijo o vrednotah uporabljajo slogan: »Rastimo skupaj« – s sodelovanjem in zaupanjem do ustvarjanja novih delovnih mest	4) Zagotavljanje dohodka in zaposlovanje lokalnega prebivalstva pekovskih in mesnih izdelkov, sponzoriranje lokalnih športnih ekip ipd. 3) Posredovanje aktualnih informacij s področja upravljanja in organizacije verige vsem akterjem v verigi 1) Pridelava in predelava različnih kmetijskih pridelkov in živil iz surovin lokalnih pridelovalcev 2) Sodelovanje vseh akterjev v verigi temelji na poštenosti in dobri komunikaciji med njimi
--------------------------------	--	--	--

Kot opisujejo Münchhausen in sod. (2014) so primeri, predstavljeni v preglednici 1, uspešne agroživilske verige, ki so se razvijale postopoma. Prva dva opisana primera agroživilske verige (Bohlsener Mühle GmbH & Co. KG in Rinklin Naturkost GmbH) sta se razvila do uspešnega podjetja iz lokalnega proizvodnega obrata. Poleg uspešnega in učinkovitega upravljanja agroživilske verige s strani glavnih akterjev v verigi so pomembni dejavniki za uspeh tudi vrednote agroživilske verige (solidarnost med akterji, »pravična cena«, dobro počutje živali, kmetovanje na okolju prijazen način in manjša uporaba fitofarmaceutskih sredstev) (povzeto po Furtschegger in Schermer 2014), ki se nanašajo na socialno in regionalno gospodarsko sodelovanje, z jasnim ciljem ukoreniniti zavedanje o pomembnosti pridelave in uživanja visokokvalitetnih živil.

Bio vom Berg in Biohof Achleitner sta primera agroživilskih verig z dodano vrednostjo iz Avstrije. Imeni predstavljata blagovni znamki, ki združujeta različne ekološke pridelovalce, pri čemer je Bio vom Berg osredotočen na odkup osnovnih surovin le z gorskih območij na območju avstrijske Tirolske. Iz preliminarnih rezultatov mednarodnega projekta Healthygrowth (Kvam in Bjørkhaug 2014) je razvidno, da obe agroživilski verigi sledita vrednotam, kot so enakost med akterji v verigi, zagotavljanje »poštene cene«, solidarnost med akterji, ohranjanje okolja, zagotavljanje dobrega počutja živali in tradicija izdelave živil. Kot opisujeta Furtschegger in Schermer (2014), je v obeh primerih vzpostavljeno dobro komuniciranje med akterji o prej naštetih vrednotah preko spletnih strani, letakov, brošur, socialnih omrežij in označb kvalitete.

Poleg agroživilskih verig z dodano vrednostjo smo pri pregledu literature primere dobre prakse zasledili tudi izven držav EU, ki pa se vsaj v manj razvitih državah (Nations Online 2014) v razumevanju vrednot nekoliko razlikujejo od razvitejših držav (Evropa, Severna Amerika). Predvsem pri vrednotah, kot so pravična trgovina, ustrezni življenjski pogoji pridelovalcev, negotova zaposlitev in ustrezni življenjski pogoji delavcev v predelovalni industriji, zaposlitev otrok, degradacija okolja ipd. Stevenson (2013) opisuje primer agroživilske verige z dodano vrednostjo na področju severne Amerike, ki se imenuje Ekološka dolina (ang. »Organic Valley«). Primer predstavlja agroživilsko verigo z dodano vrednostjo, kjer akterji sledijo vrednotam, kot so zagotavljanje sledljivosti in izvora

osnovnih surovin (živil) ter ohranjanje identitete in zaupanja med akterji z v agroživilskih verigah z enim edinim ciljem – ponuditi potrošniku visokokvalitetna živila. Ključni akterji v verigi so pridelovalci, ki pa se za doseganje zgoraj opisanih vrednot držijo jasno zastavljenih ciljev:

- pridelava in predelava visokokvalitetnih kmetijskih pridelkov oz. živil,
- razvoj in promocija blagovnih znamk,
- strogo upoštevanje standardov kakovosti v fazi pridelave in predelave kmetijskih pridelkov oz. živil,
- vzpostavitev in ohranjanje različnih načinov komunikacije (telefon, elektronska pošta, ustni dogovori in pisne pogodbe) za izmenjavo stališč, mnenj in izkušenj med pridelovalci in potrošniki o zagotavljanju kvalitete osnovnih surovin in živil, nemoteni distribuciji in o uspehih trženja,
- vzpostavitev učinkovitih internih organizacijskih oblik povezovanja (npr. kmetijske zadruge) in
- izbira zanesljivih in resnih partnerjev v fazah predelave, distribucije in prodaje.

Značilnosti opisane verige z dodano vrednostjo so po vrednotah in lastnostih primerljive z verigami z dodano vrednostjo, ki smo jih zasledili v Evropi.

Pomen in vloga agroživilskih verig z dodano vrednostjo na gorskih območjih (MKO 2007) je še posebej izrazita zaradi oteženega načina kmetovanja na območjih z omejenimi dejavniki. Prišenk (2012) navaja, da je na gorskih območjih zaradi nagiba terena uporaba standardne mehanizacije omejena, kar zahteva uporabo dražje kmetijske mehanizacije ter več ročnega dela. Prav tako je zaradi višje nadmorske višine skrajšana vegetacijska doba. Kmetijsko gospodarstvo na teh območjih je manj konkurenčno in zaradi specifičnih klimatskih in naravnih pogojev tudi manj prilagodljivo. Kmetije na območjih z omejenimi dejavniki (OMD) lahko zato izkoristijo veliko možnih ukrepov agrarne politike, ki v osnovi podpira ohranitev kmetovanja in poseljenosti na teh območjih (Rozman in sod. 2009).

Pridelava in predelava kmetijskih pridelkov oz. živil z gorskih območjih lahko sama po sebi predstavljata pomembno dodano vrednost lokalnega prostora, predvsem zaradi poudarjene identitete lokalno značilnih in edinstvenih proizvodnih sestavin in metod (Prišenk 2012). Pridelava gorskih živil pa je omejena zaradi prostorskih in naravnih možnosti pridelave večjih količin kmetijskih surovin, sezonske omejenosti (EuroMARC 2010) in praviloma visokih stroškov proizvodnje (Renting in sod. 2003).

Kupiec-Teahan in sod. (2010) pojasnjujejo, da so najpogostejše vrste agroživilskih verig na gorskih območjih kratke agroživilske verige. Ohranitev le-teh predstavlja pomembne priložnosti za zaposlitev in promocijo kmetijskih pridelkov in živil na lokalnem nivoju. Pridelava in predelava na gorskih območjih pa ni pomembna samo kot dejavnost, ki prispeva h kakovostnejši in pestrejši ponudbi agroživilskih izdelkov, temveč je pomembna tudi pri ustvarjanju boljših zaposlitvenih možnosti, pri razvoju novih gospodarskih dejavnosti in pri izboljšanju ekonomskega stanja tamkajšnjega prebivalstva. Predvsem imajo lokalni prehranski izdelki z gorskih območij tudi velik tržni potencial, saj potrošniki tem izdelkom pripisujejo dober okus, visoko hranljivo vrednost, lokalno poreklo, avtentičnost in tradicionalni način proizvodnje (EuroMARC 2010). Na podlagi dodatnih raziskav sta Prišenk in Borec (2013) podrobneje analizirala kratke agroživilske verige na gorskih območjih v fazah proizvodnje osnovnih surovin in promocije (trženja) ter prišla do naslednjih zaključkov:

- ohranjanje kmetij na gorskih območjih je tesno povezano z obstojem kratkih agroživilskih verig na teh območjih,
- za obstoj kratkih agroživilskih verig na gorskih območjih je nujna večja količina končnih proizvodov, za kar bi bilo potrebno povezovanje pridelovalcev,
- pomanjkljivost kratkih agroživilskih verig z gorskih območjih je nepovezovanje s srednje velikimi predelovalnimi obrati v regiji.

Do sedaj nismo zasledili, da bi raziskovalci ugotavljali pomen in vlogo kratkih in srednje dolgih agroživilskih verig z empiričnim pristopom, večina teh raziskav je kvalitativnih in temeljijo na percepcijah in izkušnjah intervjuvancev (Kneafsey in sod. 2013). Zasledili smo

tudi raziskave o pomenu in vlogi agroživilskih verig na lokalno območje in pozitivnih učinkih na akterje v verigi, ki pa ne izhajajo z gorskih območij.

Pri pregledu literature agroživilskih verig z dodano vrednostjo pa je najpogosteje omenjena ekonomska korist – povečan dobiček pridelovalcev (Pearson in sod. 2011, Sage 2003, Alonso 2011).

2.1.2 Vrednotenje agroživilskih verig z dodano vrednostjo

Pri pregledu literature smo ugotovili, da so različni avtorji (Lawson in sod. 2008, Broderick in sod. 2011, Kneafsey in sod. 2013) uporabljali pretežno kvalitativne metode, ki so večinoma temeljile na različnih oblikah intervjujev in razgovorov s posameznimi proučevanimi skupinami akterjev. V znanstveni in strokovni literaturi trenutno obstaja zelo malo empiričnih raziskav o vplivih ali povezavah agroživilskih verig z dodano vrednostjo na različne skupine akterjev. Večje število raziskav je objavljenih na podlagi rezultatov socio-ekonomskih učinkov kratkih agroživilskih verig na razvoj lokalnega območja in lokalne ekonomije. Kneafsey in sod. (2013) razlagajo, da so najpomembnejše socialne koristi kratkih agroživilskih verig naslednje:

- razvoj odnosov zaupanja med potrošniki in kupci pri različnih oblikah prodaje »face-to-face«,
- izboljšanje socialnega položaja vseh akterjev vzdolž verige in
- izboljšanje potrošnikovega znanja o razumevanju prehranskih, kmetijskih in okoljskih problemov (t. i. vzgajanje potrošnika).

Opredelili so tudi ekonomske koristi kratkih agroživilskih verig:

- povečanje lokalne prodaje,
- manjša brezposelnost v lokalnem območju in
- povečanje dobička pridelovalcev/kmetov oziroma primarnih akterjev v verigi.

Metode, ki so bile uporabljene za ugotavljanje takšnih socio-ekonomskih koristi kratkih agroživilskih verig, so bile običajno kvalitativne narave in so temeljile na percepcijah in izkušnjah intervjuvancev (Pearson in sod. 2011). Feagan in Morris (2009) sta ugotovila, da so potrošniki trdno prepričani v dejstvo, da z nakupom lokalno pridelane hrane podpirajo lokalne pridelovalce in s tem pripomorejo k izboljšanju njihovega socio-ekonomskega položaja. Na podlagi kvantitativne analize so Lencucha in sod. (1998) ugotovili, da pridelovalci ocenjujejo, da je dohodek od 40–80 % višji v primeru prodaje kmetijskih pridelkov oziroma živil znotraj kratkih agroživilskih verig.

Pearson in sod. (2011) predlagajo, da proizvajalci upoštevajo višjo cenovno premijo pri prodaji preko SFSC in z izključitvami "posrednikov" pri prodaji omogočijo kmetom, da prejmejo večji delež dobička (Sage 2003). Alonso (2011) razlaga, da SFSC zagotavljajo pridelovalcem priložnost za izražanje dodane vrednosti za svoje kmetijske pridelke oz. živila, ki pri trženju preko konvencionalnih tipov agroživilskih verig običajno ne pridejo do izraza.

Zaradi pomanjkanja empiričnih raziskav smo se zato še dodatno lotili pregleda literature s področja razvitih in potencialno uporabnih kvantitativnih modelov, testiranih na različnih oskrbnih verigah z dodano vrednostjo, ki pa se ne navezujejo na agroživilski sektor. Brandenburg (2013) je proučeval vpliv dobavne verige z dodano vrednostjo na poslovanje podjetij, ki predstavljajo ene izmed akterjev v verigi. Odgovore na to vprašanje je želel podkrepiti z uporabo kvantitativnih in simulacijskih metod, kot so:

- metoda DCF predstavlja metodo diskontiranih denarnih tokov (opisujejo jo različni avtorji: Hawawini in Viallet 2002, Ross in sod. 2002, Weber in sod. 2004),
- benchmarking metoda (opisala sta jo Bhutta in Huq 1999) sproži aktivnosti, ki bodo doprinesle k izboljšanju funkcioniranja podjetja, kar bo povečalo vrednost podjetja za zainteresirane osebe oziroma kupce (Bogataj 2002), in
- simulacijski model DES Software ArenaTM (Brandenburg 2013) za simulacijo povečevanja tržne vrednosti podjetij glede na trenutno strukturo verige z dodano vrednostjo.

2.2 Pregled raziskav s področja razvoja ekonometričnega modeliranja kot orodja za napovedovanje in podporo odločanju

Odločanje je ena temeljnih človekovih aktivnosti, ki poteka vsakodnevno na najrazličnejših nivojih, od osebnega odločanja do reševanja zahtevnih poslovnih in družbenih problemov. Večina odločitev je povezana z zadovoljevanjem potreb, le-te pa so vezane na dobrine, ki so na razpolago v omejenih količinah. Zato je doseganje popolne zadovoljitve potreb na nivoju posameznika nemogoče. Prednost uporabe modelov je v zmanjševanju potreb po resničnem eksperimentiranju in omogočanju doseganja zastavljenega cilja ob predpostavki znižanih stroškov, manjšega tveganja in manjše porabe časa. Modele, ki nam s svojimi rezultati pomagajo sprejeti odločitev, poimenujemo odločitveni modeli. Odločitveni procesi in sistemi odločanja se večinoma navezujejo na različne metode odločitvene analize, kot so na primer večkriterijski odločitveni modeli (povzeto po Xu in Yang 2001). Za potrebe razvoja ekonometričnega modeliranja v doktorski disertaciji pa smo se omejili na pregled literature s širšega področja razvoja enostavnih ekonometričnih modelov in specifičnega področja razvoja translog profitnih funkcij, ki bodo kot orodje za podporo odločanju na kmetijah s prirajo mleka upravičevale ali neupravičevale ohranjanje kmetovanja na gorskih območjih v Sloveniji.

Hymans (2008) opisuje ekonometrični model kot eno izmed orodij, ki ga ekonomisti uporabljajo za napovedovanje prihodnjega razvoja bodisi gospodarstva bodisi ekonomskega stanja in podobno. Na poenostavljen način bi lahko predstavili ekonometrično modeliranje kot merjenje preteklih spremenljivk (na primer različnih ekonomskih kazalcev) za napovedovanje oziroma predvidevanje gibanja odvisnih spremenljivk v prihodnosti.

2.2.1 Klasifikacija (odločitvenih) modelov

Modeli se klasificirajo glede na različne kategorije modeliranja. V preglednici 2 je prikazana osnovna razdelitev reprezentativnih oblik modelov glede na kategorije modeliranja, ki so se razvile že v začetku šestdesetih in sedemdesetih let prejšnjega stoletja.

Preglednica 2: Reprezentativne oblike statističnih, ekonometričnih, prostorsko-interakcijskih, optimizacijskih in integriranih modelov (povzeto po Briassoulis 2000)

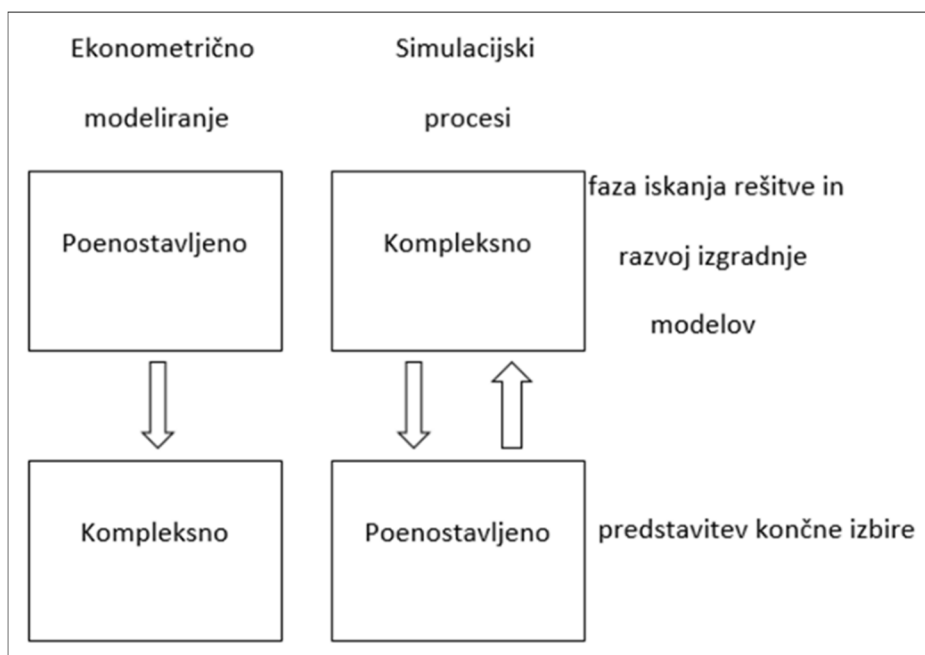
Table 2: Representative forms of statistical, econometric, spatial interaction, optimization and integrated models (according to Briassoulis 2000)

Specifikacija kategorije modeliranja	Reprezentativne oblike modelov
Statistični in ekonometrični modeli	<ul style="list-style-type: none"> - linearno regresijski modeli - ekonometrični modeli (empirični) - multinominalni Logit modeli in - analitično korelacijski modeli
Prostorsko-interakcijski modeli	<ul style="list-style-type: none"> - intervencijsko priložnostni modeli in - prostorsko-interakcijski modeli
Optimizacijski modeli	<ul style="list-style-type: none"> - modeli linearnega programiranja (eno- in večciljni) - dinamično programirani modeli - ciljno, hierarhično, kvadratno in modeli nelinearnega programiranja - večkriterijski odločitveni modeli in - maksimizacijski modeli
Integrirani modeli	<ul style="list-style-type: none"> - ekonometrični tip integriranih modelov - Lowryjev tip integriranih modelov - simulacijsko integrirani modeli in - input-output integrirani modeli

Najbolj pogosti so optimizacijski modeli in statistično ekonometrični modeli. Parametrični pristop modeliranja je Mayde-Olivares (1994) razdelil glede na pristop modeliranja. Parametrični pristop modeliranja predstavlja pristop ekonometričnega modeliranja, medtem ko neparametrični pristop predstavlja pristop optimizacijskega modeliranja. V literaturi je pogosto zaslediti uporabo večkriterijskih modelov (Franco in Montibeller 2009, Romero in Rehman 2003) in modelov, ki temeljijo na linearnem ter tehtanem ciljnem programiranju (Rehman in Romero 1987, Gass 1987), vendar so bili večinoma uspešno aplicirani in so

reševali problematiko na mikronivoju in zaradi tega za obravnavano tematiko doktorske disertacije niso primerni.

Na sliki 2 sta grafično primerjana ekonometrični in simulacijski odločitveni protokol. Ekonometrični modeli poenostavljajo postopek iskanja reševanja in razvoj modelov in usmerjajo večjo pozornost v izbiro najboljše rešitve, medtem ko so simulacijski procesi bolj osredotočeni na iskanje rešitev in razvoj modelov ter na koncu predstavijo najboljšo rešitev na poenostavljen način (Bowman in Ben-Akiva 1996).



Slika 2: Ekonometrični in simulacijski odločitveni proces (povzeto po Bowman in Ben-Akiva 1996)

Picture 2: Econometric and simulation decision processes (according to Bowman and Ben-Akiva 1996)

Če med seboj primerjamo ekonometrično modeliranje in simulacijske procese, lahko iz slike 2 razberemo, da sta pri simulacijskih procesih obe fazi med seboj prepleteni in velikokrat se

zgodí, da odločitev nadomesti zadovoljitev po izbiri in simulacijski proces se lahko glede na mnenje odločevalca ponovi. To pomeni, da simulacijskega modela ni treba na novo razvijati. Proces se lahko ponavlja tako dolgo, dokler odločevalec z rešitvijo ni zadovoljen oziroma ne dobi zahtevanih odgovorov.

Nasprotno je pri ekonometričnem modeliranju: fazi se ne prepletata, se pa v primeru napačne specifikacije modela postopek ponovi od začetka (tj. identifikacija neodvisnih spremenljivk).

2.2.2 Pregled apliciranih ekonometričnih modelov na področju kmetijstva in razvoja podeželja

Razvoj in aplikacija ekonometričnih modelov na področju kmetijstva sega že v petdeseta leta 20. stoletja in kot navajata Guisan in Exposito (2002), je bil prvi ekonometrični model za oceno proizvodnje, dohodka in zaposlitve v kmetijstvu razvit že leta 1965. Eno izmed osnovnih ekonometričnih funkcij (Cobb-Douglasova proizvodna funkcija), s katero so raziskovalci izračunavali elastičnost odvisnih spremenljivk (gibanje odvisne spremenljivke glede na parametre neodvisnih spremenljivk, vključenih v model), pa so aplicirali na področju kmetijstva v obdobju 1970–1990 različni avtorji (Lau in Yotopoulos 1971, Junankar 1988, Conlon 1990). Razvoj ekonometričnega modeliranja je v zadnjem stoletju pripeljal do takšne stopnje razvoja, da dejansko ne najdemo raziskovalnega področja, ki ne bi uporabljalo tega metodološkega pristopa. Aplikacija ekonometričnih modelov na področju kmetijstva in razvoja podeželja ni nova in v zadnjih desetih letih so bili razviti številni ekonometrični modeli za reševanje različnih agrarnih problematik/vprašanj.

Če se osredotočimo na raziskave v Sloveniji, lahko izpostavimo ekonometrične analize Travnikar in Juvančič (2013) ter Juvančič (2002 in 2003), ki so ocenjevali mobilnost ponudbe dela na kmečkih gospodarstvih v Sloveniji v obdobju 1991–2000. Turk in Erjavec (1998) sta s pomočjo ekonometrične analize proučevala povpraševanje po kmetijskih dobrinah v Sloveniji, Turk in sod. (2013) pa so s pomočjo ekonometričnega pristopa

analizirali gibanje cen žit v Sloveniji. Uporaba in aplikacija ekonometričnih modelov je pogosta tudi na področju kmetijske politike (Stoforos in sod. 2000, Erjavec in sod. 2011).

Glede na naravo raziskovalnega dela in cilje, ki smo si jih zastavili, smo ocenili, da bi bila uporaba in razvoj ekonometričnih modelov primerna in smiselna za reševanje naših vprašanj. Smiselnost aplikacije različnih osnovnih funkcijskih oblik ekonometričnih modelov (linearni, logaritemski, logaritemsko-linearni in linearno-logaritemski), katerih cilj je izračun elastičnosti povpraševanja in ponudbe na trgu, sta predstavila že Pfajfar (1999) in Turk (2001). Glede na naravo raziskovanja pri doktorskem študiju smo se odločili, da v pregledani literaturi in med do sedaj uspešno apliciranimi modeli identificiramo ekonometrični model, ki bi glede na zastavljene hipoteze in cilje ponudil najbolj jasne odgovore. Razvoj enostavnih ekonometričnih modelov, natančneje opisanih tudi v Turk in sod. (2013), namreč za aplikacijo ekonometričnih modelov na mikronivoju ne zadostuje, da bi lahko identificirali neposredne ekonomske učinke agroživilske verige na analizirane kmetije s prirajo mleka.

Glede na ta zastavljen cilj smo pri pregledu literature identificirali kot potencialno in primerno translog profitno funkcijo, saj so Juszczuk (2005) in Tolone in sod. (2011) uporabili ta tip funkcije za oceno profitabilnosti proizvodnje kravjega in ovčjega mleka. Kot navajata Kmenta (1967) in Pavelescu (2011), sega začetek razvoja translog profitne funkcije, ki je temeljila na izpeljavi Cobb-Douglasove proizvodne funkcije, v leto 1967. Nekaj let kasneje sta Griliches in Ringstad (1971) definirala novo obliko translog profitne funkcije, ki pa je bila izpeljanka iz imena »transcendentna logaritemska proizvodna funkcija« (Christensen in sod. 1973). Ferguson (1979) pojasnjuje, da je glavna prednost translog profitne funkcije večje število parametrov, ki so lahko ocenjeni in imajo vpliv pri napovedi elastičnosti odvisne spremenljivke. S tega vidika je translog profitna funkcija identificirana kot primerna za oceno ekonomskih učinkov agroživilske verige na kmetije s prirajo mleka, kjer je za dokazovanje teh učinkov potrebno večje število neodvisnih spremenljivk (kot so npr. realizacija kmetijskih pridelkov oz. živil, odkupna cena osnovnih surovin, stroški pridelave in predelave živil ipd.).

Kavoi in sod. (2010) so razvili translog profitno funkcijo za oceno gospodarske uspešnosti krav molznic in oceno socio-ekonomskih učinkov vzreje krav molznic na odročne kmetije v Keniji. Podobno so Steine in sod. (2008) razvili translog profitno funkcijo, ki so jo uporabili za oceno ekonomskih vrednosti lastnostih tipa norveških krav molznic, ki so vključene v rejski program. Profitabilnost oz. dobičkonosnost priraje mleka je ocenjeval tudi Juszczuk (2005), in sicer s pristopom multiple regresije. Ekonometrične modele za trg z mlekom so uporabili tudi drugi avtorji (Pöldaru in sod. 2005, Bartova in sod. 2009) in so se vselej izkazali za učinkovite in primerne za analizo trga.

2.3 Pregled raziskav s področja razvoja in aplikacije multivariatne matrične analize

Glede na pridobljene podatke s terena smo iskali ustrezno statistično metodo, s katero bi analizirali posamezne interakcije med spremenljivkami, ki opisujejo socialne in ekonomske učinke agroživilske verige z dodano vrednostjo na kmetije s prirajo mleka. Glede na že nekaj raziskav (Ambrožič in Leskošek 2000, Saed-Moucheshi in sod. 2013), pri katerih smo uporabili in uspešno aplicirali multivariatno matrično analizo, smo tudi pri reševanju vprašanja v doktorski disertaciji in glede na naravo vhodnih podatkov predvidevali, da je izbrani pristop primeren.

Multivariatna matrična analiza podatkov s pomočjo računalniškega programskega paketa SPSS (ang. »Statistical Package for the Social Sciences«) je danes široko razširjena (Čagran 2004) ne samo v družboslovnih, temveč tudi v drugih znanostih, kot razlagata Ambrožič in Leskošek (2000). Uporabo multivariatnih statističnih metod, apliciranih na področju kmetijstva, so opisali Saed-Moucheshi in sod. (2013) in pri tem uporabili pristop multivariatne matrične analize, s katero so iskali korelacije oz. povezanost posameznih spremenljivk med seboj. Pri tem so uporabili Kendallov koleracijski koeficient (ang. »Kendall's tau_b correlation coefficient«), ki meri moč povezovanja neparametrične regresije med dvema spremenljivkama (Lane in sod. 2014). Za iskanje korelacij med spremenljivkami nominalnih in ordinalnih vrednosti pa smo uporabili hi-kvadrat test (ang. »chi-square test«).

Prišenk in Borec (2013) sta uporabila pristop multivariatne matrične analize za identifikacijo povezav med predhodno identificiranimi spremenljivkami iz analize SWOT, ki je bila uporabljena kot ena izmed metod raziskovanja. Ugotovila sta signifikantno povezanost med promocijo lokalnega območja, kot enega izmed orodij za razvoj podeželja, in manjšo brezposelnostjo, višjimi prihodki pridelovalcev, uspešnim trženjem kmetijskih pridelkov in živil ter razvojem novih agroživilskih izdelkov.

V raziskavi smo uporabili Kendallov korelacijski koeficient za iskanje povezanosti med spremenljivkami z ordinalnimi vrednostmi, ki je opisan tudi v Data Analysis (2014). Glede na že uspešne aplikacije multivariatnih matričnih pristopov v Prišenk in Borec (2013) in naravo raziskovalnega vprašanja v doktorski disertaciji ter pregleda literature s tega področja, smo ugotovili, da je ta pristop primeren za uporabo.

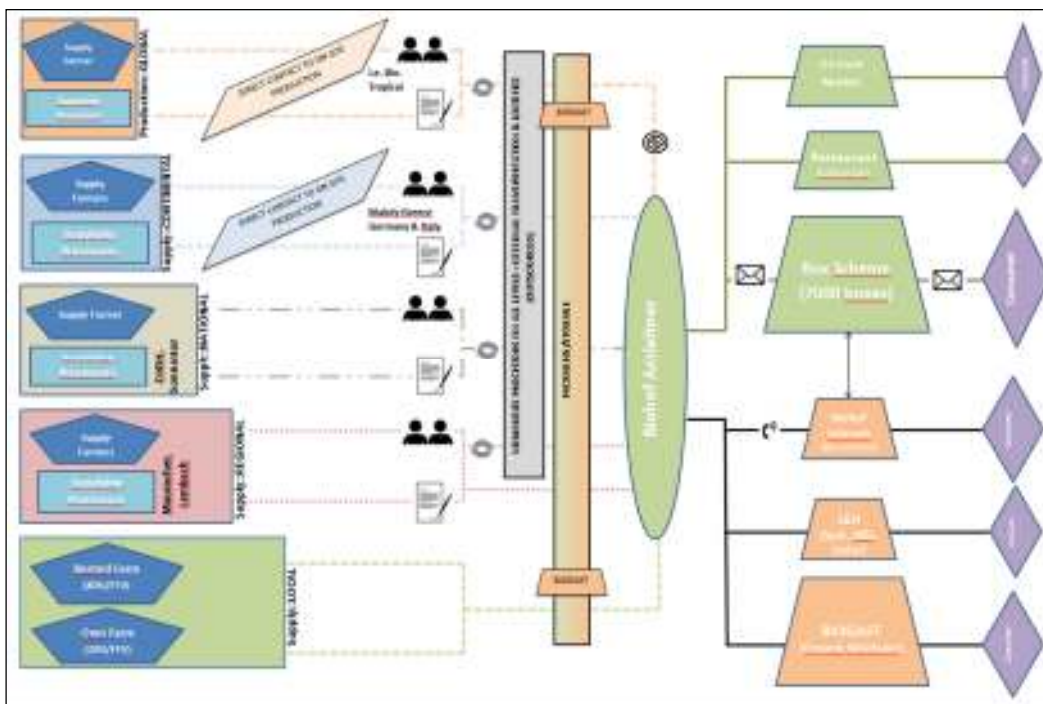
2.4 Pregled raziskav s področja razvoja in aplikacij analiz medsebojnih odnosov

Analiza medsebojnih odnosov omogoča združevanje različnih pristopov, virov podatkov in znanja v shemo, ki zajema vse akterje v agroživilski verigi (Nölting in sod. 2009). Analiza medsebojnih odnosov je bila razvita za potrebe reševanja problemov znotraj interdisciplinarnih raziskav kot koncept premostitvenega in boljšega medsebojnega razumevanja med akterji različnih strok, znanostjo in vsakodnevnimi življenjskimi situacijami (Schön in sod. 2007). Analizo medsebojnih odnosov so razvili v Centru za tehnologijo in družbo Tehniške Univerze v Berlinu in jo uspešno aplicirali ter predstavili na primerih oskrbnih verig iz energetskega in vodnega sektorja v Nemčiji (Shäfer in sod. 2010). Analiza medsebojnih odnosov je novejša metoda, ki jo je Nicholls (2014) uporabil za primerjanje učnih načrtov različnih izobraževalnih ustanov.

Analiza medsebojnih odnosov predstavlja vizualizacijsko tehniko, ki prikazuje najpomembnejše akterje in njihovo medsebojno povezovanje ter njihove odnose za lažje medsebojno razumevanje kompleksnih problemov. Uporabimo jo lahko za različne namene (Special Training Module 2014):

- prikazovanje kompleksnih (dobavnih, agroživilskih, denarnih ipd.) verig z večjim številom akterjev,
- razvoj strategij za izboljšanje funkcioniranja verig,
- povezovanje različnih znanj in pristopov za reševanje problemov znotraj verig.

Glede na lastnosti analize medsebojnih odnosov in pričakovanih rezultatov pri uporabi te analize smo prepoznali ta metodološki pristop kot primeren za analizo povezanosti in komunikacije akterjev vzdolž agroživilske verige z dodano vrednostjo. Analizo medsebojnih odnosov so uporabili v Core Organic II (2013) za namen analize agroživilske verige z dodano vrednostjo – Biohof Achletner (slika 3). Glede na preliminarne rezultate projekta smo projektni partnerji še naprej razvijali analizo medsebojnih odnosov pri različnih primerih na področju agroživilskega sektorja, ker se je ta metodološki pristop izkazal za uporabnega pri analizi različnih načinov komunikacije med akterji. Kot interdisciplinarno analitično orodje so ga Nölting in sod. (2009) zato uporabili pri analizi razumevanja naročanja ekološke hrane pri mladih v sklopu mednarodnega projekta iPOPY. Analizo medsebojnih odnosov smo uporabili za analizo socialnih interakcij (kot so komuniciranje in različni načini povezovanja med akterji v verigi), ki pripomorejo k večjemu zaupanju med akterji, ki pa je, kot opisujejo različni avtorji (Mount 2011, Murphy 2011, Sinnreich 2007, Sage 2003), eden izmed ključnih dejavnikov za obstoj in uspešen razvoj agroživilske verige. Sinnreich (2007) tako pojasnjuje, da je razvoj odnosa (ne glede na način komuniciranja) med potrošnikom in proizvajalcem ter med predelovalcem in potrošnikom bistvenega pomena za izgradnjo »edinstvene izkušnje«, ki po mnenju Smithers s sod. (2008) predstavlja prvi korak k ustvarjanju zaupanja med akterji.



Slika 3: Primer analize medsebojnih odnosov v agroživilski verigi z dodano vrednostjo – Biohof Achletner (Avstrija) kot primer iz mednarodnega projekta Core Organic II 2013 (Zdrava rast: Od niše do večjega obsega z integriteto in zaupanjem)

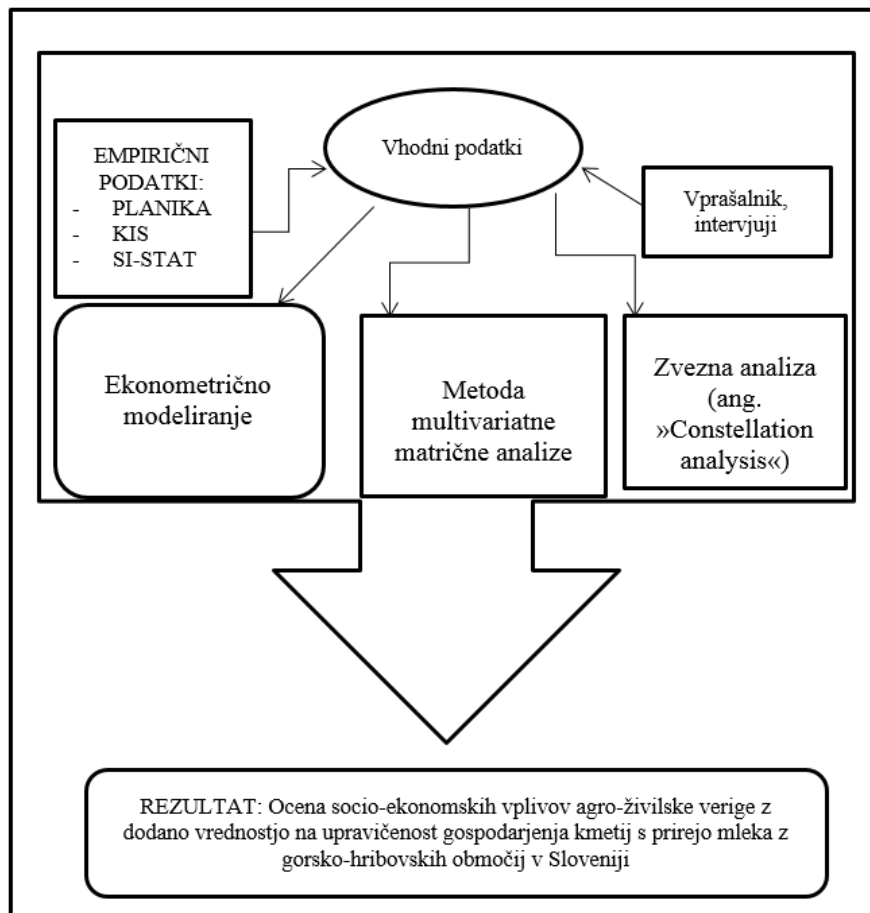
Picture 3: The case of constellation analysis of value-based agro-food chain – Biohof Achletner (Austria) from international project Core Organic II 2013 (»Healthygrowth: From niche to volume with integrity and trust«)

3 MATERIALI IN METODE DELA

Vse pogosteje se danes srečujemo s terminom kvalitetne agroživilske verige ali agroživilske verige z dodano vrednostjo (ang. »value based food chains«) (Stevenson in sod. 2011, Alonso in O'Neill 2011, Bloom in Hinrichs 2011). Na podlagi naštetih dejstev o kvalitetnih prehranskih verigah lahko v Sloveniji identificiramo kar nekaj takšnih agroživilskih verig. Za potrebe doktorske disertacije, kjer smo upoštevali še omejitve na gorska območja, se je število verig z dodano vrednostjo temu primerno zmanjšalo. Med njimi lahko kot najbolj poznane v Sloveniji omenimo agroživilske verige blagovnih znamk Planika, Ekodar in Krepko. Za podrobnejšo analizo smo, predvsem zaradi boljše možnosti pridobitve kvalitativnih in kvantitativnih podatkov, kot pilotni primer agroživilske verige z dodano vrednostjo izbrali Mlekarno Planika.

V raziskavi uporabljena metodologija raziskovanja zajema tri različne metodološke pristope z različnimi cilji. Poenostavljen prikaz metodološkega pristopa za oceno socio-ekonomskih vplivov agroživilskih verig z dodano vrednostjo na upravičenost gospodarjenja kmetij s prirajo mleka na gorskih območjih je prikazan na sliki 4. Podrobnejši opis posameznega metodološkega pristopa sledi v nadaljevanju tega poglavja.

Ekonometrična analiza je bila v celoti izvedena v programu EViews 7 (2009) in je v prvi fazi zajemala razvoj in testiranje štirih različnih funkcijskih oblik dveh razvitih ekonometričnih modelov, podrobneje opisanih v podpoglavju 3.2.1.



Slika 4: Shema metodoloških pristopov, uporabljenih v raziskavi
Picture 4: The scheme of methodological approaches used in a survey

3.1 Vhodni podatki

3.1.1 Podatki za ekonometrično analizo ocenjevanja ekonomskih učinkov agroživilskih verig z dodano vrednostjo na kmetije s prirajo mleka

Pri ekonometrični analizi ocenjevanja ekonomskih učinkov agroživilske verige z dodano vrednostjo na kmetije s prirajo mleka smo se odločili za uporabo podatkov knjigovodskega

tipa, saj je s tem po mnenju nekaterih avtorjev (Pöldaru in sod. 2005, Henningsen 2014) zagotovljena največja verodostojnost pridobljenih empiričnih rezultatov.

Za potrebe ekonometričnega modeliranja smo tako pridobili podatke iz Mlekarnice Planika, Kmetijskega inštituta Slovenije (KIS), s statističnega portala SI-STAT in iz anketnih vprašalnikov. Vhodni podatki za potrebe razvoja osnovnih ekonometričnih modelov in translog profitne funkcije so se navezovali predvsem na odkupne cene mleka, količine odkupljenega mleka ter realizacije in prodajne cene posameznih mlečnih izdelkov oz. živil (konzumnega mleka, smetane, masla in skute). Pričakovani rezultati osnovnih funkcijskih oblik ekonometričnih modelov so izračunane cenovne elastičnosti povpraševanja po odkupu mleka od kmetij s prirejo mleka glede na spremembo tržnih cen mlečnih proizvodov pri Mlekarni Planika, ter elastičnosti povpraševanja po odkupu mleka od pridelovalcev glede na spremembo povprečnih tržnih cen mlečnih proizvodov na slovenskem trgu.

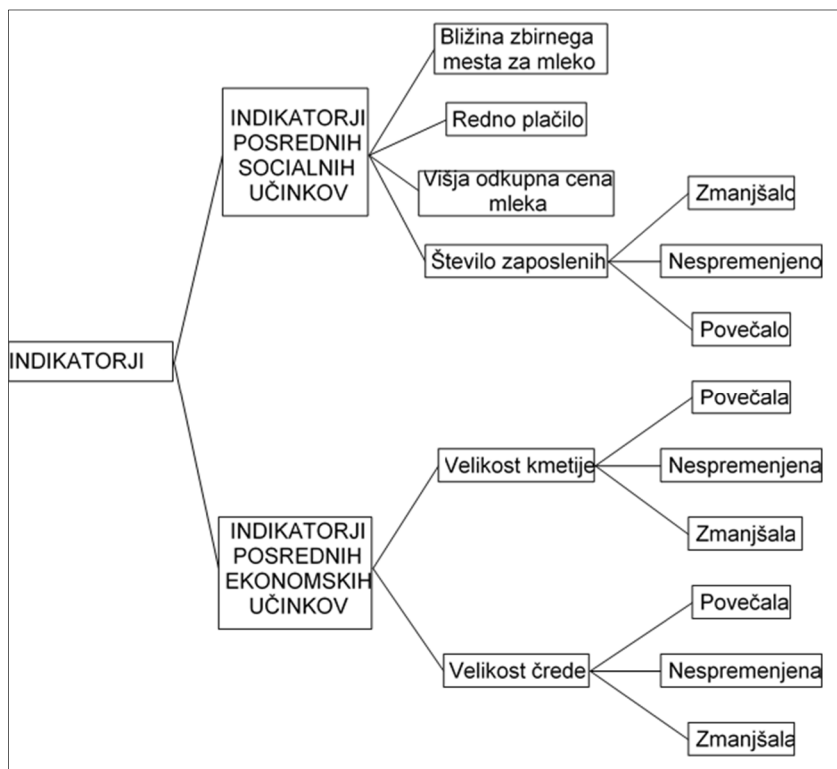
Pri razvoju translog profitne funkcije pa smo poleg vseh zgoraj naštetih podatkov potrebovali še lastno ceno, ki jo predstavlja seštevek vseh stroškov prireje enega litra mleka. Povprečne lastne cene prireje mleka na slovenskem tržišču smo pridobili od KIS, kjer izračuni temeljijo na intenzivnosti prireje (mlečnosti) 4500 litrov in 6500 litrov mleka na kravo. Na podlagi opravljenih vprašalnikov je mlečnost na kmetijah z gorskih območij v razponu med 4500 litrov in 6500 litrov. Potrebovali smo tudi ekvivalentne podatke o lastni ceni mleka na kmetijah, ki redno oddajajo mleko v Mlekarno Planika. Pri tem smo najprej pridobili seznam vseh kmetij in na podlagi opravljenih vprašalnikov pridobili podatke o lastni ceni mleka.

Ne glede na tip so morali vhodni podatki predstavljati kontinuirano serijo v daljšem časovnem obdobju. Tako smo zbrali časovno serijo 60 mesečnih podatkov v razponu petih let med 2009 in 2013, kar skupno zneso 3600 podatkov.

3.1.2 Podatki za izdelavo multivariatne matrične analize

Vhodni podatki za izdelavo matrične analize so temeljili na podlagi predhodno sestavljenega anketnega vprašalnika, opravljenega na 24 kmetijah z idrijskega območja, ki so oddajali mleko v Mlekarno Planiko skozi celotno analizirano obdobje 2009–2013. Vprašanja so morala zagotoviti odgovore na identificirane indikatorje (slika 5) in njihove vrednosti, ki smo jih uporabili v analizi. Vprašalniki so bili opravljeni po pristopu direktne komunikacije, njihovi odgovori pa so bili v nadaljevanju pretvorjeni iz kvalitativnih v kvantitativne ocene.

Med drugimi so različne indikatorje za razvoj podeželja definirali in uporabili pri Evropski komisiji (2013). Indikatorje so razdelili v različne skupine, kot so splošni indikatorji razvoja podeželja, indikatorji za oceno socio-ekonomske situacije podeželja, ekonomskega razvoja različnih sektorjev (kmetijstva, gozdarstva in prehranske industrije), okoljski indikatorji, indikatorji za diverzifikacijo in kvaliteto življenja na podeželju ter LEADER indikatorji. Glede na raziskovalne cilje in vrsto vhodnih podatkov smo izbrali najustreznejše indikatorje iz nabora socio-ekonomskih indikatorjev (preglednica 8) ter sestavili vprašalnik za ugotavljanje njihovih parametrov na način, kot smo to že storili Prišenk in Borec (2013) in v okviru mednarodnega projekta EuroMARC (2010). Poleg izbranih indikatorjev iz znanih skupin pa smo dodatno identificirali indikator (»bližina zbirnega mesta za mleko«), ki je poleg višje odkupne cene in rednega plačila po mnenju pridelovalcev najpomembnejši razlog, da se odločajo in nadaljujejo z oddajo mleka v Mlekarno Planika. Izbrane indikatorje smo nadalje razdelili na indikatorje posrednih ekonomskih in posrednih socialnih učinkov (slika 5 in preglednica 3).



Slika 5: Grafični prikaz razdelitve indikatorjev posrednih socialnih in ekonomskih učinkov na kmetije s prirajo mleka

Picture 5: A graphical presentation of the social and economic indicators classification and their impacts on dairy farms

Preglednica 3: Opis indikatorjev glede na posredne socialne in ekonomske učinke agroživilske verige z dodano vrednostjo na kmetije s prirajo mleka

Table 3: Description of indirect social and economic indicators of value-based agro-food chain on dairy farms

INDIKATOR	OPIS INDIKATORJA
Velikost kmetije	Indikator opisuje zmanjšanje, povečanje ali nespremenjeno stanje velikosti kmetije v zadnjih petih letih
Velikost črede	Indikator opisuje zmanjšanje, povečanje ali nespremenjeno stanje velikosti črede na kmetiji v zadnjih petih letih

INDIKATOR	OPIS INDIKATORJA
Višja odkupna cena mleka	Kmetje so se za oddajo mleka v Mlekarno Planika odločili izključno zaradi ponujene višje odkupne cene mleka glede na povprečno odkupno ceno mleka v Sloveniji.
Redno plačilo	Kmetje so se za oddajo mleka v Mlekarno Planika odločili izključno zaradi rednega plačila, ki ga zagotavlja Mlekarna Planika
Bližina zbirnega mesta za mleko	Kmetje so se za oddajo mleka v Mlekarno Planika odločili zaradi bližine zbiralnice oz. zbirnega mesta za mleko
Število zaposlenih na kmetiji	Indikator opisuje povečanje ali zmanjšanje števila zaposlenih ljudi na kmetiji v zadnjih petih letih

3.1.3 Podatki za izdelavo analize medsebojnih odnosov in komunikacijske sheme agroživilske verige z dodano vrednostjo

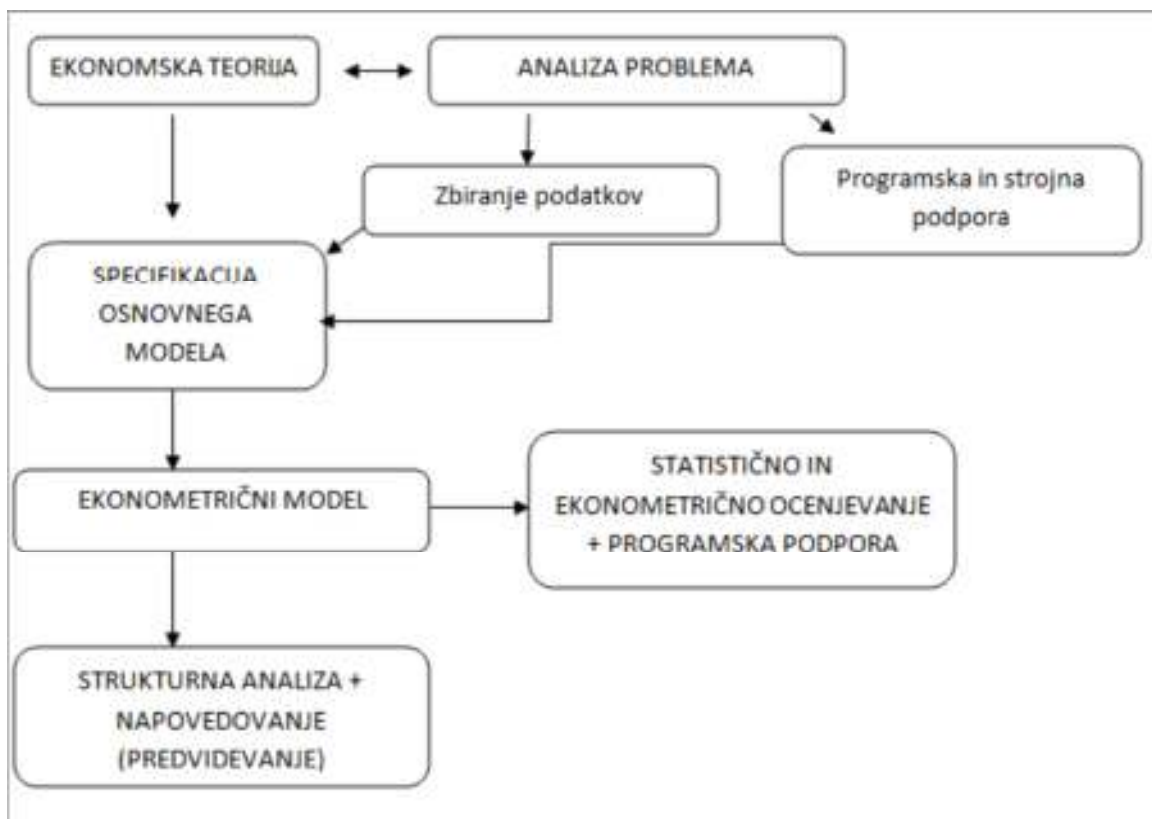
Vprašanja iz vprašalnika (uporabljenega že za potrebe multivariatne analize) so nam ponudila tudi odgovore ki smo jih uporabili pri izdelavi analize medsebojnih odnosov agroživilske verige. Za pridobitev dodatnih informacij o strukturi agroživilske verige in komuniciranju o vrednotah med akterji pa smo pri akterjih opravili tri dodatne poglobljene intervjuje, in to v fazah pridelave osnovnih surovin, predelave in trženja. Pri tem smo uporabili vprašalnik, izdelan za potrebe projekta Core Organic II (2013). Vprašanja so nam služila za izdelavo komunikacijske sheme o pogostosti, načinih in vsebini komunikacije med posameznimi akterji v verigi. Posebno pozornost smo namenili ugotavljanju komunikacije o kvaliteti živil in o zagotavljanju kvalitete osnovnih surovin, ki je, kot ugotavljata Furtschegger in Schermer (2014), eden izmed pomembnejših pogojev za uspešnost verige. Vprašanja so se navezovala na organizacijo komuniciranja med akterji znotraj verige, pogostost komunikacije, načine komuniciranja ter povezanost med potrošniki in pridelovalci.

3.2 Razvoj ekonometričnih modelov za ocenjevanje ekonomskih učinkov agroživilskih verig z dodano vrednostjo na upravičenost kmetovanja kmetij s prirajo mleka na gorskih območjih

Postopek ekonometričnega (parametričnega) modeliranja zahteva sistematični pristop, ki je po Gujaratiju (1995) sestavljen iz osmih faz: idejne zasnove in specifikacije hipoteze, specifikacije matematičnega modela, specifikacije ekonometričnega modela, zbiranja vhodnih podatkov, ocene parametrov ekonometričnega modela, testiranja hipoteze, predvidevanja in napovedi ter uporabe modela. V raziskavi smo sledili štirim temeljnim razvojnim fazam modela (povzeto po Gujaratiju 1995, navedeno v Turk in sod. 2013):

- opis analiziranega problema,
- specifikacija modela,
- statistično ocenjevanje modela in
- vrednotenje ali evalvacija modela.

Po Pfajfarju (1999) in Verbiču (2005) smo povzeli in naredili poenostavljen shematski prikaz razvoja ekonometričnega modela, ki zajema zgoraj zapisane faze razvoja in je predstavljen na sliki 6.



Slika 6: Poenostavljen shematski prikaz razvoja ekonometričnih modelov (povzeto po Pfajfar 1999, Verbič 2005, navedeno v Turk in sod. 2013)

Picture 6: A simplified scheme of econometric modelling (according to Pfajfar 1999, Verbič 2005, cited in Turk et al. 2013)

Kot je razvidno iz slike 6 je konstruiranje ekonometričnih modelov sestavljeno iz faz, ki se medsebojno prepletajo. Ključna je prva faza, kjer se raziskovalci srečajo s specifikacijo modela. Pri tej fazi je razpoložljivost vhodnih podatkov izjemnega pomena, saj za relevantno napoved gibanja določene odvisne spremenljivke v model ne smemo pozabiti vključiti katere izmed neodvisnih spremenljivk, za katero bi se kasneje v fazi evalvacije modela izkazalo, da ima velik ali celo ključen pomen za proučevani ekonomski pojav. Sledi faza ocenjevanja modela s statističnimi in ekonometričnimi testi, ki izkazujejo ustreznost specifikacije modela. Zadnja faza je testiranje modela in strukturna analiza z napovedovanjem gibanja odvisne spremenljivke (ocena napovedne moči modela).

3.2.1 Identifikacija problema

Z rezultati razvitih ekonometričnih modelov želimo izračunati cenovno elastičnosti povpraševanja po odkupu mleka od kmetij s prirajo mleka, ki oddajajo mleko v Mlekarno Planika. Elastičnosti povpraševanja so bile izračunane glede na spremembo tržnih cen mlečnih proizvodov pri Mlekarni Planika. Prav tako smo izračunali cenovne elastičnosti povpraševanja po odkupu mleka na letni ravni glede na spremembo povprečnih tržnih cen mlečnih proizvodov na slovenskem trgu. Modeli so služili kot napovedovalci znižanja povpraševanja po odkupu mleku v primeru morebitnega padca uspešnosti prodaje mlečnih proizvodov v Mlekarni Planiki in v drugem primeru kot napovedovalci znižanja povpraševanja po odkupu mleku v primeru slovenskega povprečja. Za boljše razumevanje bomo v nadaljevanju doktorske disertacije za posamezne razvite ekonometrične modele uporabljali naslednji imeni:

- modeli, ki temeljijo na podatkih Mlekarne Planika = **modeli PLANIKA**
- modeli, ki temeljijo na podatkih o slovenskem povprečju = **modeli SLO**

V drugi fazi ekonometričnega modeliranja bomo razvili dve translog profitni funkciji, s katerima želimo oceniti »delež dobička« (ang. »profit ratio«), ki predstavlja razmerje med odkupnimi cenami mleka in lastnimi cenami mleka. Izračunani rezultati bodo pokazali, kakšno gibanje »deleža dobička« lahko pričakujejo kmetje ob morebitnem povečanju povprečnih odkupnih cen mleka, odkupljenih količin mleka, realizaciji oziroma prodaji konzumnega mleka na trgu in lastni ceni mleka. Tudi v tem primeru bomo za boljše razumevanje v nadaljevanju raziskave za posamezni translog profitni funkciji uporabljali naslednji imeni:

- translog profitna funkcija, ki temelji na podatkih Mlekarne Planika = **translog model PLANIKA**
- translog profitna funkcija, ki temelji na podatkih o slovenskem povprečju = **translog model SLO**

3.2.2 Specifikacija osnovnih ekonometričnih modelov in translog profitne funkcije

Turk in sod. (2013) pojasnjujejo, da je specifikacija modela ključna faza v sklopu modeliranja, saj je pomembno, da se ustrezno oblikuje ekonometrični model, ki bo temeljil na celovitem obravnavanju analiziranega problema. Pri specifikaciji modela je ključnega pomena definiranje spremenljivk modela in opredelitev spremenljivk glede na endogene (odvisne) in eksogene (neodvisne) spremenljivke. S specifikacijo neodvisnih spremenljivk se določa in zajema vplive, ki posredno in neposredno vplivajo na odvisno spremenljivko, pri čemer je pozornost treba usmeriti na zajetje vseh eksogenih spremenljivk, ki bi imele morebiti velik (mogoče celo odločilen) vpliv na končne rezultate.

Razvili smo dva osnovna tipa ekonometričnih modelov, tako pri modelih SLO kot pri modelih PLANIKA. Prvi tip se je navezoval na povpraševanje po odkopu mleka slovenskih mlekarn od pridelovalcev glede na spremembo tržnih cen štirih različnih mlečnih izdelkov (tj. konzumnega mleka, sladke smetane, masla in sladke skute), medtem ko smo v osnovno obliko drugega tipa modela še dodatno vključili odvisne spremenljivke, ki so predstavljale realizacijo (prodajo) vseh že prej omenjenih mlečnih izdelkov. Skupno smo ocenili 16 funkcijskih oblik (tj. 2 različna osnovna modela (»prvi« in »drugi«) x 4 različne funkcijske oblike modelov (LIN, LOG, LIN-LOG in LOG-LIN) x dvojni različni vhodni podatki (modeli PLANIKA in SLO) = 16 funkcijskih oblik ekonometričnih modelov). Za boljšo preglednost smo prvi tip modelov poimenovali »prvi« [2] in drugi tip modelov »drugi« [3].

Povpraševanje po blagu bo, odvisno od potrošnikovega okusa in preference, določeno s ceno blaga, s cenami drugega blaga in potrošnikovimi prihodki (Tušar 2014). Krivulja povpraševanja ponazarja razmerje med količino, ki jo je kupec pripravljen kupiti in ceno blaga (Colman in Young 1989).

Agregatno povpraševanje po kmetijskem proizvodu oz. živilu (Q_i^D) je seštevek vseh individualnih funkcij povpraševanja in je odvisno od naslednjih dejavnikov (Colman in Young 1989, Turk 2001), kar zapišemo z enačbo:

$$Q_i^D = f(P_Q, P_Q^*, DH, DDH, POP, OK) \quad [1]$$

pri čemer pomeni:

Q_i^D – povpraševanje

P_Q – cena danega kmetijskega proizvoda,

P_Q^* – cene drugih tržnih kmetijskih proizvodov,

DH – dohodek prebivalstva,

DDH – distribucija (razporeditev) dohodka med prebivalstvom,

POP – število prebivalcev in

OK – okusi in nagnjenja prebivalcev.

Na primeru zapisane linearne enačbe povpraševanja [1] smo na podlagi pridobljenih vhodnih podatkov definirali dve osnovni obliki linearnih ekonometričnih modelov povpraševanja po odkupu mleku ([2] in [3]) oz. odvisnosti odkupa mleka od spodaj zapisanih odvisnih spremenljivk.

Osnovni obliki ekonometričnih modelov sta:

$$- Y = c + \alpha x_2 + \beta x_4 + \gamma x_6 + \delta x_8 + u_t \quad [2]$$

$$- Y = c + \alpha x_1 + \beta x_2 + \gamma x_3 + \delta x_4 + \varepsilon x_5 + \vartheta x_6 + \rho x_7 + \sigma x_8 + u_t \quad [3]$$

Ker se modeli navezujejo na cenovne elastičnosti povpraševanja, so bili temu primerno izbrani tudi vhodni podatki glede na prodajne cene in uspešnost prodaje naslednjih mlečnih proizvodov:

y – povprečna mesečna odkupljena količina mleka pri pridelovalcih s strani Mlekarne Planika ali drugih mlekar v Sloveniji,

c – konstanta,

x_1 – mesečna prodaja konzumnega mleka,

x_2 – povprečna mesečna prodajna cena konzumnega mleka,

x_3 – mesečna prodaja sladke smetane,

x_4 – povprečna mesečna prodajna cena sladke smetane,

x_5 – mesečna prodaja masla,

x_6 – povprečna mesečna prodajna cena masla,

x_7 – mesečna prodaja sladke skute,

x_8 – povprečna mesečna prodajna cena sladke skute,

u_t – spremenljivka slučajnih vplivov.

Zaradi specifikacije najustreznejše funkcijske oblike razvitih modelov glede na statistične in ekonometrične kriterije smo oba specificirana osnovna modela analizirali in testirali na štirih različnih funkcijskih oblikah:

- linearna oblika (LIN),
- logaritemska oblika (LOG),
- linearno-logaritemska oblika (LIN-LOG) in
- logaritemsko-linearna oblika (LOG-LIN).

Za boljše razumevanje zastavljenega problema podajamo na tem mestu dva primera ekonometričnih modelov in njuni imeni. Če smo na primer analizirali linearni ekonometrični model, ki je temeljil na vhodnih podatkih iz Mlekarne Planike, v katerega so bile kot neodvisne spremenljivke vključene tržne cene posameznih mlečnih proizvodov, ima takšen model ime **LIN PLANIKA »prvi«**. Če pa je bil ocenjen logaritemski model, ki je temeljil na podlagi vhodnih podatkov o slovenskem povprečju in so bile poleg vključenih tržnih cen

posameznih mlečnih proizvodov vključene še neodvisne spremenljivke, ki so definirale realizacijo mlečnih proizvodov, pa ima takšen model ime **LOG SLO »drugi«**.

V preglednici 4 so predstavljene oblike analiziranih modelov, enačbe za izračun nagiba in enačbe za izračun elastičnosti modelov.

Preglednica 4: Analizirane in testirane funkcijske oblike modelov (povzeto po Turk in sod. 2013)

Table 4: Various functional model forms analyzed and tested (according to Turk et al. 2013)

FUNKCIJSKA OBLIKA MODELA	OBLIKA	NAGIB FUNKCIJE	ELASTIČNOST
Linearni model (LIN)	$y = a + bx$	b	$b \left(\frac{\bar{x}^*}{\bar{y}^*} \right)$
Logaritemski model (LOG)	$\ln y = a + b \ln x$	$b \left(\frac{x}{y} \right)$	b
Linearno- logaritemski model (LIN-LOG)	$y = a + b \ln x$	$b \left(\frac{1}{x} \right)$	$b \left(\frac{1}{\bar{y}} \right)$
Logaritemsko- linearni model (LOG-LIN)	$\ln y = a + bx$	by	$b\bar{x}$

Legenda: * \bar{x} – srednja vrednost eksogene spremenljivke; \bar{y} – srednja vrednost endogene spremenljivke; ln – naravni logaritem.

V preglednici 5 so predstavljene lastnosti in imena vseh razvitih in analiziranih ekonometričnih modelov pripadajočih funkcijskih oblik.

Preglednica 5: Lastnosti in imena vseh razvitih in analiziranih ekonometričnih modelov za izračun elastičnosti povpraševanja po odkupu mleka oz. odvisnost odkupa mleka od pridelovalcev s prirejo mleka

Table 5: Features and abbreviations of econometric models developed and analyzed to calculate demand elasticities for milk in relation to milk purchase from dairy farms

IME MODELA	FUNKCIJSKA OBLIKA MODELA				VHODNI PODATKI		VKLJUČENOST NEODVISNIH SPREMENLJIVK	
	Linearna	Logaritemska	Linearno- logaritemska	Logaritemsko- linearna	Planika	Slovenija	Tržne cene mlečnih izdelkov	Tržne cene in realizacija mlečnih izdelkov
LIN PLANIKA »prvi«	X				X		X	
LIN SLO »prvi«	X					X	X	
LOG PLANIKA »prvi«		X			X		X	
LOG SLO »prvi«		X				X	X	
LIN-LOG PLANIKA »prvi«			X		X		X	
LIN-LOG SLO »prvi«			X			X	X	
LOG-LIN PLANIKA »prvi«				X	X		X	

KRATICA MODELA	FUNKCIJSKA OBLIKA MODELA				VHODNI PODATKI		VKLJUČENOST NEODVISNIH SPREMENLJIVK	
	Linearna	Logaritemska	Linearno- logaritemska	Logaritemsko- linearna	Planika	Slovenija	Tržne cene mlečnih izdelkov	Tržne cene in realizacija mlečnih izdelkov
LOG-LIN SLO »prvi«				X		X	X	
LIN PLANIKA »drugi«	X				X			X
LIN SLO »drugi«	X					X		X
LOG PLANIKA »drugi«		X			X			X
LOG SLO »drugi«		X				X		X
LIN-LOG PLANIKA »drugi«			X		X			X
LIN-LOG SLO »drugi«			X			X		X
LOG-LIN PLANIKA »drugi«				X	X			X
LOG-LIN SLO »drugi«				X		X		X

V sklopu druge faze ekonometričnega modeliranja smo razvili translog profitni funkciji. Ker je razvoj translog profitne funkcije zahteven postopek, smo si pri tem pomagali z različno literaturo (Christensen in sod. 1973, Steine in sod. 2008). Po razvoju translog profitne

funkcije, ki smo jo uporabili za dokazovanje ekonomske upravičenosti prireje mleka na gorskih območjih, smo naredili še pregled literature s področja izračunavanja cenovne elastičnosti translog profitne funkcije. Postopki izračuna elastičnosti translog profitne funkcije so jasno in pregledno zapisani v Stern (2004), Klacek in sod. (2007), Pavelescu (2011) ter Tolone in sod. (2011).

Profitna funkcija je lahko ocenjena kot kombinacija presečnih podatkov in podatkov časovnih vrst, ali presečnih podatkov, ki kažejo razlike med kmetijami v lastnih cenah, ali podatkov iz dolgih časovnih vrst, ki kažejo nihanja v fiksnih faktorjih – enačba 4 (Jenko 2006). Ponudba in povpraševanje po faktorjih sta izpeljana analitično; Sadoulet in de Janvry (1999) ju definirata kot:

$$h(q, x, z) = 0 \quad [4]$$

Pri čemer je:

q – vektor količine proizvoda,

x – vektor količine spremenljivega vložka,

z – vektor količine stalnih vplivov.

Translog oblika profitne funkcije je zelo pogosto uporabljena funkcijska oblika in predstavlja drugostopenjsko cenovno funkcijo. Razumemo jo lahko kot aproksimacijo drugega reda katerekoli funkcije, podobno kot Cobb-Douglasova funkcija, ki daje aproksimacijo prvega reda. Translog profitna funkcija se je izkazala za zelo prilagodljivo in ponuja tudi zelo spremenljive elastičnosti (povzeto po Jenko 2006).

Translog profitna funkcija se lahko zapiše (povzeto po Pavelescu 2011, Steine in sod. 2008, Jenko 2006) kot:

$$\ln \pi = a_0 + \sum_i a_i \ln p_i + \sum_m b_m \ln z_m + \frac{1}{2 \sum_{i,j} b_{ij} \ln p_i \ln p_j} + \frac{1}{2 \sum_{m,n} c_{mn} \ln z_m \ln z_n} + \sum_{i,m} d_{im} \ln p_i \ln z_m + u_t \quad [5]$$

Pri čemer je:

π – odvisna spremenljivka,

a_0 – konstanta,

a, b, d – koeficienti neodvisnih spremenljivk,

p, z – neodvisne spremenljivke,

$i = 1 \dots j, \quad m = 1 \dots n$

u_t – spremenljivka slučajnih vplivov.

Na podlagi definirane translog profitne funkcije (enačba 5) katere oblika je bila uporabljena v različnih raziskavah smo oblikovali translog profitni funkciji, ki sta bili uporabljeni za analizo »deleža dobička« pridelovalcev, ki se ukvarjajo s prirejo mleka. Razvili smo dve translog profitni funkciji, ki sta se razlikovali glede na odvisno spremenljivko (ena je napovedovala gibanje deleža dobička kmetij, ki oddajajo mleko v Mlekarno Planika, druga pa je napovedovala gibanje deleža dobička kmetij, ki oddajajo mleko v druge slovenske mlekarne). Glede na to smo ju poimenovali translog profitna funkcija PLANIKA in translog profitna funkcija SLO. Matematični zapis razvitih translog profitnih funkcij je predstavljen z enačbo [6] in ima naslednjo obliko:

$$\begin{aligned} \ln y_{(SLO, PLANIKA)} = & A + a \ln x_1 + b \ln x_2 + c \ln x_3 + d \ln x_4 + a_1 (\ln x_1 * \ln x_2) + b_1 (\ln x_1 * \\ & \ln x_3) + c_1 (\ln x_1 * \ln x_4) + d_1 (\ln x_2 * \ln x_3) + e (\ln x_2 * \ln x_4) + f (\ln x_3 * \ln x_4) + \\ & a_2 (\ln x_1)^2 + b_2 (\ln x_2)^2 + c_2 (\ln x_3)^2 + d_2 (\ln x_4)^2 + u_t \end{aligned} \quad [6]$$

Pri čemer je:

y – delež dobička,

x_1 – povprečna odkupna cena mleka pri Planiki (translog profitna funkcija PLANIKA) ali povprečna odkupna cena mleka v Sloveniji (translog profitna funkcija SLO),

x_2 – odkupljena količina mleka od kmetij s prirejo mleka v Mlekarni Planika ali odkupljena količina mleka od kmetij s prirejo mleka v Sloveniji (glede na vrsto translog profitne funkcije),

x_3 – realizacija konzumnega mleka pri Planiki ali realizacija konzumnega mleka v Sloveniji (glede na vrsto translog profitne funkcije),

x_4 – lastna cena mleka na gorskih kmetijah ali lastna cena mleka na nižinskih kmetijah,

A – konstanta,

$a, b, c, d, a_1, b_1, c_1, d_1, e, f, a_2, b_2, c_2, d_2$ – koeficienti,

u_t – spremenljivka slučajnih vplivov.

Odvisni spremenljivki, ki izražata delež dobička, sta bili definirani na naslednji način:

$$y_{SLO} = f_1/f_3$$

$$y_{PLANIKA} = f_2/f_4$$

Pri čemer je:

f_1 – povprečna odkupna cena mleka v slovenskih mlekarnah,

f_2 – odkupna cena mleka Mlekarnе Planika,

f_3 – lastna cena mleka v Sloveniji,

f_4 – lastna cena mleka z gorskih kmetij, ki oddajajo mleko Mlekarni Planika.

Osnovni matematični zapis translog profitnih funkcij pa je izražen z enačbo [7]:

$$\begin{aligned} \ln y = \ln \alpha + \sum_{i=1}^n (\beta_1 \dots \beta_i) (\ln x_{1\dots xi}) + \sum_{i=1}^n (\gamma_1 \dots \gamma_i) (\ln x_{1\dots xi} \ln x_{1+1\dots xi+(-)1}) + \\ \sum_{i=1}^n (\delta_1 \dots \delta_i) (\ln x_{1\dots xi})^2 + u_t \end{aligned} \quad [7]$$

Pri čemer je:

y – odvisna spremenljivka,

α – konstanta,

β, γ, δ – koeficienti neodvisnih spremenljivk,

x – neodvisne spremenljivke,

i – število neodvisnih spremenljivk,

$i = 1, 2, \dots, n$

u_t – spremenljivka slučajnih vplivov.

3.2.3 Metodologija ocenjevanja ekonometričnih modelov

Po specifikaciji modelov je sledila faza ocenjevanja modelov z vidika statističnih, ekonometričnih in ekonomskih kriterijev. V preglednici 6 so navedeni in opisani določeni preizkusi in njihov namen za identifikacijo slabosti (temu pravimo tudi bolezn) razvitih ekonometričnih modelov.

Preglednica 6: Opis izvedbe in namen preizkusov za identifikacijo slabosti razvitih ekonometričnih modelov

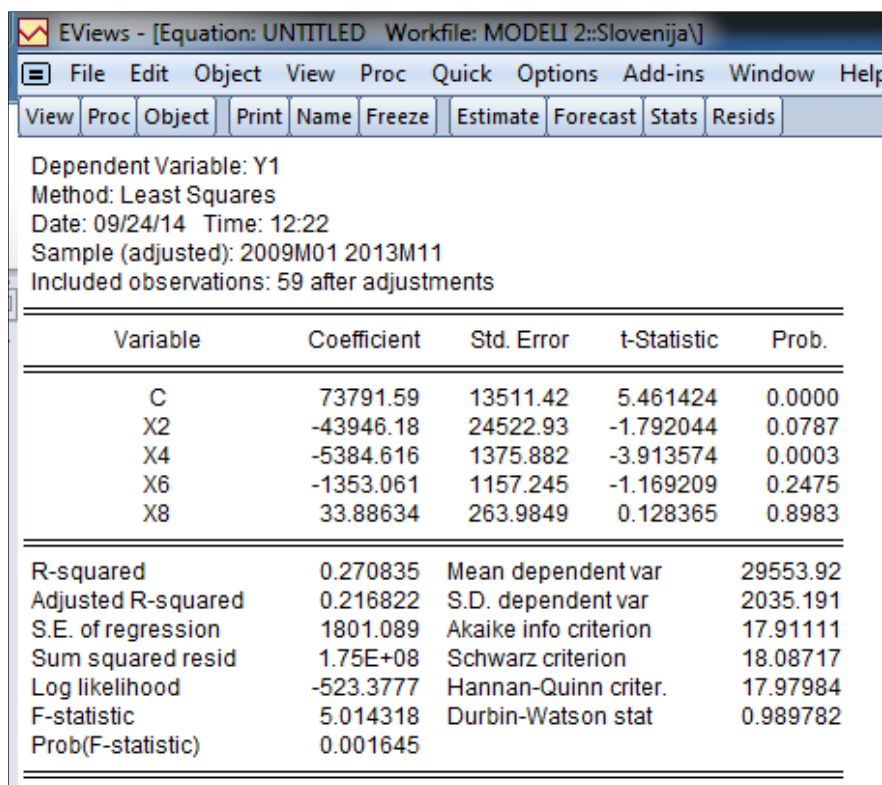
Table 6: Description and validation of performance tests to identify the developed econometric models weaknesses

Namen preizkusa	Ime preizkusa	Kratica	Vrednosti
Statistična značilnost	Standardna napaka	Std. Error	nizke vrednosti S.E. – vrednosti obratno sorazmerne s t-testom
	Gossettov t-test	T-test	~ (-) 2
Pojasnjevalna moč regresijskih enačb	Standardna napaka ocene regresije	S.E. regresije	nizke vrednosti S.E. – vrednosti obratno sorazmerne s t-testom
	Multipli determinacijski koeficient	R-Squared (R^2)	0–1
	Multipli determinacijski koeficient, korigiran za stopnjo prostosti	Adjusted R-Squared (R^2_{adj})	0–1
Avtokorelacija	Durbin-Watsonov test	DW test	Optimalna vrednost 1,8–2,2
	Breusch-Godfreyjev Serial Correlation LM test	/	Verjetnostna vrednost ($P > 0,05$)
	Breusch-Pagan-Godfreyjev test	/	Verjetnostna vrednost ($P > 0,05$)

Ključnega pomena za identifikacijo ustreznega modela je DW vrednost, ki se giblje med 1,8 in 2,2. Slabše vrednosti DW kažejo na pojav avtokorelacije slučajne spremenljivke, ki jo je treba odpraviti. V takšnem primeru je potrebna ponovna specifikacija modela bodisi z vključitvijo dodatnih bodisi izključitvijo obstoječih neodvisnih spremenljivk. Dodatna

možnost za odpravo avtokorelacije v modelu so tudi umetno tvorjene spremenljivke (ang. »dummy variables«), s katerimi želimo zajeti določene vplive, kot je na primer sezonski vpliv povpraševanja po sadju. Velika pozornost pri ocenjevanju modelov je bila usmerjena tudi v doseganje čim višje stopnje korigiranega koeficienta determinacije.

V nadaljevanju podajamo primer identifikacije in odprave treh najpogosteje identificiranih slabosti ekonometričnih modelov (multikolinearnosti, avtokorelacije in heteroscedastičnosti) z uporabo EViews 7. Za primer smo vzeli model LIN SLO »prvi«. V model smo med neodvisne spremenljivke vključili povprečne prodajne cene konzumnega mleka, sladke smetane, masla in sladke skute (označene z x_2 , x_4 , x_6 in x_8). Osnovni model je imel začetno obliko, predstavljeno z enačbo [2], ocenjeni rezultati tega modela pa so prikazani na sliki 7.



Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	73791.59	13511.42	5.461424	0.0000
X2	-43946.18	24522.93	-1.792044	0.0787
X4	-5384.616	1375.882	-3.913574	0.0003
X6	-1353.061	1157.245	-1.169209	0.2475
X8	33.88634	263.9849	0.128365	0.8983

R-squared	0.270835	Mean dependent var	29553.92
Adjusted R-squared	0.216822	S.D. dependent var	2035.191
S.E. of regression	1801.089	Akaike info criterion	17.91111
Sum squared resid	1.75E+08	Schwarz criterion	18.08717
Log likelihood	-523.3777	Hannan-Quinn criter.	17.97984
F-statistic	5.014318	Durbin-Watson stat	0.989782
Prob(F-statistic)	0.001645		

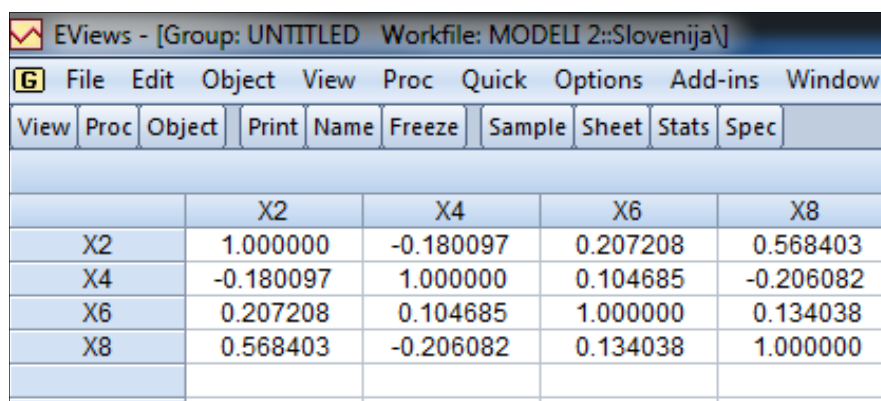
Slika 7: Ocenjena osnovna oblika ekonometričnega modela – model LIN SLO »prvi«

Picture 7: The econometric model estimated – LIN SLO »first« model.

a) Identifikacija in odprava **multikolinearnosti** v modelu

Problem multikolinearnosti v modelih se najpogosteje pojavi zaradi neustreznih podatkovnih baz podatkov. Pojavi se, kadar je ena izmed neodvisnih spremenljivk linearna kombinacija drug-e/-ih. Multikolinearnost v modelih je vedno prisotna, za njeno zmanjšanje pa se odločimo, kadar več kot 50 % neodvisnih spremenljivk ni signifikantnih ($P < 0,05$). Iz slike 6 razberemo, da je P-vrednost (zadnji stolpec) pri treh neodvisnih spremenljivkah večja od 0,05 (x_2 , x_6 in x_8).

Prvi korak pri odpravi multikolinearnosti modela je analiza korelacij med neodvisnimi spremenljivkami, ki jo izvedemo s primerjalno matriko, prikazano na sliki 8.



	X2	X4	X6	X8
X2	1.000000	-0.180097	0.207208	0.568403
X4	-0.180097	1.000000	0.104685	-0.206082
X6	0.207208	0.104685	1.000000	0.134038
X8	0.568403	-0.206082	0.134038	1.000000

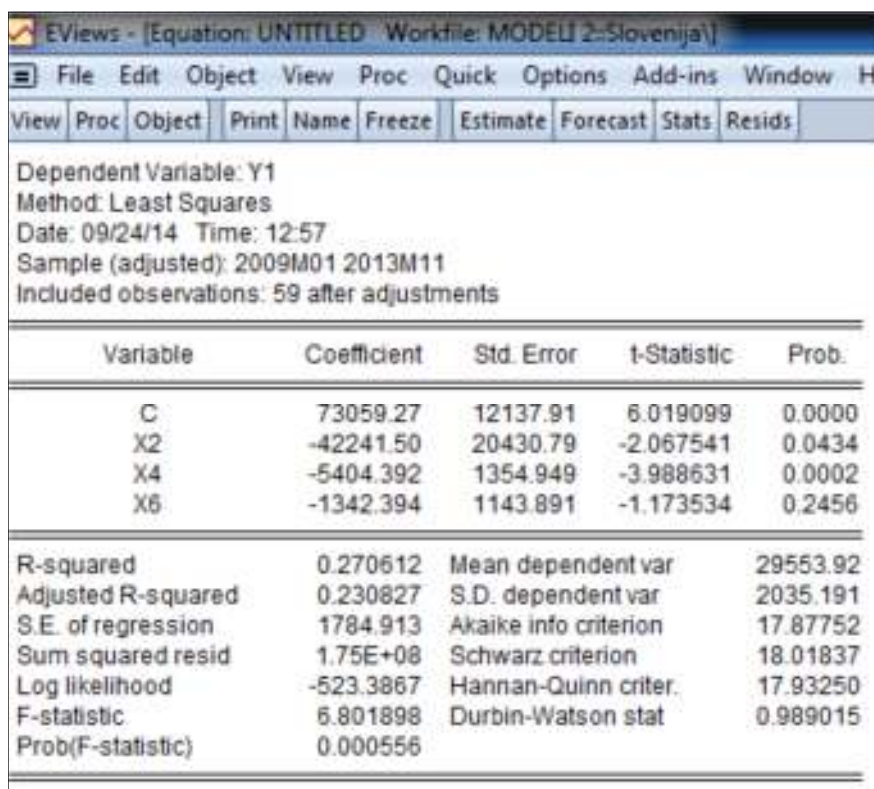
Slika 8: Primerjalna matrika za ugotavljanje korelacije med neodvisnimi spremenljivkami

Picture 8: Comparative matrix for correlation identification between independent variables

Rezultati primerjalne matrike so pokazali največjo povezanost (korelacijo) med neodvisno spremenljivko x_2 in x_8 , ki je znašala 0,57. Eno izmed spremenljivk smo zaradi tega morali izločiti. Glede na P-vrednosti iz slike 6 smo se odločili za odstranitev spremenljivke x_8 , saj je bila P-vrednost (0,89) v tem primeru večja od P-vrednosti x_2 (0,07). S tem smo dejansko izključili sladko skuto iz nadaljnje analize modela. Na novo specificiran model je tedaj predstavljala naslednja enačba [8]:

$$Y = c + \alpha x_2 + \beta x_4 + \gamma x_6 + u_t \quad [8]$$

Model smo na to na novo ocenili in iz slike 9 je razvidno, da smo problem multikolinearnosti zmanjšali (P-vrednosti so pri dveh od treh spremenljivk manjše od 0,05).



Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	73059.27	12137.91	6.019099	0.0000
X2	-42241.50	20430.79	-2.067541	0.0434
X4	-5404.392	1354.949	-3.988631	0.0002
X6	-1342.394	1143.891	-1.173534	0.2456

R-squared	0.270612	Mean dependent var	29553.92
Adjusted R-squared	0.230827	S.D. dependent var	2035.191
S.E. of regression	1784.913	Akaike info criterion	17.87752
Sum squared resid	1.75E+08	Schwarz criterion	18.01837
Log likelihood	-523.3867	Hannan-Quinn criter.	17.93250
F-statistic	6.801898	Durbin-Watson stat	0.989015
Prob(F-statistic)	0.000556		

Slika 9: Specificirana oblika modela LIN SLO »prvi« po izključitvi spremenljivke x_8

Picture 9: Estimated new form of LIN SLO »first« model after excluding x_8 variable

Pri ocenjevanju modelov smo se še dodatno uporabili dva preizkusa (testa) za identifikacijo obeh najbolj perečih boleznih modelov. Tako smo za identifikacijo avtokorelacije in heteroscedastičnosti uporabili naslednja testa:

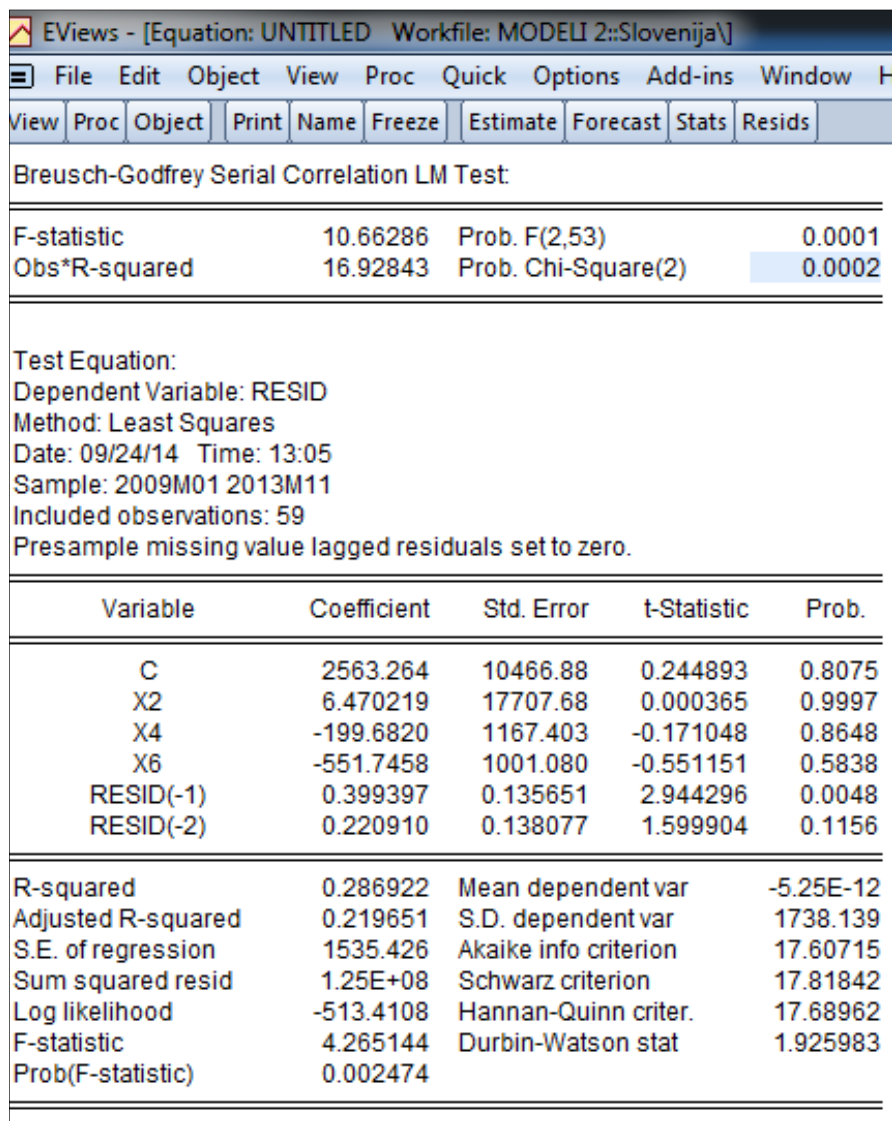
- **Breusch-Godfreyjev test Serial Correlation LM in Q statistics Correlogram test** za identifikacijo avtokoleracije,
- **Breusch-Pagan-Godfreyjev test** za identifikacijo heteroscedastičnosti.

Problem avtokorelacije v regresijskem modelu nastopi takrat, kadar obstaja korelacija (odvisnost) med členi (vrste) serije opazovanj, urejenih po času (kot npr. časovne vrste) ali prostoru (kot npr. presečni podatki). Pri časovnih vrstah se izkaže, da sta hkrati prisotna tako heteroscedastičnost kot tudi avtokorelacija (Jenko 2006).

Heteroscedastičnost krši predpostavko regresijske analize, da je varianca sleherne slučajne spremenljivke enaka pri katerikoli vrednosti neodvisne spremenljivke (domneva homoscedastičnosti). To pomeni, da je slučajna spremenljivka neodvisna od katerekoli vrednosti neodvisne spremenljivke. Heteroscedastičnost je predvsem bolezen navzkrižnih serij podatkov (Čeh 2013).

b) Identifikacija in odprava **avtokorelacije** v modelu

Slabost avtokorelacije v modelu se pojavi, kadar je model napačno specificiran. V primeru prisotnosti avtokorelacije je le-to treba odpraviti. Na prisotnost avtokorelacije jasno kaže Durbin-Watsonov test (DW), ki ima vrednost 0,98 (slika 9). Kot smo že zapisali pri razlagi preglednice 7, se njegova optimalna vrednost giblje med 1,8–2,2. Poleg prisotnosti avtokorelacije je takšen model tudi drugače slab, na kar kažejo tudi vrednost $R^2=0,27$ in $\text{Adj. } R^2=0,22$ na sliki 9. Za identifikacijo prisotnosti avtokorelacije v modelu smo uporabili Breusch-Godfreyjev test Serial Correlation LM in test Q statistics Correlogram. Rezultati prvega so predstavljeni na sliki 10 in rezultati drugega na sliki 11. Relevanten pokazatelj prisotnosti avtokorelacije v modelu v primeru Breusch-Godfreyjevega testa Serial Correlation LM je P-vrednost, ki mora biti večja od 0,05. Iz slike 10 je razvidno, da ima le-ta vrednost 0,0002.



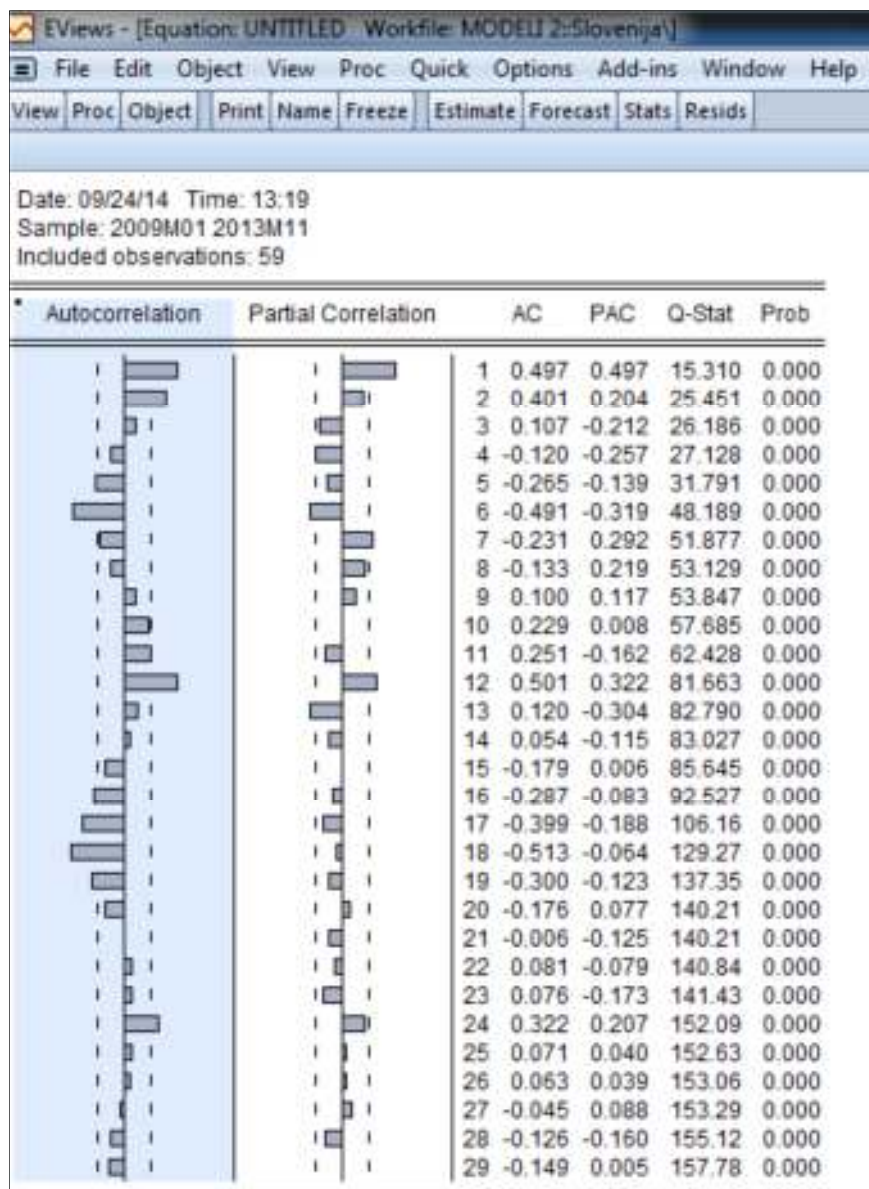
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	10.66286	Prob. F(2,53)	0.0001	
Obs*R-squared	16.92843	Prob. Chi-Square(2)	0.0002	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 09/24/14 Time: 13:05				
Sample: 2009M01 2013M11				
Included observations: 59				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2563.264	10466.88	0.244893	0.8075
X2	6.470219	17707.68	0.000365	0.9997
X4	-199.6820	1167.403	-0.171048	0.8648
X6	-551.7458	1001.080	-0.551151	0.5838
RESID(-1)	0.399397	0.135651	2.944296	0.0048
RESID(-2)	0.220910	0.138077	1.599904	0.1156
R-squared	0.286922	Mean dependent var	-5.25E-12	
Adjusted R-squared	0.219651	S.D. dependent var	1738.139	
S.E. of regression	1535.426	Akaike info criterion	17.60715	
Sum squared resid	1.25E+08	Schwarz criterion	17.81842	
Log likelihood	-513.4108	Hannan-Quinn criter.	17.68962	
F-statistic	4.265144	Durbin-Watson stat	1.925983	
Prob(F-statistic)	0.002474			

Slika 10: Rezultati Breusch-Godfreyjevega testa Serial Correlation LM za model LIN SLO »prvi«

Picture 10: Results of Breusch-Godfrey Serial Correlation LM test for LIN SLO »first« model

Grafično potrditev za prisotnost avtokorelacije v modelu smo dobili še s testiranjem modela s testom Q statistics Correlogram, katerega rezultati so predstavljeni na sliki 11. Iz slike je

razvidno preseganje mejnih vrednosti pri posameznih opazovanih vrednostih izven dovoljenega območja (prikazano s črtkanimi črtami).



Slika 11: Rezultat testa Q statistics Correlogram za model LIN SLO »prvi«

Picture 11: Results of Q statistics Correlogram test for LIN SLO »first« model

Glede na rezultate vseh opravljenih testov smo lahko potrdili alternativno hipotezo in zavrnilni ničelno hipotezo:

- X Ničelna hipoteza: Prisotna je serijska korelacija (avtokorelacija) med opazovanimi vrednostmi.
- ✓ Alternativna hipoteza: Med opazovanimi spremenljivkami ni prisotne serijske korelacije (avtokorelacije).

Takšen model ne bi bil dober napovedovalec in ga je bilo zaradi tega treba na novo specificirati. Za odpravo avtokorelacije v modelu se največkrat raziskovalci poslužujejo dveh različnih metod. Prva je specifikacija modela z zamikom in druga metoda je specifikacija modela s prvo razliko. V našem primeru je model z zamikom imel obliko enačbe [9] in model s prvo razliko obliko enačbe [10].

$$Y_t = c + \alpha x_2 + \beta x_4 + \gamma x_6 + \delta Y_{t-1} + u_t \quad [9]$$

$$D(Y) = c + \alpha D(x_2) + \beta D(x_4) + \gamma D(x_6) + u_t \quad [10]$$

Pri čemer je:

$Y(-1)$ – zamik odvisne spremenljivke za -1 ,

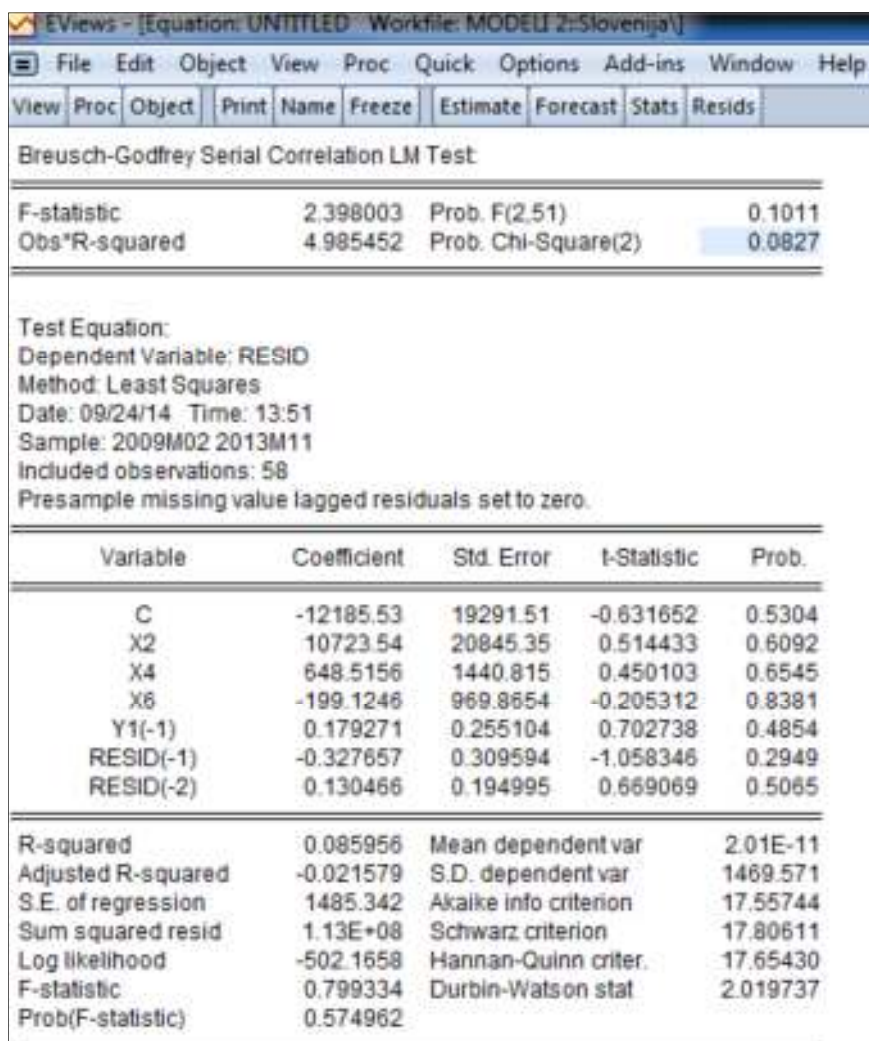
$D(Y), D(x_2), D(x_4), D(x_6)$ – prva razlika odvisne in neodvisnih spremenljivk (zamik za -1),

u_t – spremenljivka slučajnih vplivov.

V našem primeru smo se odločili za uporabo metode razvoja modela z zamikom. Rezultati Breusch-Godfreyjevega testa Serial Correlation LM in testa Q statistics Correlogram na novo specificiranega modela [9] so predstavljeni na slikah 12 in 13.

Rezultati obeh testov so pokazali, da je novi specificiran model ustrezen za nadaljnjo napovedovanje, saj smo odpravili avtokorelacijo. P-vrednost pri Breusch-Godfreyjevem testu Serial Correlation LM je tako znašala 0,08 in je večja od mejne 0,05 (slika 12), grafična

podoba na sliki 13 pa prikazuje, da smo več kot prepolovili število opazovanih vrednosti, ki prestopajo dovoljeno mejo za identifikacijo avtokorelacije v modelu.



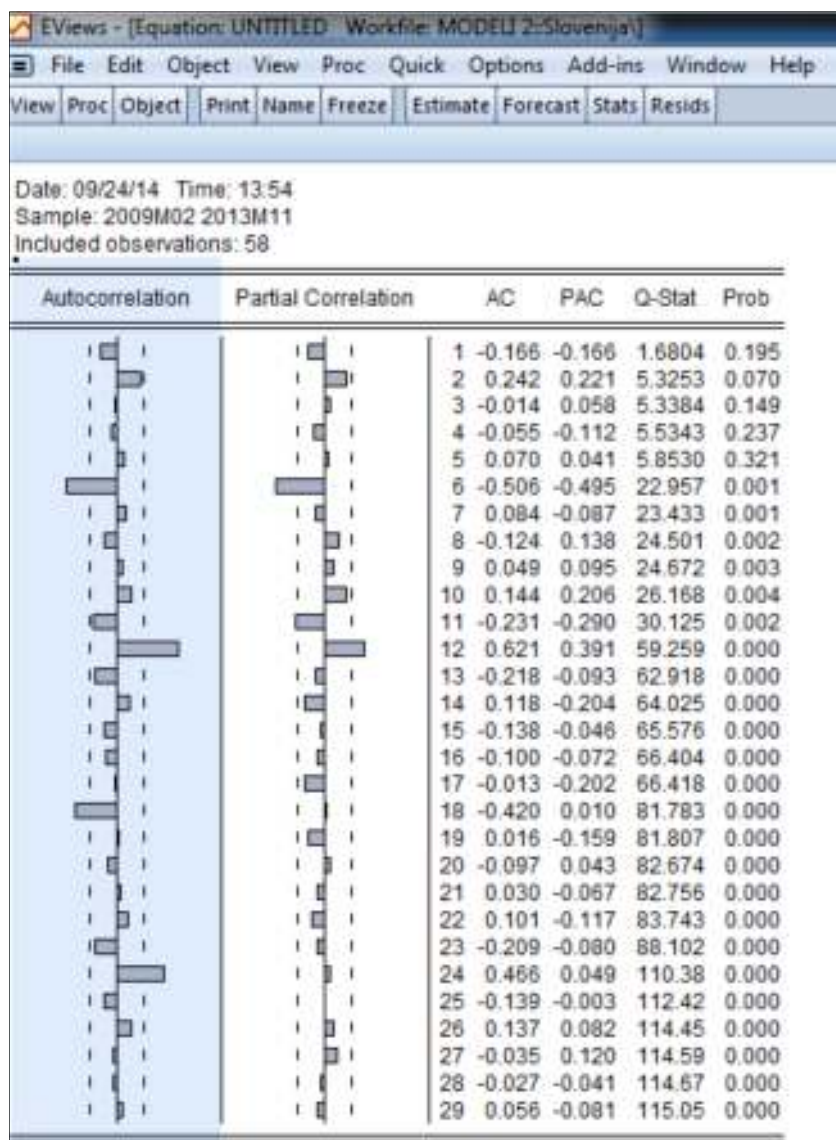
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-12185.53	19291.51	-0.631652	0.5304
X2	10723.54	20845.35	0.514433	0.6092
X4	648.5156	1440.815	0.450103	0.6545
X6	-199.1246	969.8654	-0.205312	0.8381
Y1(-1)	0.179271	0.255104	0.702738	0.4854
RESID(-1)	-0.327657	0.309594	-1.058346	0.2949
RESID(-2)	0.130466	0.194995	0.669069	0.5065

R-squared	0.085956	Mean dependent var	2.01E-11
Adjusted R-squared	-0.021579	S.D. dependent var	1469.571
S.E. of regression	1485.342	Akaike info criterion	17.55744
Sum squared resid	1.13E+08	Schwarz criterion	17.80611
Log likelihood	-502.1658	Hannan-Quinn criter.	17.65430
F-statistic	0.799334	Durbin-Watson stat	2.019737
Prob(F-statistic)	0.574962		

Slika 12: Rezultati Breusch-Godfreyjevega testa Serial Correlation LM na novo specificiranega modela LIN SLO »prvi« z zamikom

Picture 12: Results of Breusch-Godfrey Serial Correlation LM test for newly specified lagged LIN SLO »first« model

Glede na rezultate Breusch-Godfreyjevega testa Serial Correlation LM in testa Q statistics Correlogram na novo specificiranega modela LIN SLO »prvi« z zamikom lahko potrdimo ničelno hipotezo in zavrnemo alternativno hipotezo (torej je v modelu prisotna avtokorelacija).



Slika 13: Rezultati testa Q statistics Correlogram na novo specificiranega modela LIN SLO »prvi« z zamikom

Picture 13: Results of Q statistics Correlogram test of newly specified lagged LIN SLO »first« model

Po odpravi avtokorelacije v modelu smo zatem na novo specificiran model testirali še za morebitno prisotnost heteroscedastičnosti. Heteroscedastičnost je predvsem bolezen navzkrižnih serij podatkov in vzrokov za njo v večini primerov ne poznamo. Problem heteroscedastičnosti je pogosto prisoten v ekonometričnem modeliranju, vendar prisotnost v modelu od nas ne terja ponovne specifikacije modela.

c) Identifikacija in odprava **heteroscedastičnosti** v modelu

Za testiranje prisotnosti heteroscedastičnosti v modelu smo uporabili Breusch-Pagan-Godfreyjev test. Podobno kot pri Breusch-Godfreyjevem testu Serial Correlation LM mora P-vrednost presegati 0,05. Kot je razvidno iz slike 14, je ta vrednost 0,69, in glede na ta rezultat lahko sprejmemo ničelno hipotezo in zavrnamo alternativno hipotezo:

- ✓ Ničelna hipoteza: Opazovane vrednosti niso heteroscedastične, vendar homoscedastične.

- X Alternativna hipoteza: Opazovane vrednosti so heteroscedastične, kar pomeni, da niso homoscedastične.

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey				
F-statistic	0.524138	Prob. F(4,53)		0.7184
Obs*R-squared	2.207035	Prob. Chi-Square(4)		0.6977
Scaled explained SS	1.199604	Prob. Chi-Square(4)		0.8782
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 09/24/14 Time: 14:20				
Sample: 2009M02 2013M11				
Included observations: 58				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	11074099	20273027	0.546248	0.5872
X2	8894282.	30206544	0.294449	0.7696
X4	-1245908.	2005666.	-0.621194	0.5371
X6	-1861864.	1600773.	-1.163103	0.2500
Y1(-1)	-104.1375	180.6553	-0.576443	0.5668
R-squared	0.038052	Mean dependent var		2122405.
Adjusted R-squared	-0.034547	S.D. dependent var		2442790.
S.E. of regression	2484628.	Akaike info criterion		32.37141
Sum squared resid	3.27E+14	Schwarz criterion		32.54903
Log likelihood	-933.7708	Hannan-Quinn criter.		32.44060
F-statistic	0.524138	Durbin-Watson stat		2.495373
Prob(F-statistic)	0.718391			

Slika 14: Rezultati Breusch-Pagan-Godfreyjevega testa na novo specificiranega modela LIN SLO »prvi« z zamikom

Picture 14: Results of Breusch-Pagan-Godfrey test for newly specified lagged LIN SLO first model

Takšno obliko LIN SLO prvega modela z zamikom smo tako lahko uporabili za izračun elastičnosti povpraševanja po odkupu mleka glede na spremembo tržnih cen posameznih mlečnih proizvodov. Po enakem postopku smo testirali vse druge modele, predstavljene v doktorski disertaciji.

3.2.4 Izračun cenovnih elastičnosti ekonometričnih modelov

Enačbe za izračun elastičnosti osnovnih ekonometričnih modelov, predstavljenih v preglednici 5, ki nam napovedujejo gibanje odvisne spremenljivke (y) v prihodnosti glede na vrednosti neodvisnih spremenljivk, so bile predstavljene že v pod poglavju 3.2.2 v preglednici 4 v stolpcu 4. V teh primerih so izračuni elastičnosti relativno nezahtevni.

Nekoliko kompleksnejši pa je postopek izračuna elastičnosti v primeru translog profitne funkcije, ki smo ga povzeli po Henningsenu (2014). Če izhajamo iz enačbe [6] in pri tem tvorimo translog profitno funkcijo s tremi neodvisnimi spremenljivkami, ima le-ta obliko enačbe [11]:

$$\ln y = A + a \ln x_1 + b \ln x_2 + c \ln x_3 + a_1 (\ln x_1 * \ln x_2) + b_1 (\ln x_1 * \ln x_3) + c_1 (\ln x_2 * \ln x_3) + a_2 (\ln x_1)^2 + b_2 (\ln x_2)^2 + c_2 (\ln x_3)^2 + u_t \quad [11]$$

Pri čemer je:

y – odvisna spremenljivka,

A – konstanta,

x_1, x_2, x_3, x_4 – neodvisne spremenljivke,

$a, b, c, a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$ – koeficienti,

u_t – spremenljivka slučajnih vplivov.

Postopek izračuna elastičnosti v primeru vključitve treh neodvisnih spremenljivk, ki izhajajo iz lastnosti translog profitne funkcije [11], v translog profitno funkcijo, je opisala Henningsen (2014):

- $a_1 < a_1 * ["\log(e)"]$
- $a_2 < a_2 * ["\log(f)"]$
- $a_3 < a_3 * ["\log(g)"]$
- $a_{11} < a_{11} * ["(0.5 * \log(e)^2)"]$
- $a_{22} < a_{22} * ["(0.5 * \log(f)^2)"]$

- $a_{33} < a_{33} * [(0.5 * \log(g)^2)]$
- $a_{12} < a_{12} * [\log(e) * \log(f)]$
- $a_{13} < a_{13} * [\log(e) * \log(g)]$
- $a_{23} < a_{23} * [\log(f) * \log(g)]$

Na podlagi zgoraj zapisanih lastnosti translog profitne funkcije so enačbe za izračun elastičnosti (ϵ) odvisne spremenljivke glede na posamezne neodvisne spremenljivke:

$$\epsilon a_1 = a_1 + a_{11} * \log(e) + a_{12} * \log(f) + a_{13} * \log(g) \quad [12]$$

$$\epsilon a_2 = a_2 + a_{12} * \log(e) + a_{22} * \log(f) + a_{23} * \log(g) \quad [13]$$

$$\epsilon a_3 = a_3 + a_{13} * \log(e) + a_{23} * \log(f) + a_{33} * \log(g) \quad [14]$$

Pri čemer v primeru translog profitne funkcije [11] velja naslednje:

- $a_1 = a$; $a_{11} = a_1$; $a_{12} = a_2$
- $a_2 = b$; $a_{22} = b_1$; $a_{13} = b_2$
- $a_3 = c$; $a_{33} = c_1$; $a_{23} = c_2$

- $\log(e) = \ln x_1$; $\log(e)^2 = (\ln x_1)^2$; $\log(e) * \log(f) = \ln x_1 * \ln x_2$
- $\log(f) = \ln x_2$; $\log(f)^2 = (\ln x_2)^2$; $\log(e) * \log(g) = \ln x_1 * \ln x_3$
- $\log(g) = \ln x_3$; $\log(g)^2 = (\ln x_3)^2$; $\log(f) * \log(g) = \ln x_2 * \ln x_3$

iz tega sledi:

- $a < a * [\ln x_1]$
- $b < b * [\ln x_2]$
- $c < c * [\ln x_3]$
- $a_1 < a_1 * [(0.5 * (\ln x_1)^2)]$
- $b_1 < b_1 * [(0.5 * (\ln x_2)^2)]$
- $c_1 < c_1 * [(0.5 * (\ln x_3)^2)]$
- $a_2 < a_2 * [\ln x_1 * \ln x_2]$
- $b_2 < b_2 * [\ln x_1 * \ln x_3]$

$$- c_2 < c_2 * [(\ln x_2 * \ln x_3)]$$

Tako smo dobili enačbe za izračun ε v primeru translog profitnih funkcij [15], [16] in [17]:

$$\varepsilon_a = a + a_1 * \ln x_1 + a_2 * \ln x_2 + b_2 * \ln x_3 \quad [15]$$

$$\varepsilon_b = b + a_2 * \ln x_1 + b_1 * \ln x_2 + c_2 * \ln x_3 \quad [16]$$

$$\varepsilon_c = c + b_2 * \ln x_1 + c_2 * \ln x_2 + c_1 * \ln x_3 \quad [17]$$

3.3 Opis postopka in razvoj multivariatne matrične analize za iskanje interakcij med socio-ekonomskimi učinki agroživilske verige z dodano vrednostjo na gorske kmetije s prirajo mleka

Multivariatno matrično analizo smo izvedli v računalniškem programskem paketu IBM SPSS Statistics 20. Vhodni podatki za izdelavo matrične analize so temeljili na osnovi predhodno sestavljenega anketnega vprašalnika (Priloga 1), kjer smo na podlagi odgovorov identificirali indikatorje, ki opisujejo posredne socialne učinke (»število zaposlenih«, »višja odkupna cena mleka«, »redno plačilo« in »bližina zbirnega mesta za mleko«) in ekonomske učinke (»velikost črede« in »velikost kmetije«) agroživilske verige z dodano vrednostjo na kmetije s prirajo mleka.

Po identifikaciji indikatorjev smo njihove vrednosti pretvorili iz kvalitativnih v nominalne in ordinalne kvantitativne vrednosti, ki so bile kasneje uporabljene v multivariatni matrični analizi. V preglednici 7 so predstavljeni kvalitativni in kvantitativni razredi posameznih indikatorjev. Indikatorji »velikost kmetije«, »velikost črede« in »število zaposlenih na kmetiji« so imele ordinalne kvantitativne razrede, ki smo jih lahko uredili po vrstnem redu od -1 do 1 (od najslabše do najboljše vrednosti). Indikatorji »višja odkupna cena«, »redno plačilo« in »bližina zbirnega mesta za mleko« pa imajo nominalne vrednosti, ki pa jih nismo uredili po vrstnem redu in njihove vrednosti od 1 do 3 ne predstavljajo nobenega hierarhičnega reda.

Preglednica 7: Kvalitativni in kvantitativni vrednostni razredi posameznih indikatorjev

Table 7: Qualitative and quantitative value classes indicators

INDIKATOR	VRSTA RAZREDA	
	KVALITATIVNI RAZRED	KVANTITATIVNI RAZRED
Velikost kmetije	Velikost kmetije se je povečala	1
	Velikost kmetije ostaja nespremenjena	0
	Velikost kmetije se je zmanjšala	-1
Velikost črede	Čreda se je povečala	1
	Velikost črede ostaja nespremenjena	0
	Čreda se je zmanjšala	-1
Višja odkupna cena mleka	/	3
Redno plačilo	/	2
Bližina zbirnega mesta za mleko	/	1
Število zaposlenih na kmetiji	Število zaposlenih na kmetiji se je povečalo	1
	Število zaposlenih ostaja nespremenjeno	0
	Število zaposlenih se je zmanjšalo	-1

Povezanost oz. korelacijo med indikatorji, ki imajo ordinalne vrednosti, smo testirali s Kendallovim korelacijskim koeficientom (imenovan tudi Mann-Kendallov test po Mann 1945 in Kendall 1975), ki je natančneje opisan v Kraner Šumenjak in Šuštar (2011). Na podlagi pregledane literature smo zasledili, da razlaga povezanosti spremenljivk Kendallovega korelacijskega koeficienta temelji na istih vrednostih kot vrednosti Pearsonovega korelacijskega koeficienta, in se vrednosti razlikujejo glede na različne stopnje povezanosti spremenljivk med seboj. Za kompleksnejšo razčlenitev enačb za Kendallov korelacijski koeficient se nismo odločili, saj je argumentacija rezultatov Kendallovega korelacijskega koeficienta (katerega vrednosti se gibljejo med 0 in 1) z uporabo programa SPSS preprosta.

Za iskanje korelacij med indikatorji z nominalnimi vrednostmi (ti so »višja odkupna cena mleka«, »redno plačilo« in »bližina zbirnega mesta za mleko«) in tistimi, ki imajo ordinalne

vrednosti (ti so »velikost črede«, »velikost kmetije« in »število zaposlenih na kmetiji«), pa smo uporabili hi-kvadrat test. Na podlagi izračunane vrednosti testa »likelihood ratio« smo pri signifikanci 0,05 identificirali statistično značilnost med indikatorji z nominalnimi in ordinalnimi vrednostmi, medtem ko je bila intenziteta povezanosti odčitana iz primerjalne tabele.

3.4 Opis postopka in razvoj analize medsebojnih odnosov agroživilske verige z dodano vrednostjo

Pri razvoju analize medsebojnih odnosov smo se držali naslednjih korakov (Special Training Module 2014):

- prepoznavanje akterjev v verigi,
- definiranje glavnega akterja v verigi,
- označevanje odnosov (načini povezanosti in načini komunikacije) med posameznimi akterji v verigi,
- prepoznavanje morebitnega dodatnega akterja/elementa, ki bi lahko vplival na uspešnost verige,
- analiza verige in njenih funkcionalnih načel.

Izdelave sheme analize medsebojnih odnosov v agroživilski verigi z dodano vrednostjo smo se lotili na način, da smo najprej s spoznavanjem in raziskovanjem agroživilske verige prepoznali akterje v vseh fazah verige in nato identificirali ključnega (tistega, ki prispeva velik delež k dobremu in organiziranemu delovanju verige). Sledila je analiza odnosov med vsakim akterjem v verigi in prepoznani so bili načini komuniciranja:

- osebna komunikacija,
- pogodbeni dogovori,
- elektronska pošta,
- telefonska komunikacija,

- pogosta izmenjava mnenj/izkušenj z različnimi načini komuniciranja (vključno z zgoraj zapisanimi).

Sledil je razvoj sheme za prikaz komuniciranja med akterji »navzdol« (ang. »down-stream communication«) in »navzgor« (ang. »up-stream communication«) po agroživilski verigi. Komuniciranje navzgor je komuniciranje med akterji z začetka verige (to so v večini primerov pridelovalci oziroma kmetje) z akterji, ki so za njimi v agroživilski verigi, medtem ko je komuniciranje navzdol mišljeno med katerimkoli akterjem v agroživilski verigi in tistim(i) pred njim. Uporabo te terminologije smo zasledili predvsem pri analizah daljših različnih oskrbnih verigah (Horak 2007). Zaradi natančnega prikaza načina in pogostosti komunikacije o vrednotah med akterji v agroživilski verigi je shema komuniciranja navzgor in navzdol po verigi primerna za analizo komunikacije v izbrani agroživilski verigi.

4 REZULTATI Z RAZPRAVO

4.1 Rezultati ekonometričnih modelov za izračun elastičnosti odkupa mleka glede spremembe tržnih cen mlečnih proizvodov

Rezultati ekonometričnih modelov so predstavljeni v naslednjih dveh podpoglavjih. V podpoglavju 4.1.1 bomo predstavili rezultate šestnajstih razvitih ekonometričnih modelov, pri čemer bomo najprej predstavili vse modele, ki temeljijo na vhodnih podatkih Mlekarne Planika (modeli PLANIKA) in nato rezultate modelov, ki temeljijo na vhodnih podatkih o slovenskem povprečju (modeli SLO). V podpoglavju 4.1.2 sledi predstavitev rezultatov translog profitnih funkcij, in sicer: i) translog modela PLANIKA in ii) translog modela SLO.

4.1.1 Rezultati linearne, logaritemske, lin-log in log-lin oblike funkcij

V preglednicah 9 in 10 so predstavljene lastnosti modelov PLANIKA »prvi« in PLANIKA »drugi«. Vse funkcijske oblike modelov smo ocenili s statističnimi in ekonometričnimi kriteriji in z izračunanimi elastičnostmi (preglednica 9) proučili odvisnost odkupa mleka od kmetij s prirejo mleka glede na spremembe tržnih cen konzumnega mleka in nekaterih mlečnih proizvodov ter na njihovo realizacijo.

V podpoglavju 3.2.2 smo že pojasnili pomen posameznih spremenljivk, vendar smo jih zaradi lažjega razlikovanja med podatki, ki so pridobljeni iz Mlekarne Planika, in podatki o povprečju na nivoju Slovenije poimenovali tako, da so spremenljivke pri modelih PLANIKA dobile naslednjo obliko (x_{11} , x_{22} , x_{33} , itd.), pri čemer pa je pomen spremenljivk pri modelih SLO ostal nespremenjen (x_1 – mesečna prodaja konzumnega mleka, x_2 – povprečna mesečna prodajna cena konzumnega mleka itd.).

V preglednici 10 so predstavljene lastnosti ekonometričnih modelov PLANIKA »prvi«, kjer smo proučevali odvisnost odkupa mleka od kmetij s prirejo mleka glede na spremembe tržnih cen konzumnega mleka, sladke smetane, masla in sladke skute. Kot je razvidno iz

rezultatov, smo morali zaradi slabe P-vrednosti izločiti iz modela spremenljivko x_{44} (povprečne mesečne prodajne cene sladke smetane) in zaradi multikolinearnosti izločiti spremenljivko x_{88} (povprečne mesečne prodajne cene sladke skute). Tako sta nam v modelu ostali spremenljivki x_{22} (povprečne prodajne cene konzumnega mleka) in x_{66} (povprečne mesečne prodajne cene masla). Funkcijske oblike ekonometričnih modelov PLANIKA »prvi« imajo oblike enačb od [19] do [22]:

LIN PLANIKA »prvi«

$$y_{11} = 1018916.42 - 462932.52 * x_{22} - 258412.06 * x_{66} + 0.74 * y_{11}(-1) \quad [19]$$

LOG PLANIKA »prvi«

$$\log(y_{11}) = 3.58 - 0.47 * \log(x_{22}) - 0.61 * \log(x_{66}) + 0.75 * \log(y_{11}(-1)) \quad [20]$$

LIN-LOG PLANIKA »prvi«

$$y_{11} = -6418366.29 - 172529.53 * \log(x_{22}) - 380140.51 * \log(x_{66}) + 543490.26 * \log(y_{11}(-1)) \quad [21]$$

LOG-LIN PLANIKA »prvi«

$$\log(y_{11}) = 14.26 - 0.97 * x_{22} - 0.42 * x_{66} + 1.02e - 06 * y_{11}(-1) \quad [22]$$

Glede na statistične in ekonometrične kriterije (predstavljene v preglednici 6) smo izbrali model LIN PLANIKA »prvi« za najustrežnejšega in ga uporabili za napovedovanje odvisnosti odkupa mleka. Na podlagi zapisanih koeficientov iz enačb [19], [20], [21] in [22], ter postopkom, predstavljenim v preglednici 4, smo izračunali elastičnosti za spremenljivki x_{22} in x_{66} . Izračuni nam povedo, da zvišanje odkupne oziroma tržne cene konzumnega mleka za 1 % s strani Mlekarne Planika, pomeni padec odkupa mleka za 0,49 %. V tem primeru gre za neelastično povpraševanje, saj izračunana vrednost ne presega 1 %. Prav tako je negativno neelastično povpraševanje po odkupu mleka možno pričakovati ob 1-odstotnem zvišanju prodajne cene masla, in sicer za 0,61 %. Ker so vsi modeli dobro ocenjeni z ekonometričnimi in statističnimi kriteriji, smo izračunali povprečni elastičnosti vseh štirih funkcijskih oblik modelov za spremenljivki x_{22} in x_{66} (preglednica 8).

Povprečne vrednosti elastičnosti ne odstopajo veliko od elastičnosti, izračunanih na podlagi najbolje ocenjenega modela. Na podlagi rezultatov smo predvidevali, da na padec odkupa mleka od kmetij s prirejo mleka vpliva manjše povpraševanje potrošnikov po mlečnih proizvodih, ki je posledica zvišanja prodajne cene mlečnih proizvodov. Zato smo v modele vključili še spremenljivke, ki izražajo realizacijo posameznih mlečnih proizvodov. Modeli PLANIKA »drugi«, katerih elastičnosti so predstavljene v preglednici 8 in lastnosti le-teh v preglednici 10, imajo obliko enačb od [23] do [26]. Pri razvoju modelov smo bili zaradi slabih P-vrednosti primorani izločiti realizacijo sladke skute (x_{33}) in povprečno mesečno prodajno ceno sladke smetane (x_{44}), ter zaradi prisotnosti multikolinearnosti še realizacijo sladke skute (x_{77}) in povprečne mesečne prodajne cene sladke skute (x_{88}). Tako imajo modeli naslednje oblike enačb:

LIN PLANIKA »drugi«

$$y_{11} = 1206682.25 + 2.45 * x_{11} - 691464.92 * x_{22} - 8.18x_{55} - 473411.76 * x_{66} + 0.67 * y_{11} (-1) \quad [23]$$

LOG PLANIKA »drugi«

$$\log(y_{11}) = -2.24 + 0.64 * \log(x_{11}) - 0.81 * \log(x_{22}) - 0.09 * \log(x_{55}) - 1.13 * \log(x_{66}) + 0.68 * \log(y_{11} (-1)) \quad [24]$$

LIN-LOG PLANIKA »drugi«

$$y_{11} = -10569788.89 + 487300.67 * \log(x_{11}) - 416177.15 * \log(x_{22}) - 95399.32 * \log(x_{55}) - 723835.95 * \log(x_{66}) + 484427.93 * \log(y_{11} (-1)) \quad [25]$$

LOG-LIN PLANIKA »drugi«

$$\log(y_{11}) = 14.55 + 3.25e - 06 * x_{11} - 1.30 * x_{22} - 7.42e - 06 * x_{55} - 0.74 * x_{66} + 9.32e - 07 * y_{11} (-1) \quad [26]$$

Podobno kot pri modelih PLANIKA »prvi« (preglednica 9) smo tudi v tej fazi izbrali najbolje ocenjen model na podlagi statističnih in ekonometričnih kriterijev. Tako smo izbrali kot najboljši ocenjenega model LIN-LOG PLANIKA »drugi«, ki je na podlagi izračunanih

elastičnosti podal podobno kot model LIN PLANIKA »prvi« neelastična povpraševanja po odkupu mleka glede na spremembo prodajne cene konzumnega mleka (x_{22}) in prodajne cene masla (x_{66}). V primeru zvišanja odkupne cene konzumnega mleka za 1 % lahko pričakujemo padec povpraševanja po odkupu mleka za 0,55 %, v primeru povišanja odkupne cene masla pa za 0,96 %. V obeh primerih govorimo ponovno o neelastičnem povpraševanju po odkupu mleka. Z razvojem modelov PLANIKA »drugi« so se naša predvidevanja o vplivu realizacije mlečnih proizvodov na povpraševanje po odkupu mleka izkazala za upravičena, saj so izračunane elastičnosti nekoliko višje kot v primeru modelov PLANIKA »prvi«. Povprečne elastičnosti za x_{22} in x_{66} v primeru modelov PLANIKA »drugi« so podane v preglednici 8.

Preglednica 8: Izračunane povprečne elastičnosti modelov PLANIKA

Table 8: The values of PLANIKA models elasticities derived

VRSTA MODELA	SPREMENLJIVKE	POVPREČNE ELASTIČNOST
PLANIKA »prvi«	X_{22}	-0,490
	X_{66}	-0,614
PLANIKA »drugi«	X_{22}	-0,72
	X_{66}	-1,13

Izračunana povprečna elastičnost za x_{66} nakazuje na elastično povpraševanje po odkupu mleka od kmetij s prirajo mleka, vendar moramo pri tem upoštevati dejstvo, da so vsi drugi modeli, razen modela LIN-LOG PLANIKA »drugi« slabše ocenjeni s strani ekonometričnih in statističnih kriterijev (preglednica 10).

Preglednica 9: Lastnosti ekonometričnih modelov PLANIKA »prvi«

Table 9: Features of PLANIKA »first« econometric models

IME MODELA SPREMENLJIVKE		STATISTIČNI KRITERIJI			EKONOMETRIČNI KRITERIJI		
		R ²	R ² _{adj}	t-vrednosti	P-vrednosti	Prisotnost avtokorelacije	Prisotnost heteroscedastičnosti
LIN PLANIKA »prvi«		0.614117	0.593069			NE; P = 63,12 %	NE; P = 67,51 %
	x22			-2.7058	0.009		
	x44			IZLOČENA ZARADI SLABE P-VREDNOSTI			
	x66			-2.32668	0.0236		
	x88			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			
LOG PLANIKA »prvi«		0.630151	0.609977			NE; P = 80,38 %	NE; P = 92,22 %
	logx22			-2.56223	0.0131		
	logx44			IZLOČENA ZARADI SLABE P- VREDNOSTI			
	logx66			-3.26702	0.0018		
	logx88			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			
LIN-LOG PLANIKA »prvi«		0.620164	0.599446			NE; P = 84,15 %	NE; P = 63,48 %
	logx22			-2.40029	0.0197		
	logx44			IZLOČENA ZARADI SLABE P-VREDNOSTI			
	logx66			-3.13943	0.0027		

IME MODELA	SPREMENLJIVKE	STATISTIČNI KRITERIJI			EKONOMETRIČNI KRITERIJI		
		R ²	R ² _{adj}	t-vrednosti	P-vrednosti	Prisotnost avtokorelacije	Prisotnost heteroscedastičnosti
	logx88			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			
LOG-LIN PLANIKA »prvi«		0.615246	0.59426			NE; P = 94,74 %	NE; P = 91,81 %
	x22			-2.53296	0.0141		
	x44			IZLOČENA ZARADI SLABE P-VREDNOSTI			
	x66			-3.26752	0.0018		
	x88			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			

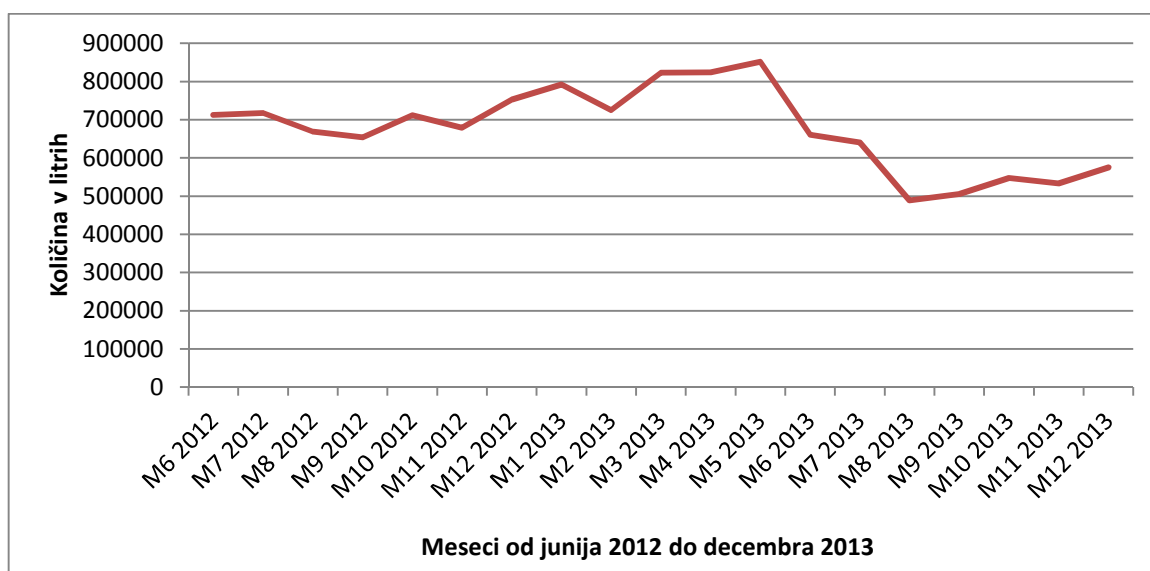
Preglednica 10: Lastnosti ekonometričnih modelov PLANIKA »drugi«

Table 10: Features of PLANIKA »second« econometric models

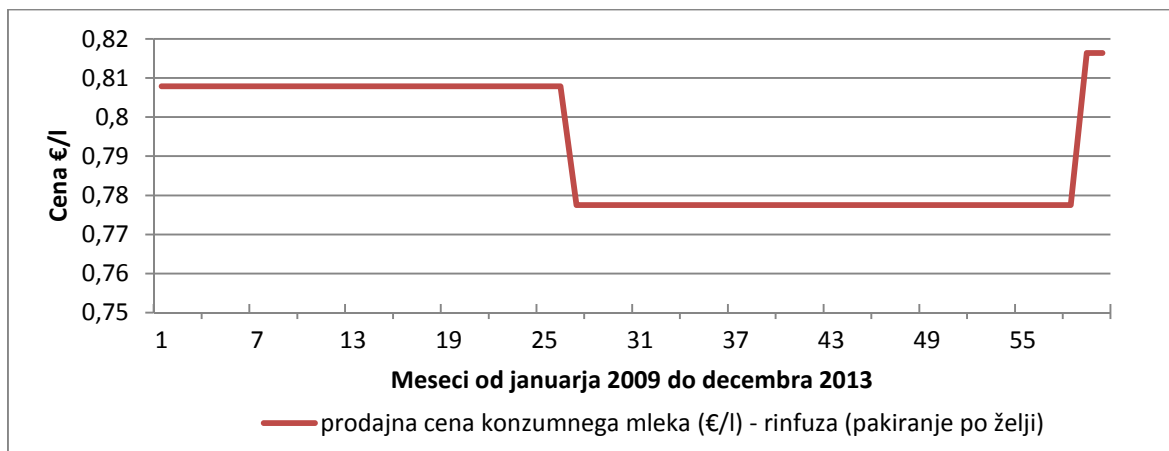
IME MODELA	SPREMENLJIVKE	STATISTIČNI KRITERIJI				EKONOMETRIČNI KRITERIJI	
		R ²	Ajd. R2	t-vrednosti	P-vrednosti	Prisotnost avtokorelacije	Prisotnost heteroscedastičnosti
LIN PLANIKA »drugi«		0.733938	0.708838			NE; P = 28.37 %	NE; P = 28.22 %
	x11			4.4771	0.0000		
	x22			-2.4931	0.0157		
	x33			IZLOČENA ZARADI SLABE P-VREDNOSTI			
	x44			IZLOČENA ZARADI SLABE P-VREDNOSTI			
	x55			-2.102398	0.0401		
	x66			-3.325143	0.0016		
	x77			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			
	x88			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			
LOG PLANIKA »drugi«		0.735501	0.710549			NE; P = 31.56 %	NE; P = 21.05 %
	LOG(X11)			4.305981	0.0001		
	LOG(X22)			-2.770892	0.0076		
	LOG(X33)			IZLOČENA ZARADI SLABE P-VREDNOSTI			
	LOG(X44)			IZLOČENA ZARADI SLABE P-VREDNOSTI			
	LOG(X55)			-1.886324	0.0645		
	LOG(X66)			-3.440809	0.0011		

LOG(x77), LOG (x88)		IZLOČENI ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI					
IME MODELA	SPREMENLJIVKE	STATISTIČNI KRITERIJI		EKONOMETRIČNI KRITERIJI			
		R ²	Ajd. R2	t-vrednosti	P-vrednosti	Prisotnost avtokorelacije	Prisotnost heteroscedastičnosti
LIN-LOG PLANIKA »drugi«		0.735772	0.710845			NE; P = 27.82 %	NE; P = 48.57 %
	LOG(X11)			4.4923	0.0000		
	LOG(X22)			-2.5926	0.0122		
	LOG(X33)			IZLOČENA ZARADI SLABE P-VREDNOSTI			
	LOG(X44)			IZLOČENA ZARADI SLABE P-VREDNOSTI			
	LOG(X55)			-2.1622	0.0350		
	LOG(X66)			-3.2663	0.0019		
	LOG(x77)			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			
	LOG(x88)			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			
LOG-LIN PLANIKA »drugi«		0.727521	0.701815			NE; P = 58.60 %	NE; P = 12.61 %
	x11			4.313144	0.0001		
	x22			-2.677958	0.0097		
	x33			IZLOČENA ZARADI SLABE P-VREDNOSTI			
	x44			IZLOČENA ZARADI SLABE P-VREDNOSTI			
	x55			-1.850422	0.0696		
	x66			-3.496285	0.0009		
	x77			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			
	x88			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			

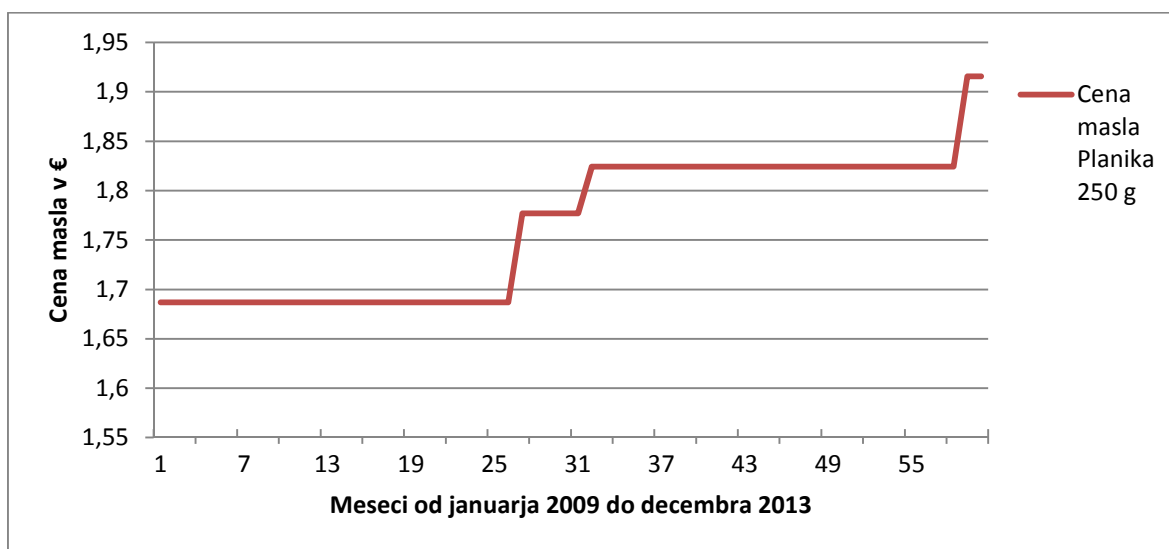
Na relevantnost rezultatov ekonometričnih modelov kažejo tudi statistični podatki iz analiziranega obdobja 2009–2013. Spremembe v prodajni ceni mlečnih izdelkov (grafikona 2 in 3) so posledice sprememb povpraševanja po mlečnih proizvodih, kar je vidno na primeru masla v obdobju 2010–2013 (grafikona 3 in 5) ter v primeru konzumnega mleka med letoma 2010 in 2011 in v letu 2013 (grafikona 2 in 4). Posledično je zaradi padca povpraševanja po mlečnih proizvodih Mlekarnе Planika padla tudi potreba po odkupu mleka Mlekarnе Planika, kar je vidno predvsem konec leta 2012 in v letu 2013 (grafikon 1). Trend nihanja v napovedih glede povpraševanja po mleku v primeru spremembe prodajnih cen mlečnih proizvodov kažejo tudi rezultati modelov PLANIKA »prvi« in »drugi«.



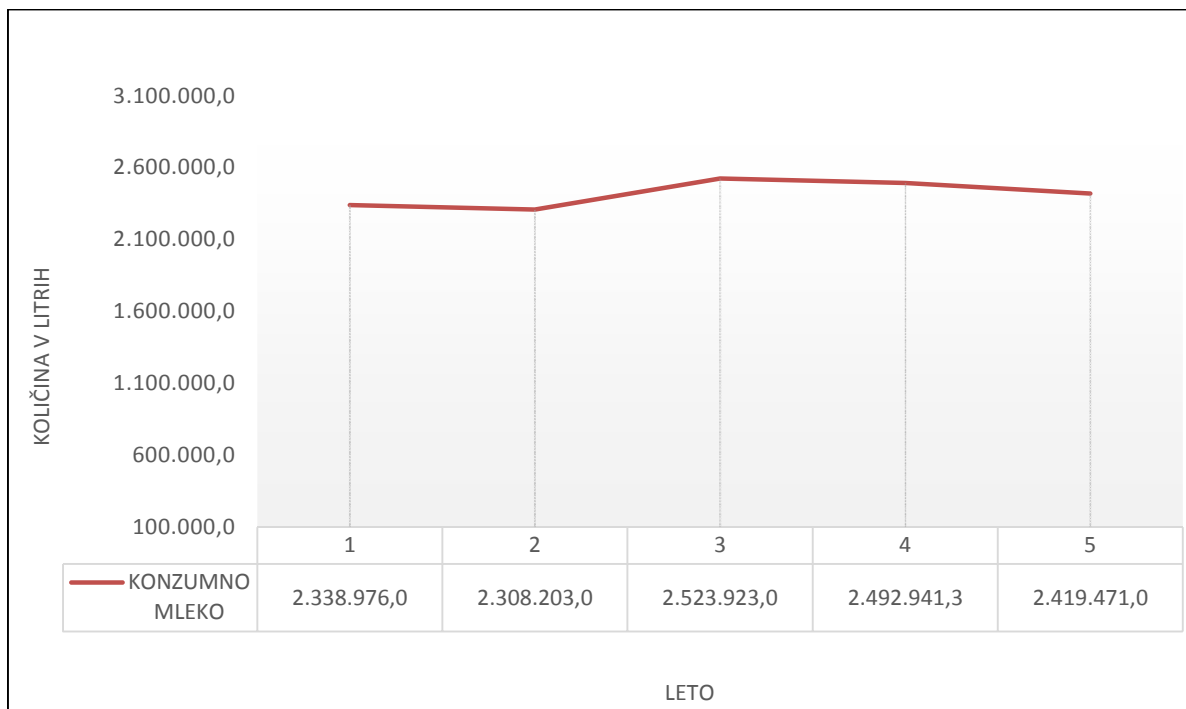
Grafikon 1: Količine odkupljenega mleka Mlekarnе Planika v obdobju 2009–2013



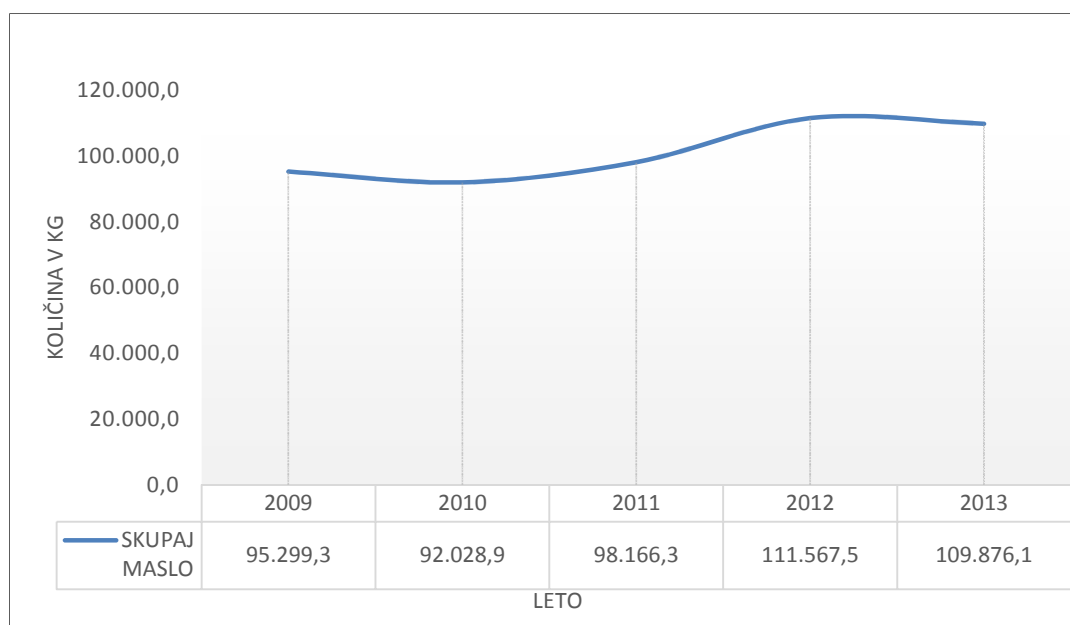
Grafikon 2: Prodajne cene konzumnega mleka v obdobju 2009–2013



Grafikon 3: Cene masla Planika v obdobju 2009–2013



Grafikon 4: Realizacija konzumnega mleka Mlekarne Planika v obdobju 2009–2013



Grafikon 5: Realizacija masla Planika v obdobju 2009–2013

V nadaljevanju predstavljamo rezultate modelov SLO »prvi« in »drugi« (preglednica 11) in lastnosti le-teh v preglednicah 12 in 13. Pri modelih SLO »prvi« smo morali zaradi prisotnosti multikolinearnosti izključiti spremenljivko x_8 (povprečno mesečno prodajno ceno sladke skute). Za razliko od modelov PLANIKA »prvi« nam v tem primeru ni bilo treba izločiti x_4 spremenljivke (povprečne mesečne prodajne cene sladke smetane). Modeli SLO »prvi« imajo naslednje oblike enačb od [27] do [30]:

LIN SLO »prvi«

$$y_1 = 45745.48 - 30660.50 * x_2 - 3429.44 * x_4 - 1433.42 * x_6 + 0.52 * y_1(-1) \quad [27]$$

LOG SLO »prvi«

$$\log(y_1) = 5.21 - 0.57 * \log(x_2) - 0.38 * \log(x_4) - 0.19 * \log(x_6) + 0.52 * \log(y_1(-1)) \quad [28]$$

LIN-LOG SLO »prvi«

$$y_1 = -119552.14 - 16518.93 * \log(x_2) - 10809.61 * \log(x_4) - 5196.41 * \log(x_6) + 15260.62 * \log(y_1(-1)) \quad [29]$$

LOG-LIN SLO »prvi«

$$\log(y_1) = 10.87 - 1.06 * x_2 - 0.12 * x_4 - 0.05 * x_6 + 1.79e - 05 * y_1(-1) \quad [30]$$

Na podlagi ekonometričnih in statističnih kriterijev (preglednica 12) smo identificirali model LOG SLO »prvi« kot najustreznejši model.

Elastičnosti modela LOG SLO »prvi« izkazujejo podobne rezultate kot modeli PLANIKA »prvi«, in sicer neelastično povpraševanje odkupa mleka v primeru spremembe prodajnih cen mlečnih proizvodov. Pričakovati je, da bi v primeru povečanja prodajne cene konzumnega mleka na trgu v Sloveniji za 1 % sledil padec povpraševanja odkupa mleka za 0,57 %. Padec povpraševanja je moč pričakovati tudi pri zvišanju prodajnih cen sladke smetane (-0,38 %) ter masla (-0,19 %). Prav tako smo izračunali povprečne cenovne elastičnosti vseh modelov SLO »prvi« in »drugi« (preglednica 11).

Preglednica 11: Izračunane povprečne cenovne elastičnosti modelov SLO

Table 11: The values of SLO models elasticities derived

VRSTA MODELA	SPREMENLJIVKE	POVPREČNE CENOVNE ELASTIČNOSTI
SLO »prvi«	X ₂	-0,57
	X ₄	-0,37
	X ₆	-0,14
SLO »drugi«	X ₂	-0,66
	X ₄	-0,22
	X ₆	-0,25

Kot lahko vidimo, bistvene razlike med povprečnimi cenovnimi elastičnostmi in cenovnimi elastičnostmi najboljše ocenjenega modela pravzaprav ni. Elastičnost za konzumno mleko je ostala nespremenjena, medtem ko sta se elastičnosti za sladko smetano in maslo nekoliko znižali.

Tudi v primeru modelov SLO smo predvidevali, da ima pri padcu povpraševanja po mleku pomembno vlogo manjše povpraševanje potrošnikov po mlečnih proizvodih, ki je posledica zvišanja prodajne cene mlečnih proizvodov. Modeli PLANIKA »drugi«, katerih rezultati so predstavljeni v preglednici 12, imajo obliko enačb od [31] do [34]. Pri razvoju modelov smo zaradi prisotnosti multikolinearnosti izločili spremenljivki, ki definirata realizacijo sladke skute (x_{77}) in povprečne mesečne prodajne cene sladke skute (x_{88}).

LIN SLO »drugi«

$$y_1 = 46864.34 - 0.002 * x_1 - 34806.47 * x_2 + 0.04 * x_3 - 1814.64 * x_4 - 0.005 * x_5 - 2009.66 * x_6 + 0.48 * y_1(-1) \quad [31]$$

LOG SLO »drugi«

$$\log(y_1) = 5.38 - 0.02 * \log(x_1) - 0.70 * \log(x_2) + 0.03 * \log(x_3) - 0.25 * \log(x_4) - 0.03 * \log(x_5) - 0.25 * \log(x_6) + 0.51 * \log(y_1(-1)) \quad [32]$$

LIN-LOG SLO »drugi«

$$y_1 = -116696.82 - 411.29 * \log(x_1) - 20132.99 * \log(x_2) + 1027.34 * \log(x_3) - 7175.84 * \log(x_4) - 747.41 * \log(x_5) - 6863.11 * \log(x_6) + 14936.72 * \log(y_1(-1)) \quad [33]$$

LOG-LIN SLO »drugi«

$$\log(y_1) = 10.92 - 5.62e - 08 * x_1 - 1.21 * x_2 + 1.28e - 06 * x_3 - 0.064 * x_4 - 1.56e - 07 * x_5 - 0.07 * x_6 + 1.63e - 05 * y_1(-1) \quad [34]$$

Kot najboljše ocenjeni model smo izbrali v tem primeru model LIN-LOG SLO »drugi«. Elastičnosti se bistveno niso spremenile v primerjavi z modeli SLO »prvi«. Drži pa dejstvo, da na povpraševanje po odkupu mleka v Sloveniji vpliva tudi realizacija oziroma uspešnost prodaje mlečnih proizvodov.

Preglednica 12: Lastnosti ekonometričnih modelov SLO »prvi«

Table 12: Features of SLO »first« econometric models

IME MODELA	SPREMENLJIVKE	STATISTIČNI KRITERIJI				EKONOMETRIČNI KRITERIJI	
		R ²	Ajd. R ²	t-vrednosti	P-vrednosti	Prisotnost avtokorelacije	Prisotnost heteroscedastičnosti
LIN SLO »prvi«		0.487	0.448			NE; P = 8.3 %	NE; P = 69 %
	x2			-1.65482	0.1039		
	x4			-2.78763	0.0074		
	x6			-1.45988	0.1502		
	x8			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			
LOG SLO »prvi«		0.495	0.457			NE; P = 9.13 %	NE; P = 73.58 %
	logx2			-1.74424	0.0869		
	logx4			-2.87874	0.0057		
	logx6			-1.57620	0.1209		
	logx8			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			
LIN-LOG SLO »prvi«		0.486	0.447			NE; P = 10.31 %	NE; P = 73.32 %
	logx2			-1.71198	0.0927		
	logx4			-2.79968	0.0071		
	logx6			-1.46829	0.1479		
	logx8			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			

IME MODELA	SPREMENLJIVKE	STATISTIČNI KRITERIJI				EKONOMETRIČNI KRITERIJI	
		R ²	Ajd. R ²	t-vrednosti	P-vrednosti	Prisotnost avtokorelacije	Prisotnost heteroscedastičnosti
LOG-LIN SLO »prvi«		0.496	0.457			NE; P = 7.12 %	NE; P = 70.09 %
	x2			-1.6863	0.0976		
	x4			-2.86959	0.0059		
	x6			-1.56964	0.1225		
	x8			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			

Preglednica 13: Lastnosti ekonometričnih modelov SLO »drugi«

Table 13: Features of SLO »second« econometric models

IME MODELA	SPREMENLJIVKE	STATISTIČNI KRITERIJI			EKONOMETRIČNI KRITERIJI		
		R ²	R ² _{adj}	t-vrednosti	P- vrednosti	Prisotnost avtokorelacije	Prisotnost heteroscedastičnosti
LIN SLO »drugi«		0.546109	0.482564			NE; P = 6.85 %	NE; P = 88.99 %
	x1			-0.9522	0.3454		
	x2			-2.2065	0.0318		
	x3			1.512787	0.1364		
	x4			-2.0878	0.0417		
	x5			-2.78318	0.0075		
	x6			-1.60715	0.1141		
	x7			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			
	x8			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			
LOG SLO »drugi«		0.525	0.458			NE; P = 9.91 %	NE; P = 89.32 %
	LOG(X1)			-0.78611	0.4354		
	LOG(X2)			-2.32397	0.0241		
	LOG(X3)			1.206483	0.2331		
	LOG(X4)			-2.43683	0.0183		
	LOG(X5)			-1.5501	0.1272		
	LOG(X6)			-1.47106	0.1473		
	x7, x8			IZLOČENi ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			

»SE NADALJUJE«

IME		STATISTIČNI KRITERIJI			EKONOMETRIČNI KRITERIJI		
MODELA	SPREMENLJIVKE	R ²	R ² _{adj}	t-vrednosti	P-vrednosti	Prisotnost avtokorelacije	Prisotnost heteroscedastičnosti
LIN-LOG							
SLO							
»drugi«		0.50543	0.43619			NE; P = 11.63 %	NE; P = 89.02 %
	LOG(X1)			-0.73525	0.4655		
	LOG(X2)			-2.29452	0.0258		
	LOG(X3)			1.198548	0.2361		
	LOG(X4)			-2.40204	0.0199		
	LOG(X5)			-1.4623	0.1497		
	LOG(X6)			-1.35415	0.1815		
	x7			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			
	x8			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			
LOG-LIN							
SLO							
»drugi«		0.556416	0.494314			NE; P = 6.06 %	NE; P = 91.83 %
	x1			-0.97518	0.334		
	x2			-2.22593	0.0304		
	x3			1.48807	0.1428		
	x4			-2.13596	0.0374		
	x5			-2.85704	0.0061		
	x6			-1.7256	0.0904		
	x7			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			
	x8			IZLOČENA ZARADI MULTIKOLINEARNOSTI			

Primerjava rezultatov modelov PLANIKA in SLO razkriva manjši padec povpraševanja po odkupu mleka Mlekarni Planika v primeru povišanja prodajne cene konzumnega mleka, ki je po količini prodaje tudi najpomembnejši mlečni proizvod na trgu. Zanimiv je tudi podatek, da lahko pričakujemo večji padec povpraševanja po odkupu mleka v primeru povišanja prodajne cene masla pri Planiki v primerjavi s slovenskim povprečjem (za približno 0,3 do 0,5 % glede na tip modela). Takšna ugotovitev bi bila presenetljiva, če statistični podatki ne bi razkrivali dejstva, da je maslo drugi najpomembnejši mlečni proizvod (od vseh mlečnih proizvodov, vključenih v analizo) v Mlekarni Planika po količini prodaje. Žal smo zaradi ustreznosti modelov PLANIKA morali iz analize izključiti sladko smetano, tako da primerjava s slovenskim povprečjem ni možna.

Glede na primerjavo rezultatov za modele PLANIKA in SLO lahko sklepamo, da so kmetje, vključeni v analizirano agroživilsko verigo z dodano vrednostjo, v nekoliko varnejšem položaju, kar se tiče morebitnega poslabšanja realizacije mlečnih izdelkov. Zmanjšane odkupa mleka ne bi občutili v takšni meri kot nižinske kmetije s prirajo mleka, saj jih je številčno veliko manj, kar pomeni tudi količinsko manjšo prirajo mleka. Seveda je takšne scenarije možno pričakovati ob predpostavki, da Mlekarna Planika ohrani enako politiko odkupa mleka – odkup le od lokalnih gorskih kmetij.

4.1.2 Rezultati translog profitnih funkcij

Rezultati translog profitnih funkcij so dali odgovore tipa *»V primeru upada prodaje mlečnih izdelkov pri Planiki bo povpraševanje po odkupu mleka še vedno višje kot v primeru slovenskega povprečja«*, kar neposredno ne izkazuje učinkov na obstoj kmetij, temveč dokazuje, da je pridelava mleka na teh kmetijah ekonomsko upravičena/neupravičena.

Že uvodoma smo zapisali, da smo s pomočjo translog profitnih funkcij ugotavljali gibanje deleža dobička (ki je definiran kot kvocient med odkupnimi cenami mleka in lastnimi cenami mleka). Kot neodvisne spremenljivke smo v model vključili povprečne odkupne cene mleka (x_1), odkupljene količine mleka (x_2), realizacijo konzumnega mleka na trgu (x_3) in lastne

cene mleka (x_4). Povprečne vrednosti spremenljivk na podlagi 60 opazovanih vrednosti so naslednje:

PLANIKA translog profitna funkcija:

$$y^{\wedge} = 0,76$$

$$x_1^{\wedge} = 0,33 \text{ €/l}$$

$$x_2^{\wedge} = 753304 \text{ l}$$

$$x_3^{\wedge} = 201391 \text{ l}$$

$$x_4^{\wedge} = 0,44 \text{ €/l}$$

SLO translog profitna funkcija:

$$y^{\wedge} = 0,73$$

$$x_1^{\wedge} = 0,30 \text{ €/l}$$

$$x_2^{\wedge} = 29553 \text{ l}$$

$$x_3^{\wedge} = 419290 \text{ l}$$

$$x_4^{\wedge} = 0,40 \text{ €/l}$$

Izračunane elastičnosti neodvisnih spremenljivk na podlagi enačb, predstavljenih v podpoglavju 3.2.4, so zajete v preglednici 14. V obeh primerih translog profitnih funkcij je bila vrednost odvisne spremenljivke (y) manjša od 1, kar pomeni da je bila lastna cena mleka večja od odkupne cene mleka. Pri tem moramo poudariti, da v lastno ceno niso bile vključene upoštevane subvencije in direktna plačila. V tem primeru bi se lastna cena mleka znižala. Vključili jih nismo zaradi tega, ker so izračuni lastne cene s strani kmetov predstavljali stroške brez subvencij, kmetije pa se nahajajo na različnih geografskih območjih, pri čemer vse niso prejemale enakih denarnih podpor. Takšni podatki so primerni za primerjavo s podatki o lastni ceni mleka slovenskega povprečja, ki prav tako ne vključujejo različnih denarnih podpor. Vrednosti odvisne spremenljivke manjše od 1 nam povedo, da imajo kmetje nekoliko večje stroške s prirejo litra mleka, kot pa znaša odkupna cena za liter mleka. Torej v tem primeru ne moremo več govoriti o »deležu dobička«, temveč o »deležu izgube«, ki ga kmetje pridelajo s prirejo enega litra mleka. Pri argumentaciji

elastičnosti translog profitne funkcije se zaradi tega upošteva obratno razmerje predznakov, in sicer plus (+) je sedaj transformiran v minus (-) in obratno.

Rezultati translog profitnih funkcij so nam pokazali, da bi se v primeru povišanja odkupne cene mleka za 1 % s strani Mlekarnice Planika delež izgube kmetij s prirajo mleka zmanjšal za 0,44 %, v primeru slovenskega povprečja pa za 1,32 % (negativne indikatorje profitnih funkcij opisujeta tudi Bos in Koetter 2011). Delež izgube bi se prav tako zmanjšal za 0,61 % v primeru povečanja odkupljenih količin mleka v Sloveniji, medtem ko povečanje odkupljenih količin mleka s strani Mlekarnice Planika ne bi imelo nikakršnih pozitivnih ali negativnih posledic na spremembo deleža izgube kmetij (0,00 %). V primerih neodvisnih spremenljivk x_1 in x_2 je PLANIKA translog profitna funkcija pokazala slabše rezultate za kmetije s prirajo mleka v primerjavi s SLO translog profitno funkcijo, medtem ko v primeru neodvisnih spremenljivk x_3 in x_4 lahko kmetije, ki oddajajo mleko v Mlekarno Planika, pričakujejo boljše rezultate. Tako bo delež izgube v primeru 1-odstotnega povečanja realizacije konzumnega mleka pri Mlekarni Planika manjši za 0,14 %, v primeru SLO translog profitne funkcije pa le za 0,04 %. Še bolj vzpodbudno je dejstvo, da bi v primeru povečanja stroškov priraje mleka za 1 %, manj izgube utrpeli kmetje, ki oddajajo mleko v Mlekarno Planika (0,52 %), medtem ko bi kmetije, ki oddajajo mleko v druge slovenske mlekarne, utrpeli večjo izgubo (1,10 %).

Spodbudno dejstvo za gorske kmetije je, da bi povečanje stroškov priraje mleka imelo manjši negativni ekonomski učinek (rezultati translog profitnih funkcij v preglednici 14) na kmetije z gorskih območij kot na nižinske kmetije.

Preglednica 14: Izračunane elastičnosti translog profitnih funkcij PLANIKA in SLO

Table 14: The values of elasticities computed from PLANIKA and SLO translog profit functions

VREDNOSTI ELASTIČNOSTI TRANSLOG PROFITNIH FUNKCIJ		
NEODVISNA SPREMENLJIVKA	PLANIKA TRANSLOG PROFITNA FUNKCIJA	SLO TRANSLOG PROFITNA FUNKCIJA
X ₁	-0,44	-1,32
X ₂	0,00	-0,61
X ₃	-0,14	-0,04
X ₄	0,52	1,10

Zanimiva je študija DG AGRI (Santini in sod. 2013), v kateri so na podlagi podatkov o odkupni ceni mleka (FADN) za EU-15 iz leta 2007 in 2008 ugotovili, da je bila v teh letih povprečna odkupna cena mleka z gorskih območij v Sloveniji za 7,62 % oz. približno 0,02 € nižja kot povprečna odkupna cena mleka v Sloveniji in v nižinskih legah. Povprečna odkupna cena mleka je bila na gorskih območjih nižja od nižinskih predvsem v EU-12. Po njihovem menju je ta razlika v ceni rezultat dejstva, da je tržišče bolj usmerjeno k osnovnim surovinam kot k diferenciaciji izdelkov po kvaliteti. Prav tako navajajo, da je bilo v teh letih v EU-12 na trgu precej manj označb kvalitete za kmetijske pridelke kot v EU-15 in da je tudi to dejstvo prispevalo k zabeleženim cenovnim razlikam.

4.2 Rezultati multivariatne matrične analize

Rezultati multivariatne matrične analize so predstavljeni v preglednicah od 15 do 19. V preglednici 15 so predstavljeni rezultati neparametrične korelacije izračunane s Kendallovim korelacijskim koeficientom.

Preglednica 15: Rezultati multivariatne matrične analize – korelacije, testirane s Kendallovim korelacijskim koeficientom

Table 15: Results of multivariate matrix analysis – correlations tested with Kendall's tau_b correlation coefficient

NEPARAMETRIČNA KORELACIJA					
			»velikost kmetije«	»velikost črede«	»število zaposlenih na kmetiji«
Kendall's tau_b	»velikost kmetije«	Korelacijski koeficient	1,000	,509**	,166
		Sig.	.	,009	,411
		N	24	24	24
	»velikost črede«	Korelacijski koeficient	,509**	1,000	–,066
		Sig.	,009	.	,736
		N	24	24	24
	»število zaposlenih na kmetiji«	Korelacijski koeficient	,166	–,066	1,000
		Sig.	,411	,736	.
		N	24	24	24

Legenda: **Korelacija je signifikantna pri vrednosti 0,01; N – število opazovanih vrednosti; Sig. – signifikanca

Rezultati multivariatne matrične analize (preglednica 15) so nam na podlagi korelacijskega koeficienta pokazali, kako so povezani posamezni indikatorji (spremenljivke) z ordinalnimi vrednostmi med seboj. Največjo povezanost je mogoče zaznati med »velikost črede« in »velikost kmetije«. Tukaj znaša Kendallov korelacijski koeficient 0,509 pri signifikantni vrednosti 0,009. To predstavlja pričakovan rezultat, saj ob povečanju črede zaradi večjih potreb po krmi sledi tudi širjenje in večanje obdelovalnih površin na kmetiji. Razlog za povečanje črede na kmetijah lahko povežemo tudi z ugotovitvami s terena, kjer smo ugotovili, da se je število kmetij, ki oddajajo mleko v Mlekarno Planika v obdobju 2009–2013, zmanjšalo za približno 15 %. Na podlagi opravljenih vpršalnika pa smo ugotovili, da je 33 % takšnih kmetij, katerih velikost se je povečala, in približno 60 % takšnih, katerih velikost je ostala nespremenjena, 7 % kmetijam pa so se obdelovalne površine zmanjšale.

Povezanost med spremenljivkami z nominalnimi in ordinalnimi vrednostmi smo ugotavljali s testom Likelihood ratio hi-kvadrat (preglednice 16, 17 in 18). Rezultati testov Likelihood ratio izkazujejo povezanost indikatorjev posrednih socialnih učinkov (»višja odkupna cena mleka«, »redno plačilo« in »bližina zbirnega mesta za mleko«) z »velikost kmetije« (Likelihood ratio je 0,017) in »velikost črede« (Likelihood ratio je 0,002). Navedene vrednosti testa Likelihood ratio nakazujejo na statistično značilnost med zgoraj naštetimi spremenljivkami pri signifikantni vrednosti 0,05. O morebitni korelaciji med indikatorji posrednih socialnih učinkov in indikatorjem »število zaposlenih na kmetiji« pa ne moremo govoriti, saj je Likelihood ratio večji od 0,05, in znaša 0,546.

S hi-kvadrat testom smo tako želeli ugotoviti, ali obstaja povezanost med spremembo velikosti kmetije in spremembo velikosti črede ter posrednimi socialnimi učinki (»višja odkupna cena mleka«, »redno plačilo« in »bližina zbirnega mesta za mleko«). S tem smo dokazali, da slednji indikatorji vplivajo na odločanje pridelovalcev o spremembi velikosti kmetij (glede na rezultate lahko potrdimo, da so to eni izmed dejavnikov, ki vplivajo na obstoj analiziranih kmetij na teh območjih) in posledično spremembi velikosti črede na kmetiji, kar pa potrjujejo vrednosti Kendallovega korelacijskega koeficienta.

Preglednica 16: Rezultati hi-kvadrat testov za identifikacijo korelacije med indikatorji posrednih socialnih učinkov in indikatorjem »velikost kmetije«

Table 16: Results of Chi-Square test for the identification of correlation between indirect social indicators and the indicator »farm size«

Vrsta hi-kvadrat testa	Vrednost	Signifikanca
Pearson hi-kvadrat	9,497 ^a	,050
Likelihood Ratio	12,102	,017
Linear-by-Linear Association	8,256	,004

Preglednica 17: Rezultati hi-kvadrat testov za identifikacijo korelacije med indikatorji posrednih socialnih učinkov in indikatorjem »velikost črede«

Table 17: Results of Chi-Square test for the identification of correlation between indirect social indicators and the indicator »farm size«

Vrsta hi-kvadrat testa	Vrednost	Signifikanca
Pearson hi-kvadrat	13,419 ^a	,009
Likelihood Ratio	16,806	,002
Linear-by-Linear Association	11,079	,001

Preglednica 18: Rezultati hi-kvadrat testov za identifikacijo korelacije med indikatorji posrednih socialnih učinkov in indikatorjem »število zaposlenih na kmetiji«

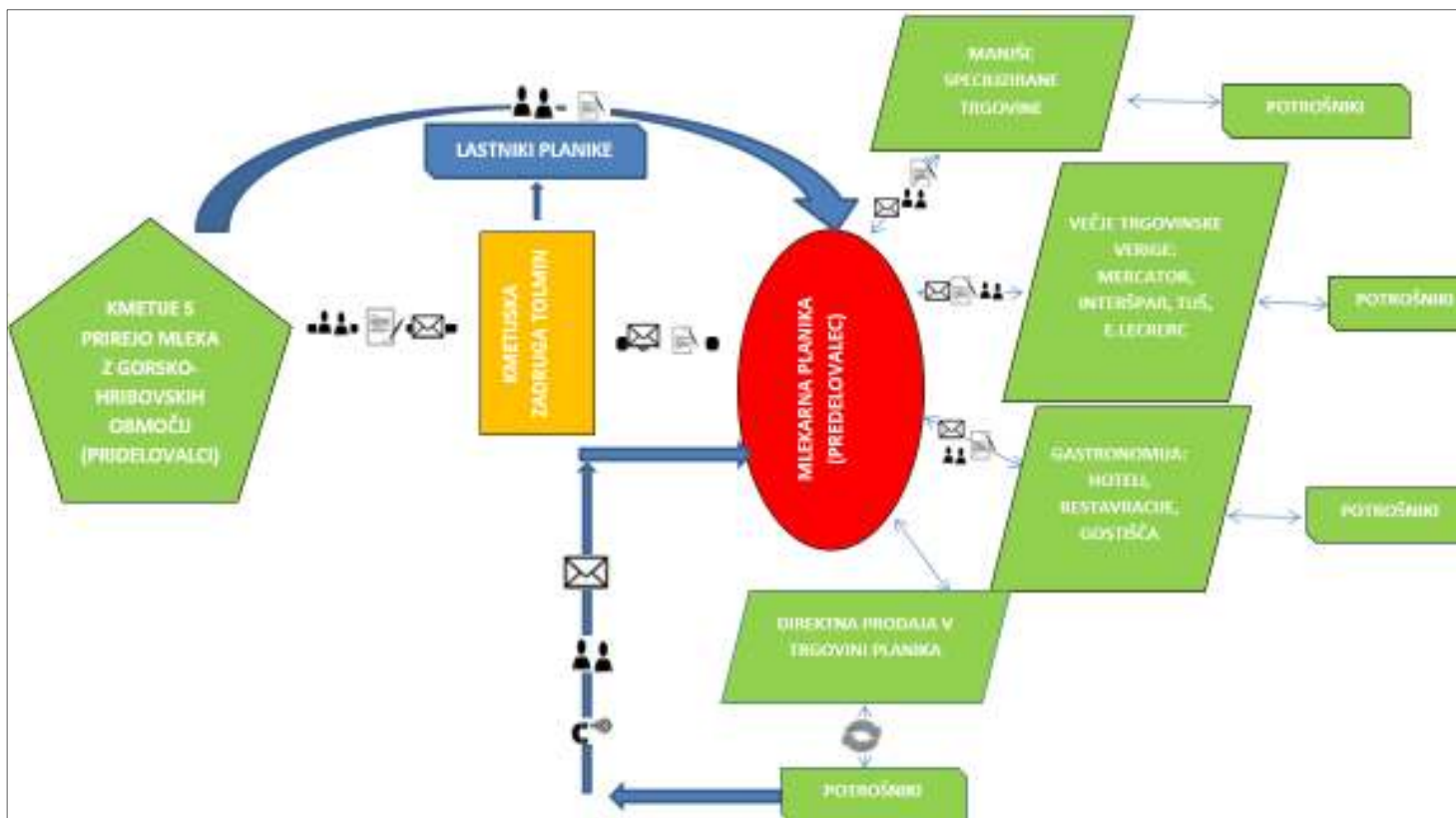
Table 18: Results of Chi-Square test for the identification of correlation between indirect social indicators and the indicator »number of employees on farm«

Vrsta hi-kvadrat testa	Vrednost	Signifikanca
Pearson hi-kvadrat	2,057 ^a	,725
Likelihood Ratio	3,073	,546
Linear-by-Linear Association	,042	,837

Pri dodatni analizi rezultatov s pomočjo križne matrike, narejene s programom SPSS, pa smo ugotovili največjo povezanost med indikatorjem »redno plačilo« in nespremenjenim stanjem velikosti kmetij (37,5 %) ter med indikatorjem »redno plačilo« in povečanjem velikosti črede na kmetijah. Rezultati so pokazali, da ima zaupanje, ki se gradi med kmetijami s prirejo mleka in Mlekarno Planika na podlagi rednih plačil, višje odkupne cene mleka in bližine zbirnega mesta za oddajo mleka, pozitivne učinke na to, da se kmetije odločajo za povečanje velikosti črede. Kljub povečanju velikosti črede in velikosti kmetij pa se to ne odraža na povečanju števila zaposlenih na kmetiji (korelacije niso bile statistično značilne), kar je povsem razumljivo, saj bi za testiranje te vrste korelacije potrebovali indikatorje neposrednih ekonomskih učinkov (npr. dohodek kmetije, dobiček kmetije, letna realizacija ipd.).

4.3 Rezultati analize medsebojnih odnosov v agroživilski verigi z dodano vrednostjo

Pri pripravi analize so bili upoštevani postopki, ki so opisani v podpoglavju 3.4. Za razvoj analize agroživilske verige z dodano vrednostjo (slika 15) sta bili potrebni kombinacija terenskega in raziskovalnega dela. Glede na vlogo akterjev v verigi smo jih označili z različnimi barvami likov. Skozi postopek spoznavanja verige smo najprej identificirali vse akterje v verigi (označene z zeleno) in nato definirali osrednjega (ključnega akterja) v verigi (označen z rdečo), ki je v našem primeru Mlekarna Planika. Vsi akterji, označeni z zeleno barvo, so akterji prvega nivoja, pri čemer je Mlekarna Planika strateški partner v verigi, ki prispeva večinski delež k dobremu in organiziranemu delovanju verige, medtem ko preostali akterji nimajo ključne vloge pri organizaciji verige (menedžmentu, logistiki itd.). Sledi akter, označen z oranžno barvo, ki je akter drugega nivoja oziroma zunanji akter – v našem primeru Kmetijska zadruga Tolmin, medtem ko moder kvadrat označuje lastnike Planike in ni namenjen označevanju akterjev prvega in drugega nivoja. Kmetijska zadruga Tolmin, pod okriljem katere so združeni kmetovalci s prirejo mleka, je tudi lastnik Mlekarne Planika. Kmetijska zadruga Tolmin ni direktno vključena v proizvodnjo, predelavo in prodajo mlečnih proizvodov, tako kot so akterji prvega nivoja, ima pa pomembno vlogo pri upravljanju verige z vključevanjem v pogajanja med fazami prireje mleka in predelave mleka, njegove prodaje oziroma trženja.

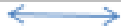











Slika 15: Shema analize medsebojnih odnosov agroživilske verige z dodano vrednostjo

Picture 15: Constellation analysis scheme of value based agro-food chain

Preglednica 19: Opis simbolov, uporabljenih v analizi medsebojnih odnosov agroživilske verige z dodano vrednostjo

Table 19: Description of symbols used in constellation analysis of value-based agro-food chain

SIMBOLI ANALIZE MEDSEBOJNIH	OPIS SIMBOLA
ODNOSOV	
	odnosi med potrošniki in prodajalci ter med prodajalci in Mlekarno Planika
	odnosi med pridelovalci in Mlekarno Planika
	odnosi med pridelovalci in kmetijsko zadrugo
	Tolmin odnosi med Kmetijsko zadrugo Tolmin in Mlekarno Planika
	pogosta izmenjava izkušenj in mnenj (poteka znotraj skupine ljudi)
	odnosi med potrošniki in Mlekarno Planika
	pogodbeni dogovori
	osebna komunikacija (poteka med dvema udeležencema)
	telefonska komunikacija
	elektronska pošta

Po definiranju vseh akterjev in glavnega akterja verige (Mlekarne Planika) smo se lotili označevanja odnosov med posameznimi akterji v verigi (načini povezovanja in komunikacije med akterji). Uporabljeni simboli v analizi medsebojnih odnosov so pojasnjeni v preglednici 19. Pri tem ugotovimo, da so najpogostejši načini dogovarjanja in komuniciranja med akterji v vseh delih verige formalni pogodbeni dogovori, medtem ko komunikacija med potrošniki in prodajalci, ter med potrošniki in Mlekarno Planika poteka najpogosteje preko neformalnega načina komunikacije (elektronska pošta, telefonski pogovori, osebna komunikacija na ravni pogoste izmenjave izkušenj in mnenj). Pogosta izmenjava izkušenj in mnenj glede zagotavljanja kakovosti mleka v prvem delu agroživilske

verige poteka med pridelovalci in Mlekarno Planika, za kar je v veliki meri zaslužen akter drugega nivoja (Kmetijska zadruga Tolmin). V drugem delu agroživilske verige pa izmenjava izkušenj in mnenj o kvaliteti živil poteka med potrošniki in Mlekarno Planika preko lastnega prodajnega mesta Mlekarne Planika.

Iz analize medsebojnih odnosov je razvidno, da je vloga Mlekarne Planika kot ključnega akterja v verigi velikega pomena, kar dokazuje tudi prepletenost komunikacije in povezanost akterjev preko Mlekarne Planike. Posebnost te verige je, da pri upravljanju le-te (sprejemanju odločitev v okviru upravljanja verige in njenega menedžmenta) sodeluje akter drugega nivoja (Kmetijska zadruga Tolmin). Takšen pristop upravljanja agroživilske verige je razumljiv, saj je Mlekarna Planika v večinski lasti Kmetijske zadruge Tolmin, katere lastniki pa so kmetje, vključeni v to agroživilsko verigo. Ta posebnost dokazuje, da ta agroživilska veriga izpolnjuje vse kriterije in lastnosti za definiranje agroživilske verige z dodano vrednostjo, kot je to opisano v podpoglavju 2.1.1.

4.3.1 Razlaga sheme za prikaz komuniciranja med akterji znotraj agroživilskih verig

V tem pod poglavju predstavljamo načine in vsebino komunikacije med akterji v agroživilski verigi z dodano vrednostjo. Slika 16 predstavlja shemo komuniciranja med akterji v primeru agroživilske verige Mlekarne Planika.

Shema predstavlja komunikacijo med akterji glede na smer komuniciranja. V primeru pobude za komunikacijo s strani potrošnika govorimo o komuniciranju navzdol po verigi – do pridelovalca (te vrste komuniciranja so označene z oranžnimi kvadrati), če pa pride pobuda za komunikacijo s strani pridelovalca, govorimo o komuniciranju navzgor po verigi – do potrošnika (te vrste komunikacije so označene z zelenimi kvadrati).

Komunikacija se navezuje predvsem na kvaliteto živil in osnovnih surovin. Največja frekvenca komuniciranja o kvaliteti živil je na relaciji Mlekarna Planika – potrošniki, na relaciji Mlekarna Planika – pridelovalci (kmetje) pa o kvaliteti osnovnih surovin. Komunikacija o kvaliteti osnovnih surovin na relaciji s pridelovalci poteka dnevno, in sicer

v obliki elektronske pošte in osebnih pogovorov, medtem ko komunikacija s potrošniki poteka občasno (približno desetkrat na mesec) preko elektronske pošte. Eden izmed načinov komuniciranja med potrošniki in ključnim akterjem v verigi o kakovosti živil je tudi uporaba označb kakovosti (označba za ekološka živila, zaščitena geografska označba in zaščitena označba porekla), kjer način komunikacije ni časovno opredeljen in poteka nenehno. Direktna komunikacija med potrošniki in pridelovalci o kvaliteti živil ter o kvaliteti osnovnih surovin poteka na organiziranih prednovoletnih družabnih srečanjih, ki jih organizira osrednji akter, Mlekarna Planika. S tem je pridelovalcem dana možnost, da na nevsiljiv način ozavesčajo potrošnika o lastnostih in pomenu ohranjanja specifičnega načina pridelave.

Slika 16 kaže dobro razvito in prepleteno komuniciranje o kvaliteti živil in osnovnih surovinah ter zagotavljanju le-teh, medtem ko je komunikacija o vrednotah šibka. Komunikacije o vrednotah, kot so zagotavljanje poštene cene pri akterjih vzdolž verige, zagotavljanje solidarnosti, socialna pravičnost, zagotavljanje dobrega počutja živali, okolju prijazna proizvodnja, ohranjanje tradicije ipd., skoraj ne zasledimo oz. je nepovezana in neorganizirana ter poteka zgolj slučajno med posamezniki znotraj verige. Komuniciranja nismo zasledili na relaciji Kmetijska zadruga Tolmin – prodajalci ter Kmetijska zadruga Tolmin – potrošniki.

Najbolj pogosti način komuniciranja je preko pisnih pogodb, osebne komunikacije in elektronske pošte. Sledijo jima izmenjava izkušenj in telefonski pogovori.

	Pridelovalci	Kmetijska zadruga Tolmin	Mlekarna Planika	Prodajalci	Potrošniki
Pridelovalci		Komunikacija preko elektronske pošte, osebna komunikacija, pogodbeni dogovori glede odkupljenih količin in kakovosti mleka	Osebna komunikacija in pogodbeni dogovori glede odkupljenih količin in kakovosti mleka	Ni komunikacije	Prednovoletna srečanja s potrošniki in pridelovalci – osebna komunikacija o zadovoljstvu potrošnikov.
Kmetijska zadruga Tolmin	Komunikacija preko elektronske pošte, osebna komunikacija, pogodbeni dogovori glede odkupljenih količin in kakovosti odkupljenega mleka		Komuniciranje preko elektronske pošte, telefonska komunikacija, pogodbeni dogovori (obnovitev letnih pogodb za odkup mleka)	Ni komunikacije	Ni komunikacije
Mlekarna Planika	Osebna komunikacija in pogodbeni dogovori glede odkupljenih količin in kakovosti odkupljenega mleka	Komuniciranje preko elektronske pošte, telefonska komunikacija, pogodbeni dogovori (obnovitev letnih pogodb za odkup mleka)		Komunikacija preko pogodbenih dogovorov o cenah in zalogah ter preko elektronske pošte in z osebno komunikacijo v primeru problemov zagotavljanja kakovosti živil	Organizacija prednovoletnih srečanj s potrošniki in pridelovalci; komunikacija o zadovoljstvu potrošnika s kakovostjo živil in osnovnih surovin. Predstavitve in promocija novih mlečnih proizvodov na sejmih
Prodajalci	Ni komunikacije	Ni komunikacije	Komunikacija preko pogodbenih dogovorov o cenah in zalogah ter preko elektronske pošte in z osebno komunikacijo v primeru problemov zagotavljanja kakovosti živil		Promocija mlečnih proizvodov v trgovskih centrih in sejmih
Potrošniki	Prednovoletna srečanja s potrošniki in pridelovalci – osebna komunikacija o zadovoljstvu potrošnikov	Ni komunikacije	Komuniciranje preko elektronske pošte in telefona o kakovosti mlečnih izdelkov	Promocija mlečnih proizvodov v trgovskih centrih in sejmih	

Slika 16: Shema komuniciranja med akterji v agroživilski verigi z dodano vrednostjo
Picture 16: Communication scheme between the actors in the value-based food chain

5 SKLEPI

Lokalni agroživilski sistemi podpirajo regionalno gospodarstvo, še posebej pa so pomembni za oddaljena podeželska, gorska in druga marginalna območja. Najpogosteje identificirani problemi lokalnih agroživilskih sistemov so nizka stopnja tržne usmerjenosti, pomanjkanje proizvodov višje dodane vrednosti na trgu in šibko povezovanje akterjev (tudi med primarnimi proizvajalci) vzdolž celotnih agroživilskih verig (MKO 2013). Agroživilske verige, ki so uspešno premostile zgoraj zapisane težave, so identificirane kot kvalitetne agroživilske verige z dodano vrednostjo in ena izmed takšnih je bila analizirana v doktorski disertaciji.

Glavni cilj doktorske disertacije je bil z različnimi empiričnimi metodami oceniti vplive agroživilske verige z dodano vrednostjo na nekatere socio-ekonomske značilnosti kmetij s prirajo mleka. Glede na kompleksnost raziskave podajamo naše sklepe in ugotovitve v ločenih podpoglavjih.

5.1 Ekonomski učinki agroživilske verige z dodano vrednostjo na analizirane kmetije s prirajo mleka

Z razvojem ekonometričnih modelov smo ugotovili, da bi kmetije, vključene v agroživilsko verigo z dodano vrednostjo, v primeru zvišanja tržne cene konzumnega mleka za 1 %, utrpele manjši padec povpraševanja po odkupu mleka s strani Mlekarne Planika. Nekoliko višji padec povpraševanja po mleku (0,12 %) bi utrpele kmetije, ki niso del agroživilske verige z dodano vrednostjo. Obratno bi se zgodilo pri povišanju tržne cene masla, kjer pa bi bile na boljšem kmetije, ki niso del analizirane agroživilske verige. Rezultati ekonometričnih modelov, v katere smo med neodvisne spremenljivke vključili še uspešnost prodaje mlečnih izdelkov, kažejo, da bi približno enak padec povpraševanja po mleku zabeležile vse kmetije (ne glede na to, ali so del agroživilske verige z dodano vrednostjo ali ne) v primeru povišanja tržne cene konzumnega mleka za 1 %.

Rezultati translog profitnih funkcij so pokazali pozitivne finančne učinke na kmetije s prirejo mleka, če oddajajo mleko v Mlekarno Planika in so del te agroživilske verige z dodano vrednostjo. Razlika med lastno in odkupno ceno mleka pri posameznih kmetijah, ki oddajajo mleko v Mlekarno Planika, bi se zmanjšala ob predpostavki povišanja odkupne cene konzumnega mleka za 1 %. V primerjavi z nižinskimi kmetijami je delež med lastno in odkupno ceno mleka razumljivo manjši. Enako velja za povečanje odkupljenih količin mleka, saj že količinska primerjava odkupljenih količin mleka v Sloveniji in Mlekarno Planika ni primerljiva. Prav tako so bili ocenjeni stroški prireje mleka s strani pridelovalcev višji med 10–20 % na kmetijah z gorskih območij kot v nižinskih predelih. Tega ni bilo moč pričakovati še pred ogledom realnega stanja na terenu, saj smo predvidevali nižje stroške prireje mleka zaradi vključitve velikega deleža travinja v krmni obrok. Takšno predvidevanje se je izkazalo za napačno, saj večinski delež dela predstavlja ročno in ne strojno delo, ki je po obsegu, porabljenem času in ne nazadnje tudi finančno ocenjeno neprimerno višje v primerjavi s strojnimi delom. Če se omejimo na uspešnost prodaje konzumnega mleka, kot najpomembnejšega mlečnega proizvoda, lahko na podlagi izračunanih povprečnih cenovnih elastičnosti modelov SLO in PLANIKA (predstavljenih v preglednicah 8 in 11) potrdimo, da bi tržna uspešnost konzumnega mleka imela boljše finančne učinke na kmetije, ki so del agroživilske verige z dodano vrednostjo (Planika) kot na tiste, ki niso. Še bolj spodbudno dejstvo za gorske kmetije pa je, da bi povečanje stroškov prireje mleka imelo manjši negativni ekonomski učinek (rezultati translog profitnih funkcij v preglednici 14) na kmetije z gorskih kmetij kot na nižinske kmetije.

Pridobljeni podatki v okviru doktorskega študija o odkupnih cenah mleka v obdobju 2009–2013 se razlikujejo od podatkov iz študije, opisane v prejšnjem odstavku. Med letoma 2009 in 2010 je bila povprečna odkupna cena mleka Mlekarne Planika višja za povprečno 4 do 5 centov na liter, medtem ko je bila v obdobju 2011–2013 višja za 2 do 3 cente na liter. S konstantno višjo odkupno ceno mleka v primerjavi s povprečno odkupno ceno mleka v Sloveniji ter z jasnimi priznanjem višje kakovosti odkupljenega mleka, Mlekarna Planika izkazuje pomembno vlogo in pozitiven vpliv na kmetije, vključene v agroživilsko verigo. Santini in sod. (2013) prav tako ugotavljajo, da je višja odkupna cena mleka z gorskih

območij in posledično tudi višje cene mlečnih izdelkov način izražanja višje kakovosti izdelka, kar se je izkazalo tudi pri analizah, opravljenih v okviru doktorske disertacije.

5.2 Socio-ekonomski učinki agroživilske verige z dodano vrednostjo na analizirane kmetije s prirajo mleka

Neparametrična korelacija je pokazala povezanost med indikatorjema »velikost kmetije« z »velikost črede«, medtem ko korelacija med nominalnimi in ordinalnimi vrednostmi obstaja med indikatorji posrednih socialnih učinkov (»višja odkupna cena mleka, »redno plačilo« in »bližina zbirnega mesta«) ter »velikost kmetije« in »velikost črede«. V sklopu raziskave nam ni uspelo identificirati nobene povezave med zgoraj naštetimi indikatorji s spremembo števila zaposlenih na kmetijah. Na analiziranih kmetijah na gorskih območjih pomembno vlogo poleg kmetijske dejavnosti predstavlja tudi gozdarstvo, na kar so v veliki meri vezana tudi delovna mesta. Iz tega razloga je bilo težko oceniti morebitne spremembe v številu zaposlenih v primeru povečanja in prenehanja samo priraje mleka na kmetijah.

Pomembna ugotovitev je povezanost socialnih in ekonomskih učinkov, kar pomeni, da so »višja odkupna cena«, »redno plačilo« in »bližina zbirnega mesta« za mleko dejansko najpomembnejši dejavniki pri obstoju kmetij, ki oddajajo mleko v Mlekarno Planika. Pomembnost lokacije Mlekarne Planika in njeno odločitev o odkupu mleka izključno od gorskih kmetij so anketiranci izpostavili kot pozitivno že v intervjujih. Podobno lahko sklepamo iz rezultatov multivariatne analize (preglednice 15 do 18), da je Mlekarna Planika pomembni predelovalni obrat na lokalnem območju, ki pozitivno vpliva na obstoj kmetij s prirajo mleka. Bližina, plačilna disciplina in višja odkupna cena mleka pri mlekarni so tisti socio-ekonomski indikatorji, ki torej tudi z vidika empiričnih rezultatov najbolj prispevajo k ohranjanju kmetij.

5.3 Analiza socialnih interakcij za obstoj in uspešen nadaljnji razvoj agroživilske verige

Analizirana agroživilska veriga z dodano vrednostjo izkazuje dobro povezanost akterjev med seboj in uspešno komuniciranje vzdolž celotne verige. Mlekarna Planika si kljub prevzemu vloge ključnega akterja ne pridružuje pravice avtonomnosti odločanja o menedžmentu upravljanja verige, saj je kmetijska zadruga Tolmin tudi lastnik Mlekarnice Planika. Kot smo zapisali že uvodoma, je komunikacija o vrednotah in zagotavljanju kvalitete živil pomemben dejavnik pri ohranjanju dobrih odnosov med akterji v verigi in krepitevi zaupanja potrošnika v agroživilsko verigo. Zelo dobro je razvita komunikacija o kvaliteti osnovnih surovin (mleka) in mlečnih izdelkov, pri čemer pa pogrešamo komunikacijo o vrednotah, kot so solidarnost med akterji, »pravična cena«, dobro počutje živali, kmetovanje na okolju prijazen način, manjša uporaba fitofarmacetskih sredstev itd. Ugotovili smo, da akterji v analizirani agroživilski verigi pozabljajo na pomembnost komunikacije o teh vrednotah, kar Furtschegger in Schermer (2014) sicer pogojujeta z uspešno rastjo in širjenjem agroživilskih verig z dodano vrednostjo.

Furtschegger in Schermer (2014) opisujeta, da je ena izmed ovir za rast verige tudi pomanjkanje komunikacije med akterji znotraj istih skupin (npr. med pridelovalci). V primeru analizirane agroživilske verige smo ugotovili, da prihaja do tesnih interakcij in povezovanja med pridelovalci preko Kmetijske zadruge Tolmin in da komunikacija o kvaliteti izdelkov in surovin znotraj skupine pridelovalcev pravzaprav temelji oz. se prepleta s komunikacijo o vrednotah, ki pa se kasneje vzdolž verige izgubi.

Komunikacija o vrednotah, pa naj bo formalna (ustna ali pisna) ali neformalna (preko socialnih omrežij) na eni strani vzpodbuja potrošnika k nakupu zdravih in naravi prijazno pridelanih in predelanih živil ter na drugi strani pridelovalcem s pridelavo visokokvalitetnih osnovnih surovin priznava njihovo pomembno vlogo (povzeto po Furtschegger in Schermer (2014)). Deloma lahko komunikacijo o vrednotah pri analizirani verigi z dodano vrednostjo zasledimo le v okviru prednovoletnih srečanj vseh akterjev (od pridelovalcev do potrošnikov), ki jih organizira Mlekarna Planika, vendar pa ta enkratni dogodek na letni ravni nima značilnega vpliva na komunikacijo o vrednotah.

Z zgoraj zapisanimi sklepi in ugotovitvami lahko potrdimo oz. ovržemo zapisane hipoteze v uvodnem delu doktorske disertacije. Na podlagi rezultatov lahko potrdimo hipotezo 1: agroživilska veriga z dodano vrednostjo, v katero je vključena Mlekarna Planika kot ključni akter, ima določene pozitivne socio-ekonomske učinke na kmetije s prirejo mleka (manjše tveganje za padec odkupnih cen mleka, stabilnost pri odkupu mleka, plačilno disciplino, dobro razviti medsebojni odnosi v verigi in bližina zbirnega mesta za oddajo mleka). Glede na pozitivne socio-ekonomske učinke (dobro povezovanje in komuniciranje med akterji v agroživilski verigi, ki sta osnova za dobre in zdrave odnose med akterji in nadaljnji razvoj agroživilske verige; manjša finančna izguba v primerjavi s kmetijami, ki niso del agroživilske verige in se nahajajo na gorskih območjih; povečanje velikosti črede na kmetijah zaradi rednih plačil; višje odkupne cene mleka in bližine zbirnega mesta za oddajo mleka; posledično povečanje črede vpliva na povečanje velikosti kmetij in ohranjanje obdelovalnih površin), ki jih izkazuje agroživilska veriga na kmetije s prirejo mleka, je smiselno, da kmetije ostanejo del te agroživilske verige, saj si s tem izboljšajo možnosti za boljše poslovanje in ohranjanje kmetijske dejavnosti. Z vidika padca mlečnih kvot v letu 2015 in negotove situacije glede odkupnih cen mleka v prihodnje je to samo dodaten razlog, da kmetije ostanejo v sistemu varne agroživilske verige. Glede na višje odkupne cene mleka v zadnjih letih jim ta veriga omogoča določeno mero stabilnosti pri odkupnih cenah, pri čemer pa ne moremo predvideti, kako se bodo gibale cene mleka na nacionalni ravni v prihodnje. Mlečni izdelki Mlekarni Planika so odlične kakovosti zaradi kvalitetnih osnovnih surovin, kar pa je povezano tudi z višjimi stroški prireje. Razliko med lastno in prodajno ceno mleka lahko deloma nadomestijo tako, da ostanejo vključeni v agroživilsko verigo in s svojim visokokakovostnim mlekom prispevajo k izdelavi živil z dodano vrednostjo. Pričakuje se, da se bo količina prireje mleka po odpravi mlečnih kvot v sosednjih državah zvišala zlasti v nižinskih območjih. Tukaj imamo v mislih kmetije z nižinskih območij z večjim številom glav živine od povprečja v raziskavi (10–13 glav živine), za kar pa na gorskih območjih ni mogoče pridelati dovolj krme. Z vključitvijo oziroma obstankom v omenjeni agroživilski verigi bi kmetije zaradi svoje majhnosti in slabših naravnih razmer za prirejo večjih količin mleka ohranile konkurenčnost.

Deloma lahko potrdimo tudi hipotezo 2, ki pravi, da je Mlekarna Planika ključnega pomena za obstoj celotne agroživilske verige. Na podlagi analize medsebojnih odnosov smo ugotovili, da je pri ohranjanju verige ključno sodelovanje med Mlekarno Planiko in Kmetijsko zadrugo Tolmin. Zaradi uspešnosti povezovanja med akterji in zdravimi (poslovnimi) odnosi med njimi je organiziranost agroživilske verige pravilno naravnana ter ima glede na pridobljene rezultate potencial za obstoj in uspešno rast tudi v prihodnje. Metodološki pristopi, uporabljeni v doktorski disertaciji, so pokazali primernost uporabe le-teh na pilotnem primeru.

Analizirana agroživilska veriga z dodano vrednostjo z izkazanimi pozitivnimi ekonomskimi in socialnimi učinki predstavlja priložnosti ne samo za ohranitev temveč tudi za dodaten razvoj kmetij s prirejo mleka na gorskih območjih. Glede na ugotovitve raziskave je ohranitev agroživilske verige in Mlekarni Planika kot ključnega akterja v verigi pomembna za področje Tolmina, Kobarida, Idrije in tamkajšnje kmetije. Zaradi izrazito gorskega območja bi v primeru opuščanja kmetijske dejavnosti prišlo tudi do nezaželenih okoljsko-prostorskih posledic (zaraščanja kmetijskih površin). Z atributi, kot so redno plačilo, višja odkupna cena mleka in bližina odkupnega mesta ter proizvodnja visokokakovostnih mlečnih izdelkov, pa Mlekarna Planika predstavlja tudi socialno varnost za kmetije s prirejo mleka, ki pa so in bodo v letu 2015 v izrazito negotovem položaju zaradi predvidenega padca mlečnih kvot. Kljub temu se priporoča, da v prihodnosti akterji znotraj te agroživilske verige poiščejo trajnostno rešitev kontinuiranega načina komunikacije o vrednotah med potrošniki in pridelovalci, kar je bilo v okviru raziskave tudi ugotovljeno kot ozko grlo in bi lahko v prihodnosti privedlo do omejenega razvoja agroživilske verige.

Glede na izsledke raziskave priporočamo, da Mlekarna Planika ohrani sistem odkupovanja mleka od lokalnih pridelovalcev in nadaljuje proizvodnjo kvalitetnih mlečnih proizvodov, zagotavlja sledljivosti in z razvojem blagovne znamke z novimi mlečnimi proizvodi ohrani konkurenčnost na trgu. Priporočamo ohranitev zdravih odnosov s primarnimi akterji v agroživilski verigi in vzpodbujanje komunikacije o vrednotah, ki se pojavljajo znotraj agroživilske verige, ki so prvi pogoj za zagotavljanje kakovosti mlečnih proizvodov.

6 POVZETEK

V doktorski disertaciji so bili ocenjeni socio-ekonomski vplivi agroživilske verige z dodano vrednostjo na kmetije s prirejo mleka na gorskih območjih. Kot pilotni primer smo izbrali agroživilsko verigo z dodano vrednostjo, v kateri je ključni akter Mlekarna Planika. Zaradi pomanjkljivosti empiričnih raziskav s tega področja smo se odločili, da v sklopu doktorske disertacije razvijemo in uporabimo različne metodološke pristope za reševanje tega vprašanja.

V raziskavi smo uporabili tri različne metodološke pristope: i) pristop ekonometričnega modeliranja za analizo ekonomskih učinkov agroživilske verige na analizirane kmetije s prirejo mleka, ii) pristop multivariatne matrične analize interakcij med socio-ekonomskimi indikatorji, ki izražajo učinke agroživilske verige na kmetije s prirejo mleka, in iii) pristop analize medsebojnih odnosov za analizo načinov komuniciranja znotraj agroživilske verige, ki pripomorejo k dvigu zaupanja med akterji in prispevajo k nadaljnjemu razvoju agroživilske verige.

Z metodo ekonometričnega modeliranja smo ugotovili, da bi pri konzumnem mleku, kot najpomembnejšem mlečnem izdelku na trgu, zvišanje povprečne prodajne cene za 1 % vplivalo na zmanjšanje povpraševanja po odkupu mleka za 0,49 % na kmetijah z gorskih območij in za 0,57 % na kmetijah, ki niso vključene v oddajo mleka v Mlekarno Planika oziroma analizirano agroživilsko verigo z dodano vrednostjo. Obratno bi se zgodilo pri povečanju tržne cene masla, kjer bi bile na slabšem kmetije, ki oddajajo mleko v Mlekarno Planika (pričakovan padec povpraševanja po mleku je 0,61 %), medtem ko bi bil ta padec pri preostalih kmetijah izven te agroživilske verige zgolj 0,14 %. Takšna ugotovitev bi bila presenetljiva, če pridobljeni podatki ne bi razkrivali dejstva, da je bilo maslo (od vseh v analizo vključenih mlečnih proizvodov) drugi najpomembnejši mlečni proizvod v obdobju 2009–2013 v Mlekarni Planika po količini prodaje. Rezultati translog profitnih funkcij so pokazali boljše rezultate za kmetije s prirejo mleka, vključene v agroživilsko verigo z dodano vrednostjo, saj bi bil delež izgube manjši za 0,58 %, če bi se lastna cena mleka povečala za

1 %. Obratno bi bilo, če bi se za 1 % povečala odkupna cena mleka, saj bi tako kmetije, ki niso del analizirane agroživilske verige z dodano vrednostjo, imele večjo korist (za približno 0,88 %) kot analizirane kmetije v raziskavi, kar pripisujemo večjim stroškom prireje mleka na gorskih območjih. Rezultati multivariatne matrične analize so pokazali največjo neparametrično korelacijo med indikatorjema »velikost črede« in »velikost kmetije«, medtem ko je hi-kvadrat test pokazal največjo korelacijo med posrednimi socialnimi učinki (»višja odkupna cena mleka«, »redno plačilo« in »bližina zbirnega mesta za mleko«) in indikatorjem posrednih ekonomskih učinkov (»velikost črede« in »velikost kmetije«). Povezanosti med indikatorjem »število zaposlenih na kmetiji« s katerimkoli drugim indikatorjem ne moremo potrditi. Analiza medsebojnih odnosov znotraj agroživilske verige z dodano vrednostjo pa je pokazala dobro razvito komunikacijo o kvaliteti živil in osnovnih surovin med akterji znotraj verige (osebna komunikacija, telefonski pogovori, komunikacija preko elektronske pošte, komunikacija s sklenitvijo pogodb). Akterji intenzivno komunicirajo med seboj, šibka točka vzdolž celotne verige pa je komuniciranje o vrednotah ter komunikacija med potrošnikom in pridelovalci. V primeru nekomuniciranja o vrednotah se lahko v prihodnje ogrozi zaupanje med akterji v verigi.

Ugotovitve na podlagi rezultatov so:

- agroživilska veriga Planika ima pozitivne ekonomske in socialne učinke na kmetije s prirejo mleka, ki so del te agroživilske verige,
- ugotovljene so bile korelacije med posrednimi ekonomskimi in socialnimi indikatorji, ki izkazujejo vplive agroživilske verige na kmetije s prirejo mleka,
- agroživilska veriga Planika predstavlja uspešen primer razvoja agroživilske verige, ki temelji na dobrih medsebojnih odnosih med akterji znotraj verige,
- za uspešen razvoj agroživilskih verig z dodano vrednostjo je po naših ugotovitvah pomemben akter, ki prevzame odločilno vlogo pri vodenju in koordiniranju drugih akterjev v verigi (v našem primeru Mlekarna Planika), hkrati pa ohranja enakomerno porazdelitev obveznosti in dolžnosti med preostalimi akterji v verigi,

- pogostost in način komuniciranja med akterji znotraj agroživilske verige sta ključnega pomena pri vzpostavitvi zaupanja in dobrih odnosov znotraj verige, ki vplivajo na uspešno delovanje in nadaljnji razvoj le-te.

Glede na naše ugotovitve bi bilo smiselno nadaljevati raziskave v smeri poglobljenih analiz agroživilskih verig z dodano vrednostjo z vključitvijo večjega števila ekonomskih parametrov, še posebej v prihajajočem obdobju, ko se napoveduje padec mlečnih kvot. Prav tako bi bilo treba raziskave nadgraditi in vključiti okoljske indikatorje in s tem ugotoviti, kakšne vplive imajo agroživilske verige z dodano vrednostjo na naravno okolje. Za ugotavljanje dodatnih neposrednih ekonomskih vplivov agroživilskih verig z dodano vrednostjo bi morali vključiti indikatorje, kot so dohodek kmetije, dobiček kmetije, letna realizacija ipd.

Poleg vseh naštetih možnih nadgradenj raziskav pa je eden izmed ključnih pristopov za razvoj novih in ohranitev obstoječih agroživilskih verig z dodano vrednostjo skrb za dobre odnose med akterji znotraj verig, saj porušenje zdravih odnosov lahko vodi v padec konkurenčnosti. Pomembnosti te problematike se zaveda tudi aktualna politika v Sloveniji in predlaga imenovanje varuha odnosov v agroživilskih verigah, ki naj bi bil predvsem zadolžen za spoštovanje plačilne discipline in plačilnih rokov, kar je v Sloveniji eden izmed ključnih problemov v agroživilskih verigah na sploh. Poleg finančnih obveznosti pa smo, glede na izkušnje, ki smo jih pridobili v času doktorskega študija, mnenja, da je poleg nadzora plačilne nediscipline nujno treba stremeti še k povezovanju akterjev in ustvarjanju pozitivnih interakcij med njimi.

6 SUMMARY

This doctoral thesis assessed the social and economic impacts of value-based agro-food chains on dairy farms from mountain regions. As this was a pilot case study, we selected a value-based agro-food chain with added value in which the Planika Dairy plays a major role in the organisation structure. Due to a lack of relevant research studies in this area of expertise, we developed several methodological approaches to address the research questions.

Three different methodological approaches were used. These were i) an econometric modelling approach to analyse the economic effects of the value-based agro-food chain on dairy farms, ii) multivariate analysis to identify interactions between social and economic indicators and iii) an analytical approach to study the interactions and communication between actors in the agro-food chain that increase trust between these and further develop the chain.

The econometric modelling determined that, by increasing the average purchasing price of milk by one percent, the demand for milk from the mountain farms will decrease (i.e. by 0.49% locally and 0.57% nationally). Conversely, in the case of butter, the effect would be worse on farms producing milk for the Planika Dairy (i.e. the expected drop in demand for milk is 0.61%), while, for the farms outside of the agro-food chain studied, this would mean a 0.14 percent drop. These findings would be startling except that the data reveal that butter was the second most important dairy product in the Planika Dairy, between 2009 and 2013 – according to the sales volume. The results of the translog profit function showed better results for dairy farms included in the value-based agro-food chain. The associated losses decreased by 0.58% if the cost of producing one litre of milk increased by one percent. The converse would be true if the purchase price of milk increased by one percent: farms outside of the analysed agro-food chain would have higher profits (i.e. around 0.88%). This result can be explained by the higher production costs in mountain regions. The results of the multivariate matrix analysis revealed that the highest non-parametric correlation exists

between the indicators 'herd size' and 'farm size', while the Chi-square test showed the highest correlation between indirect social effects (i.e. 'higher purchase price of milk', 'regular payment' and 'proximity collection point for milk') and indirect indicators of economic effects (i.e. 'herd size' and 'farm size'). Correlations between the indicator 'number of employees on the farm' with any other indicator remained unconfirmed. An analysis of interactions between the actors inside the value-based agro-food chain revealed well-developed communication about the quality of food and raw materials, using different modes of communication (i.e. phone calls, contractual agreements and email and personal communication). Actors intensively communicate with each other, especially with the actors before and after them in the chain, while a weakness was detected in communicating about values along the entire chain and in communication between consumers and producers.

The main results can be summarised as follows:

- The Planika agro-food chain has positive social and economic effects on dairy farms in this value-based chain.
- Correlations exist between indirect social and economic indicators, indicating the effects of agro-food chain in dairy farms.
- The Planika value-based agro-food chain's organisational structure represents a successful example of agro-food chain development processes, which is based on relationships between the actors.
- A key actor (i.e. Planika), according to our findings, is essential for an effective development process of value-based agro-food chains, as this actor manages and coordinates the obligations and responsibilities of other actors in the chain.
- The frequency and type of communication are crucial in building trust and good relationships between the actors, consequently bringing about positive effects on further developmental processes in the chain.

Empirical findings suggest that further research studies need to be made that include in-depth analyses of value-based agro-food chains. These would need to involve a larger number of economic parameters, especially in the upcoming period in which milk quotas are to be

abolished. This analysis could be upgraded to include environmental indicators and to define the effects of value-based agro-food chains on the natural environment. Several indicators such as annual turnover and farm income and profits should also be included to determine any additional direct economic impacts of value-based agro-food chains.

One of the key approaches in any successful agro-food chain development process is a focus on developing valid relationships between actors inside the chains. If healthy relationships are damaged between these actors, the chains' competitiveness could be endangered. This issue's importance has also been highlighted by Slovene policy makers, who have proposed that ombudsman relationships be established in agro-food chains. The ombudsmen will mainly be responsible for implementing payment discipline and for respecting payment deadlines. These two bottlenecks are seen as crucial problems of Slovenia's agro-food chains.

7 VIRI

1. Abatekassa G, Peterson H. 2011. Market Access for Local Food through the Conventional Food Supply Chain. *Int. Food Agribusiness Manag. Rev.*, 14(1): 63–82.
2. Alonso AD. 2011. Farmers` involvement in Value-Added Produce: The Case of Alabama Growers. *Brit. Food J.*, 113(2), 187–204.
3. Alonso AD, O`Neill MA. 2011. Interest in Maximisation and Value-Added Produce: A Preliminary Study from Chilton County, Alabama. *Brit. Food J.*, 113(5): 637–655.
4. Ambrožič F, Leskošek B. 2000. Uvod v SPSS (2. Izd.). Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport (Institut za kinezologijo): str. 80.
5. Barham E. 2003. Translating Terroir: The Global Challenge of French AOC Labeling. *J. Rur. Stud.*, 19: 127–138.
6. Barham J, Tropp D, Enterline K, Farbam J, Fisk J, Kiraly S. 2012. Regional food hub resource guide. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Marketing Service, Washington DC: 83 str.
7. Bartova L, Fellmann T, M`barek R. 2009. Modelling and Analysis of the European Milk and Dairy Market. AGMEMOD Consortium. JRC Scientific and Technical Reports, European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies, Seville. /Elektronski vir/
<http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications> (6. januar. 2014).
8. Bhutta KS, Huq F. 1999. Benchmarking – Best practices: An integrated approach. *Benchmarking: An Int. J.*, 6(3): 254–268.

9. Bloom JD, Hinrichs CC. 2011. Moving Local Food through Conventional Food Systems Infrastructure: Value Chain Framework Comparisons and Insights. *Renew. Agric. Food Syst.*, 26(1): 13–23.
10. Bogataj AS. 2002. Kritična obravnava metode benchmarkinga s primerom v družbi Delo. Magistrsko delo. Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta: str. 91.
11. Bos JWB, Koetter M. 2011. Handling Losses in Translog Profit Models. *Appl. Econ.*, 43(3): 307–312.
12. Bowman JL, Ben-Akiva M. 1996. Activity-Based Travel Forecasting. *Activity-Based Travel Forecasting Conference Proceedings*. /Elektronski vir/
<http://media.tmiponline.org/clearinghouse/abtf/bowman.htm> (7. julij 2014).
13. Brandenburg M. 2013. *Quantitative Models for Value-Based Supply Chain Management*. Springer, Berlin, Nemčija: str. 219.
14. Briassoulis H. 2000. *Analysis of Land Use Change: Theoretical and Modeling Approaches*. West Virginia University, Regional Research Institute. /Elektronski vir/
<http://www.rri.wvu.edu/WebBook/Briassoulis/contents.htm> (17. junij 2014).
15. Broderick S, Wright V, Kristiansen P. 2011. Cross-Case Analysis of Producer-Driven Marketing Channels in Australia. *Brit. Food J.*, 113 (10): 1217–1228.
16. Byrson MJ. 2003. What To Do When Stakeholders Matter: A Guide to Stakeholder Identification and Analysis Techniques. /Elektronski vir/ Paper presented at the School of Economics and Political Science. <http://cep.lse.ac.uk/seminarpapers/10-02-03-bry.pdf> (10. februar 2014).

17. Canavan O, Henchion M, O'Reilly S. 2007. The use of the Internet as a Marketing Channel for Irish Speciality Food. *Int. J. Retail Distrib. Manag.*. 35(2): 179–195.
18. Christensen LR, Jorgenson DW, Lau LJ. 1973. Transcendental Logarithmic Production Frontiers. *The Rev. Econ. Stat.*, 55(1): 28–45.
19. Colman D, Young T. 1989. *Principles of Agricultural Economics. Markets and Prices in Less Developed Countries.* Cambridge University Press, Cambridge: 199–260.
20. Connelly S, Markey S, Roseland M. 2011. Bridging Sustainability and the Social Economy: Achieving Community Transformation through Local Food Initiatives. *Crit. Soc. Poli.*, 31(2): 308–324.
21. Conlon JR. 1990. Profit, Supply and Factor Demand Functions: Comment. *Am. J. Agric. Econ.*, 72(2): 448–492.
22. Core Organic II. 2013. Healthy growth: From niche to volume with integrity and trust. /Elektronski vir/ <http://www.coreorganic2.org/> (22. februar 2014).
23. Čagran B. 2004. Univariatna in multivariatna analiza podatkov. Zbirka primerov uporabe statističnih metod SPSS. Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta: str 54.
24. Čeh H. 2013. Ekonometrična analiza odkupa žit v Sloveniji. Magistrsko delo, Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede: 83 str.
25. Data Analysis. 2014. Pearson's Correlation Coefficient. /Elektronski vir/ <http://learntech.uwe.ac.uk/da/Default.aspx?pageid=1442> (5. februar 2014).
26. Erjavec E, Chantreuil F, Hanrahan K, Donnellan T, Salputra G, Kožar M, Leeuwen MV. 2011. Policy assessment of an EU wide flat area CAP payments system. *Econ. Model.* 28(4): 1550–1558.

27. EuroMARC. 2010. Smernice za razvoj, promocijo in komuniciranje o gorskih živilih: Guidelines for stakeholders of the mountain food supply chains and related sectors. Bruselj. /Elektronski vir/
http://www.euromontana.org/images/stories/projets/EuroMARC/docs_NL_et_actes/guidelines_euromarc_report_sl.pdf (12. januar 2014).
28. Evropska komisija. 2013. Indikatorji v poročilu razvoja podeželja 2013. Razvoj podeželja v EU – Zbirka statističnih in ekonomskih informacij 2013 / Indicators in the Rural Development Report 2013. Rural Development in the EU – Statistical and Economic Information Report 2013. /Elektronski vir/
http://ec.europa.eu/agriculture/statistics/rural-development/2013/indicators_en.pdf (12. februar 2015).
29. Evropski parlament. 2013. Poročilo o ohranjanju proizvodnje mleka v gorskih območjih, območjih z neugodnim položajem in najbolj oddaljenih regijah po prenehanju veljavnosti sistema mlečnih kvot (2013/2097(INI)). /Elektronski vir/
<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A7-2013-0383+0+DOC+XML+V0//SL> (15. marec 2014).
30. EViews 7. 2009. User's Guide II. Quantitative Micro Software, California: 818 str.
31. Feagan RB, Morris D. 2009. Consumers Quest for Embeddedness: A case Study of the Brantford Farnes' Market. *Int. J. Consum. Stud.*, 33(3): 235–243.
32. Ferguson CE. 1979. *The neo-classical Theory of production and distribution*, Cambridge, New York, Melbourne, Cambridge University Press: str. 90.
33. Finco A, Sargentoni T, Tramontano A, Bentivoglio D, Rasetti M. 2013. Economic Sustainability of Short Food Supply Chain in the Italian Olive Oil Sector: A Viable alternative for Tunisian agrofood market? 4th International Conference of African Association of Agricultural Economists, Tunisia: 18 str.

34. Franco LA, Montibeller G. 2009. Problem Structuring for Multi-Criteria Decision Analysis Interventions. London, Velika Britanija: 25 str.
35. Furtschegger C, Schermer M. 2014. The perception of of organic values and ways of communicating them in mid-scale values based food chains. XIth IFSA-Conference European IFSA Symposium, 1–4 April 2014 in Berlin, Nemčija.
36. Gass S., 1987. The setting of weights in linear goal-programming problems. *Comp. Oper. Res.*, 14: 227–229.
37. Gottlieb R, Fisher A. 1998. Community food security and environmental justice: Converging paths toward social justice and sustainable communities. *Community Food Security News* (Venice, CA, newsletter of the Community Food Security Coalition), Summer: 4–5.
38. Griliches Z, Ringstad V. 1971. Economies of scale and the form of the production function, North-Holland Publishing Company, Amsterdam, Nizozemska: str. 204.
39. Guisan MC, Exposito P. 2002. Econometric models of agriculture in OECD countries: Production, income, and agrarian employment in Spain, France, Japan and the USA, 1965–99. /Elektronski vir/
<http://www.usc.es/economet/aeeadepdf/aeegade60.pdf> (26. julij 2014).
40. Gujarati DN. 1995. *Basic Econometrics* (3rd Edition). McGraw-Hill, ZDA: 838 str.
41. Hawawini G, Viallet C. 2002. *Finance for executives – Managing for value creation*, 2nd edit. Mason: Thomson/South-Western.
42. Henneberry SR, Whitacre B, Agustini HN. 2009. An Evaluation of the Economic Impacts of Oklahoma Farmers Markets. *J. Food Distrib. Res.*, 40(3), 64–78.

43. Henningsen A. 2014. Introduction to Econometric Production Analysis with R (Draft Version). /Elektronski vir/ Department of Food and Resource Economics, University of Copenhagen.
<http://files.itslearning.com/data/ku/103018/teaching/lecturenotes.pdf> (30. julij 2014).
44. Horak R. 2007. Telecommunications and Data Communications Handbook. Wiley: 832 str.
45. Hymans SH. 2008. The concise encyclopedia of economics: Forecasting and Econometric Models. /Elektronski vir/
http://www.econlib.org/library/Enc/ForecastingandEconometricModels.html#lfHendersonCEE2-062_figure_021 (10. junij 2014).
46. Ilbery B, Maye D. 2005. Alternative (shorter) food supply chains and specialist livestock products in the Scottish and English border. Environ. Plan. A, 37(5): 823–844.
47. International Finance Corporation. 2008. Measuring Value: A Guide to Social Return on Investment (SROI). /Elektronski vir/. Second edition.
<http://commdev.org/measuring-value-guide-social-return-investment-sroi> (17. december 2013).
48. Jarosz L. 2008. The City in the Country: Growing Alternative Food Networks in Metropolitan Areas, J. Rur. Stud., 24: 231–244.
49. Jenko J. 2006. Odzivnost ponudbe prašičjega mesa. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta: str. 80.
50. Junankar PN. 1988. Tests of Profit-Maximisation Hypothesis: A Study of Indian Agriculture. J. Develop. Stud., 16: 168–203.

51. Juvančič L. 2002. Ponudba dela in odločanje o zaposlovanju na kmečkih gospodarstvih v Sloveniji. Zb. Bioteh. Fak. Univ. Ljublj., 80(2): 129–145.
52. Juvančič L. 2003. Ocena mobilnosti ponudbe dela na kmečkih gospodarstvih v Sloveniji v obdobju 1991–2000. Zb. Bioteh. Fak. Univ. Ljublj., Kmet. Zooteh., 82(1): 65–75.
53. Juszczak S. 2005. Milk production profitability – multiple regression analysis. Elect. J. Pol. Agric. Univ., 8(4): 37–46.
54. Kavoi MM, Hoag DL, Pritchett J. 2010. Economic performance of exotic dairy cattle under smallholder conditions in the marginal zones of Kenya using three analytical approaches. Agr. Econ., 49(1): 56–79.
55. Kendall MG. 1975. Rank Correlation Methods. 4th ed., Charles Griffin, London.
56. Klacek J, Vosvrda M, Schlosser S. 2007. KLE production function and total factor productivity. Statistika, 4: 261–274.
57. Kmenta J. 1967. On estimation of CES production function. Int. Econ. Rew., 8: 180–189.
58. Kneafsey M, Venn L, Schmutz U, Balázs B, Trenchard L, Eyden-Wood T, Bos E, Sutton G, Blackett M. 2013. JRC Scientific nad Policy Reports – Short Food Supply Chains and Local Food Systems in the EU. A State of Play of their Socio-Economic Characteristics. Publications Office of the European Union, Luxembourg: 179 str.
59. Kraner Šumenjak T, Šuštar V. 2011. Parametrični in neparametrični pristopi za odkrivanje trenda v časovnih serijah. Acta Agric. Slov., 97(3): 305–312.

60. Kupiec-Teahan B, Lamprinopoulou-Kranis C, Inglis C, Leat P, Revoredo-Giha C. 2010. Short supply chains for local food in mountain areas. /Elektronski vir/
http://ifsa.boku.ac.at/cms/fileadmin/Proceeding2010/2010_WS4.1_Kupiec-Teahan.pdf (10. julij 2014).
61. Kvam GT, Bjørkhaug, H. 2014. State of the art review (WP2). On healthy growth initiatives in the mid-scale valuesbased chain of organic food. /Elektronski vir/
<http://orgprints.org/25620/7/25620.pdf> (23. februar 2015).
62. Lane DM, Scott D, Hebl M, Guerra R, Osherson D, Ziemer H. 2014. Introduction to Statistics (Online Edition). /Elektronski vir/
http://onlinestatbook.com/Online_Statistics_Education.pdf (25. april 2014).
63. Lau LJ, Yotopoulos PA. 1971. A test for Relative Efficiency and Application to Indian Agriculture. The Am. Econ. Rew., 61(1): 94–109.
64. Lawson R, Guthrie J, Cameron A, Fischer WC. 2008. Creating Value through Cooperation: An Investigation of Farmers' Markets in New Zealand. Brit. Food. J., 110(1): 11–25.
65. Lencucha J, Williams M, Capjack L, Gross VM. 1998. Farmers Markets in Alberta: A Direct Channel of Distribution. Alberta Agriculture, Food and Rural Development.
66. Lovšin K. 2010. Učinki odprave mlečnih kvot v Evropski uniji. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, str 77.
67. Low SA, Vogel S. 2011. Direct and Intermediated Marketing of Local Foods in the United States. ERR-128, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. /Elektronski vir/
<http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=STELPRDC5097250> (8. avgust 2014).

68. Mann HB. 1945. Nonparametric tests against trend. *Econometrica*, 13: 245–259.
69. Marsden T, Banks J, Bristow G. 2000. Food Supply Chain Approaches: Exploring their Role in Rural Development. *Socio. Rur.*, 40(4): 424–438.
70. Martinez S, Hand M, Da Pra M, Pollack S, Ralston K, Smith T, Vogel S, Clark S, Lohr L, Low S, Newman C. 2010. Local Food Systems – Concepts, Impacts, and Issues. Economic Research Report Number 97. /Elektronski vir/
http://books.google.hr/books?id=wVTjlY75WW8C&pg=PT10&lpg=PT10&dq=face+to+face+sfsc&source=bl&ots=5MaXVJswCe&sig=JkQTLtCqRS8ACQXwyA2hrdZcLr8&hl=sl&sa=X&ei=ERpzU_HcEtLb7AaThYHICA&redir_esc=y#v=onepage&q=face%20to%20face%20sfsc&f=false (22. februar 2014).
71. Maydeu-Olivares A. 1994. Parametric versus non parametric approaches to individual differences scaling. *Psicothema*, 6(2): 297–310.
72. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje (MKO). 2007. Program razvoja podeželja za Republiko Slovenijo za obdobje 2007–2013. Opis območij z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost. /Elektronski vir/ http://www.program-podezelja.si/images/phocadownload/priloga_3-opis%20obmojij%20z%20omejenimi%20monostmi%20za%20kmetijsko%20dejavnost.pdf (15. februar 2015).
73. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje (MKO). 2013. Program razvoja podeželja za Republiko Slovenijo za obdobje 2014–2020, Prvi predlog. /Elektronski vir/ http://www.program-podezelja.si/images/phocadownload/PRP/PRP_2013-2020/PRP_2014-2020_predlog_15.11.pdf (15. november 2013).
74. Mount P. 2011. Growing Local Food: Scale and Local Food Systems Governance. *Agric. Human Values*, 1–15.

75. Murdoch J, Marsden T, Banks J. 2000. Quality, nature, and embeddedness: Some theoretical considerations in the context of the food sector. *Econ. Geography*, 76: 107–125.
76. Murphy AJ. 2011. Farmers` Markets as Retail Spaces. *Int. J. Retail. Distrib. Manag.* 39(8): 582–597.
77. Münchhausen van S. 2014. Strategies for medium-sized values-based food chains during growth processes. IFSA Conference, Berlin, Nemčija: 1–16.
78. Nations Online. 2014. Send Money to Cameroon – List of least developed countries. /Elektronski vir/
http://www.nationsonline.org/oneworld/least_developed_countries.htm (30. marec 2015).
79. Nicholls J. 2014. Constellation Analysis; A Methodology for Comparing Syllabus Topics Across Educational Contexts. *Comparative Studies Series*, Frankfurt: 296 str.
80. Nölting B, Loes AK, Strassner C. 2009. Constellations of public organic food procurement for youth. *Bioforsk Report, iPOPY discussion paper*, 4(7), str 30.
81. Padel S, Zander K, Gössinger K. 2010. Regional production` and `Fairness` in organic farming: Evidence from a CORE Organic project. 9th European IFSA Symposium, Dunaj, Avstrija: 1793–1802.
82. Pavelescu FM. 2011. Some aspects of the translog production function estimation. *Romanian J. Econ.*, 41(1): 131–150.
83. Pearson D, Henryks J, Trott A, Jones P, Parker G, Dumaresq D, Dyball R. 2011. Local Food: Understanding Consumer Motivations in Innovative Retail Formats. *Brit. Food J.*, 133(7): 886–899.

84. Pfajfar L. 1999. Ekonometrija. Obrazci in postopki. Ekonomska fakulteta, Ljubljana: 18–34.
85. Pirog R, Bregendahl C. 2012. Creating Change in the Food System: The role of regional food networks in Iowa. /Elektronski vir/
<http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=STELPRDC5105337>
(15. marec 2014).
86. Plut D, Cigale D, Lampič B, Mrak I. 2008. CRP Konkurenčnost Slovenije 2006–2013 “Trajnostni razvoj varovanih območij – celostni pristop in aktivna vloga države”, Končno poročilo. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta. /Elektronski vir/ http://geo.ff.uni-lj.si/sites/default/files/CRP_zavarovana_Plut_08.pdf (26. maj 2014).
87. Pöldaru R, Roots J, Viira AN. 2005. Estimating econometric model of average total milk cost: A support vector machine regression approach. *Econ. Rur. Develop.*, 1(1): 23–31.
88. Prišenk J. 2012. Razvoj večkriterijskega modela za ocenjevanje prehranskih izdelkov z gorsko-hribovskih območij. Magistrsko delo. Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede: str. 87.
89. Prišenk J, Borec A. 2013. How to improve the contribution of local food supply chains to the development of rural areas with different methodological approaches: a Slovenian case study. V: *MendelNet 2013 : 20 years: Proceedings of International PhD students conference, Mendel University in Brno, Czech Republic, November 20th and 21th, 2013*. 1st ed. Brno: Mendel University, Faculty of Agronomy, 2013: 476–481.

90. Prišenk J, Rozman Č, Pažek K, Turk J, Bohak Z, Borec A. 2014. A multi-criteria assessment of the production and marketing systems of local mountain food. *Renew. Agric. Food Syst.*, 29(4): 345–354.
91. Rehman T, Romero C. 1987. Goal programming with penalty functions and livestock ration formulation. *Agric. Syst.*, 23: 117–132.
92. Renting H, Marsden TK, Banks J. 2003. Understanding alternative food networks: exploring the role of short food supply chains in rural development. *Environ. Plann.*, 35: 393–411.
93. Romero C, Rehman T. 2003. Multiple criteria analysis for agricultural decisions. 2nd ed. Elsevir, Amsterdam: 186 str.
94. Rozman Č., Turk J., Pažek K. 2009. Menedžment v kmetijstvu. Slovenj Gradec, Kmetijska založba: 169 str.
95. Ross SA, Westerfield RW, Jaffe JF. 2002. Corporate finance, 6th edit. New York: Mcgraw-Hill.
96. Sadoulet E, Janvry dA. 1995. Quantitative development policy analysis. Baltimore and London. The Johns Hopkins University press: 397 str.
97. Saed-Moucheshi A, Fasihfar E, Hasheminasab H, Rahmani A, Ahmadi A. 2013. A review on applied multivariate statistical techniques in agriculture and plant science. *Int. J. Agron. Plant. Prod.*, 4(1): 127–141.
98. Sage C. 2003. Social Embeddness and Relations of Regard: Alternative “Good Food” Networks in South West Ireland. *J. Rur. Stud.*, 19: 47–60.

99. Santini F, Guri F, Gomez y Paloma S. 2013. JRC Scientific and Policy reports – Labelling of agricultural and food products of mountain farming. Publications Office of the European Union, Luxemburg. 154 str.
100. Schön S, Kruse S, Meister M, Nölting B, Ohlhorst D. 2007. Handbuch Konstellationsanalyse: Ein interdisziplinäres Brückenkonzept für die Nachhaltigkeits, Technik und Innovationsforschung, München, Nemčija: oekom Verlag.
101. Schäfer M, Ohlhorts D, Schön S, Kruse S. 2010. Science for the Future: Challenges and Methods for Transdisciplinary Sustainability Research. *Afric. J. Sci. Tech. Inov. Dvelop.*, 2(1): 114–137.
102. Sinnreich H. 2007. Baluty Market: A study of food Space. *Food, Culture and Society* 10(1): 73–84.
103. Smithers J, Lamarche J, Joseph A. 2008. Unpacking the Terms of Engagement with Local Food at the Farmers` Market. *Insight from Ontario. J. Rur. Stud.*, 24: 337–350.
104. Special Training Module. 2014. Constellation analysis. /Elektronski vir/
http://www.leuphana.de/fileadmin/user_upload/Forschungseinrichtungen/methoden/zentrum/images/Info_Constellation_Analysis_web-page.pdf (10. februar 2014).
105. Steine G, Kristofersson D, Guttormsen AG. 2008. Economic Evaluation of the Breeding Goal for Norwegian Red Dairy Cattle. *J. Dairy Sci.*, 91: 418–426.
106. Stern DI. 2004. Elasticities of Substitution and Complementarity. Working Papers in Economics. Rensselaer Polytechnic Institute: str. 52.
107. Stevenson GW. 2013. Value-based food supply chains. *Shepherd`s Grain.*
/Elektronski vir/

<http://cias2.andywhitewebworks.com/wp-content/uploads/2013/06/shepherdsgrainfinal0716131.pdf> (5. maj 2014).

108. Stevenson GW, Clancy K, King R, Lev L, Ostrom M, Smith S. 2011. Midscale food value chains: An introduction. *J. Agric. Food Syst. Community Develop.*, <http://dx.doi.org/10.5304/jafscd.2011.014.007>, 27–34.
109. Stevenson GW, Pirog R. 2008. Values-Based Supply Chains: Strategies for Agrifood Enterprises- of-the-Middle. In *Renewing an Agriculture-of-the Middle: Situation and Strategy for the Center of the U.S. Food System* (Penn State Press), T. Lyson, G. Stevenson, and R. Welsch, eds.
110. Stoforos C, Kavčič S, Erjavec E, Mergos G. 2000. Agricultural policy analysis model for Slovenian agriculture. *Cahiers options méditerranéennes*, 44: 91–102.
111. Tolone M, Riggio V, Maizon DO, Portolano B. 2011. Economic values for production and functional traits in Valle del Belice dairy sheep using profit functions. *Small Rumin. Res.*, 97: 41–47.
112. Torjusen H, Lieblein G, Vitterso G. 2008. Learning, Communicating and Eating in Local Food-Systems: The Case of Organic Box Schemes in Denmark and Norway. *Local Environ.*, 13(3): 219–234.
113. Travnikar T, Juvančič L. 2013. Uporaba prostorske ekonometrije pri vrednotenju ukrepov politike razvoja podeželja. 6. Konferenca Društva agrarnih ekonomistov Slovenije (DAES). Krško, 18.–19. april 2013: 193–209.
114. Turk J. 2001. Teoretične in empirične analize v agrarni ekonomiki. Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Maribor: str. 225.

115. Turk J, Erjavec E. 1998. Ekonometrično modeliranje ponudbe in povpraševanja na trgih kmetijskih dobrin – Econometric modelling of agricultural market supply and demand. *Sodobno kmetijstvo*, 31(9): 387–393.
116. Turk J, Prišenk J, Čeh H, Prezelj M. 2013. Ekonometrična analiza odkupa žit v Sloveniji. 6. Konferenca Društva agrarnih ekonomistov Slovenije (DAES). Krško, 18.–19. april 2013: 123–132.
117. Tušar I. 2014. Presoja blaginjskih učinkov razmer na trgu prašičev v Sloveniji s pomočjo linearnega tržnega modela delnega ravnovesja. Magistrsko delo. Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede: str. 131.
118. Vacas LR, Muenchhausen Sv, Haering AM. 2014. Strategies for medium-sized value-based food chains during growing process with a particular focus on the business logic and management. *Organicprintsl.org*. /Elektronski vir/
<http://orgprints.org/24924/7/24924.pdf> (15. julij 2014).
119. Verbič M. 2005. Makroekonomska analiza temeljnih zakonitosti slovenskega gospodarstva. Inštitut za ekonomska raziskovanja, Ljubljana, str. 152.
120. Viitaharju L, Lähdesmäki M, Kurki S, Valkosalo P. 2005. Food Supply Chains in Lagging Rural Regions of Finland: an SME Perspective. University of Helsinki. /Elektronski vir/
<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/17733/Publications4.pdf?sequence=1>
(8. avgust 2014).
121. Weber J, Bramsemann U, Heineke C, Hirsch B. 2004. Wertorientierte Unternehmenssteuerung: Konzepte – Implementierung – Praxisstatements (Value-based management: Concepts – implementation – statements from practice). Wiesbaden: Gabler.

122. Xu L, Yang JB. 2001. Introduction to Multi-Criteria Decision Making and the Evidential Reasoning Approach. /Elektronski vir/
https://phps.portals.mbs.ac.uk/Portals/49/docs/jyang/XuYang_MSM_WorkingPaperFinal.pdf (8. april 2015)

8 ZAHVALA

Pri nastajanju doktorske disertacije so mi bili v podporo in pomoč ljudje, ki si v tem poglavju zaslužijo posebno zahvalo.

Iskreno se zahvaljujem mentorici prof. dr. Andreji Borec, ki me je s svojimi konstruktivnimi pripombami in usmeritvami spremljala in vodila pri nastanku doktorske disertacije. Kot odgovorna mentorica mi sleherni dan predaja strokovna in etična znanja v okviru celostnega razvoja na Katedri za agrarno ekonomiko in razvoj podeželja.

Zahvaljujem se somentorju in predstojniku Katedre za agrarno ekonomiko in razvoj podeželja prof. dr. Jerneju Turku, ki mi je poleg podajanja strokovnega znanja s področja ekonometričnega modeliranja stal ob strani skozi celotni študij, me vzpodbujal in mi ponudil priložnost razviti in dokazati znanstveno-raziskovalne sposobnosti.

Prav tako se zahvaljujem prof. dr. Emilu Erjavcu, doc. dr. Marjanu Janžekoviču, prof. dr. Črtomirju Rozmanu in prof. dr. Karmen Pažek, ki so s svojimi konstruktivnimi pripombami in nasveti nedvomno pripomogli k izboljšanju doktorske disertacije.

Zahvala gre tudi lektorici, dr. Renati Zadravec Pešec, za izjemno natančno in strokovno opravljeno delo.

Posebna zahvala gre staršem, mami Vlasti in očetu Francu, ki sta ne glede na določene nevršečnosti in tegobe, ki sta jih študij in pisanje doktorske disertacije prinesla v privatni del življenja, verjela vame in mi stala ob strani.

Hvala še enkrat vsem!

9 PRILOGE

Priloga 1: Anketni vprašalnik



VPRAŠALNIK

KMETIJA: _____

1. Kako se je spreminjala velikost vaše kmetije (obdelovalne površine) od leta 2009 do 2013?
(odgovore, prosimo, vpišite v hektarjih)

2009	2010	2011	2012	2013

2. Ali vsa leta od 2009 do 2013 oddajate vaše mleko Mlekarni Planika (če **ne**, prosimo, navedite, kdaj ste začeli ali kdaj ste (če ste) prenehali): _____

3. Kaj je glavni razlog za oddajo mleka v Mlekarno Planika (možnih je več odgovorov)?
- a. Višja odkupna cena mleka
 - b. Redno plačilo
 - c. Drugo (prosimo, navedite): _____
4. Kakšni so po vašem mnenju stroški pridelave 1 litra mleka na vaši kmetiji (prosimo, navedite v tej obliki: npr. 0,25 €, 0,30 € itd.)

-
5. Kako se je povečevala/zmanjševala vaša čreda, namenjena za proizvodnjo mleka (koliko glav živine ste imeli po posameznih letih na vaši kmetiji za proizvodnjo mleka)?

2009	2010	2011	2012	2013

6. Kako je sestavljena vaša čreda (kakšna pasma krav in koliko – številčno)?
-
-
-

7. Če je odgovor v vprašanju **6. DA**, v čem je razlog za povečevanje proizvodnih količin mleka (možnih je več odgovorov)?

- a) V večjem povpraševanju po mleku z naslova Mlekarne Planika
b) V odkupnih cenah mleka
c) Drugo: _____

8. Koliko je redno zaposlenih na vaši kmetiji po posameznih letih?

2009	2010	2011	2012	2013

9. Katera neposredna plačila prejema vaša kmetija (OMD itd.)? _____
-
-

HVALA ZA VAŠE SODELOVANJE!

JERNEJ PRIŠENK