

Oznaka poročila: ARRS-CRP-ZP-2018/41

ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH CILJNEGA RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROJEKTU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem projektu

Šifra projekta	V4-1423
Naslov projekta	Razvoj celovitega modela kmetijskih gospodarstev in povezanih podatkovnih zbirk za podporo pri odločanju v slovenskem kmetijstvu Development of Holistic Model of Agricultural Holdings and Related Databases for Decision Making in Slovenian Agriculture
Vodja projekta	5661 Tinca Volk
Naziv težišča v okviru CRP	2.04.01 Analitično spremljanje in preverjanje uspešnosti poslovanja kmetijskih gospodarstev
Obseg učinkovitih ur raziskovalnega dela	3155
Cenovna kategorija	B
Obdobje trajanja projekta	07.2014 - 11.2017
Nosilna raziskovalna organizacija	401 Kmetijski inštitut Slovenije
Raziskovalne organizacije - soizvajalke	481 Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta 1394 Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije Kmetijsko gozdarski zavod Murska sobota
Raziskovalno področje po šifrantu ARRS	4 BIOTEHNIKA 4.03 Rastlinska produkcija in predelava 4.03.08 Ekonomika agroživilstva in razvoj podeželja
Družbeno-ekonomski cilj	08. Kmetijstvo
Raziskovalno področje po šifrantu FORD/FOS	4 Kmetijske vede in veterina 4.01 Kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo

2. Sofinancerji

	Sofinancerji		
1.	Naziv	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije	
	Naslov	Dunajska cesta 22, 1000 Ljubljana	

	Sofinancerji

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

3. Povzetek raziskovalnega projekta¹

SLO

Osnovni namen projekta je bil prispevati k povečanju analitične vrednosti obstoječih podatkovnih zbirk in oblikovanju novih kazalcev uspešnosti poslovanja v slovenskem kmetijstvu ter z razvitimi novimi modelnimi orodji podpreti sistematično odgovarjanje na konkretne izzive pri načrtovanju, vodenju in preverjanju uspešnosti poslovanja tako na ravni posameznih kmetijskih gospodarstev kot tudi za sprejemanje agrarnopolitičnih odločitev na ravni države.

Ob tem so bili zastavljeni naslednji cilji:

- na podlagi analize razpoložljivih podatkov prilagoditi metodologijo za izračun standardnega prihodka (SO) in oceniti SO na ravni posameznega kmetijskega gospodarstva ob upoštevanju podatkov o proizvodnih parametrih iz evidenc Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP) ter oceniti možnosti uporabe tega kazalca za potrebe kmetijske politike;
- na podlagi sistematične in poglobljene analize podatkov FADN knjigovodstva za Slovenijo ugotoviti kakovost standardnih rezultatov FADN in oblikovati priporočila za njeno izboljšanje s ciljem povečati uporabnost in relevantnost teh podatkov z vidika ključnih koristnikov - načrtovalcev politik, analitikov, svetovalcev in kmetijskih gospodarstev;
- na podlagi izbora ključnih kazalcev ekonomske učinkovitosti razviti in testirati modelno orodje, ki bo omogočilo uporabo rezultatov FADN za namene neposrednega ekonomskega svetovanja kmetijskim gospodarstvom;
- na podlagi nadgradnje in širitve obstoječih modelnih kalkulacij (MK) za oceno ekonomskih parametrov na ravni kmetijskih proizvodov zasnovati celovit dinamični model kmetijskih gospodarstev ter preveriti njegovo uporabnost tako za potrebe sprejemanja taktičnih in strateških odločitev na ravni kmetijskih gospodarstev in države, kot tudi za morebitne potrebe dodatnega sistematičnega navzkrižnega preverjanja kakovosti rezultatov FADN.

Ključni cilji projekta so bili doseženi in sicer: sistematično so bile pregledane in z vidika uporabnosti ovrednotene obstoječe podatkovne zbirke (SO, FADN, MK), posodobljeni obstoječi in razviti novi analitični podatkovni sistemi (MK, SO), razvita nova orodja (model KMG, SEZAM) ter razvit nov pristop k svetovanju (analitični panožni krožki); s tem so bili postavljeni temelji (analitične podlage) za na podatkih utemeljeno odločanje v kmetijstvu.

Ključno sporočilo projekta je, da so temelji za podatkovno podprto odločanje v slovenskem kmetijstvu postavljeni, brez širjenja uporabe, dviga kakovosti in nadgradnje podatkovnih zbirk ter (stalnega) vzdrževanja in razvoja analitičnih podlag in orodij, doseženi rezultati v okviru tega projekta ne bodo prinesli velikih sprememb. Potrebne so sistemske in institucionalne spremembe, odločitev o teh pa je na strani države.

ANG

The key objective of the project was to help increase the analytical value of existing databases, to create new performance indicators of Slovenian agriculture, and to develop new modeling tools to systematically support decision making process in planning, management and performance assessment at farm-level, as well as at the national level.

The following objectives were set:

- Based on the analysis of the available data, to adjust the methodology for the calculation of the standard output (SO) and to assess SO at the farm-level, taking into account the production parameters from the administrative sources (agricultural ministry's registers); further, also to assess the use of this indicator to support the agricultural policy;
- Based on the systematic and detailed analysis of FADN data for Slovenia, to assess the quality of standard FADN results for Slovenia and to give recommendations for its improvement, with the aim to increase the usability and relevance of these data for the key users: policy makers, analysts, farm advisers and agricultural holdings;
- Based on the selected indicators of economic efficiency, to develop and test a modeling tool which would enable the use of FADN results for Slovenia in the process of direct economic

counseling to the agricultural holdings;

- Based on the upgraded and extended models for the assessment of economic parameters at the level of agricultural products (i.e. model calculations), to develop a comprehensive dynamic farm-level model and to test it in terms of tactical and strategic decision-making at farm and national level, as well as in terms of systematic cross-checking of the quality of FADN results.

The key objectives of the project were achieved: the existing databases (SO, FADN, model calculations) were systematically assessed from the point of view of their usefulness, the analytical data systems (model calculations, SO) were upgraded, new modeling tools (model KMG, SEZAM), as well as a new approach to economic counseling was developed.

The key message of the project is that the foundations for the evidence-based decision making in Slovenian agriculture were laid. Nevertheless, without an increased use, quality improvement and upgrading of databases, as well as without (permanent) maintenance and development of analytical databases and modeling tools, the achieved results within this project will not bring about significant changes. Systemic and institutional changes are needed; the decisions about these lie with the state.

4. Poročilo o realizaciji predloženega programa dela oz. ciljev raziskovalnega projekta²

Za odločanje v sodobnem kmetovanju in učinkovito vodenje kmetijske politike so potrebni podatki in njihovo organiziranje v različna orodja. Ob podatkovnih virih, ki se nanašajo na kmetijstvo, na pomenu pridobivajo tudi podatkovni viri, ki osvetljujejo stanje na ravni posameznih kmetijskih gospodarstev. Mednje sodijo številne administrativne evidence, ki se vodijo za potrebe izvajanja kmetijske politike, še posebej pa rezultati kmetijskega knjigovodstva po sistemu FADN, ki so del zahtev evropskega pravnega reda.

Osnovni namen projekta je bil prispevati k povečanju analitične vrednosti (uporabnosti) obstoječih podatkovnih zbirk in oblikovanju novih kazalcev uspešnosti poslovanja v slovenskem kmetijstvu, ter z razvitimi novimi modelnimi orodji podpreti sistematično odgovarjanje na konkretne izzive pri načrtovanju, vodenju in preverjanju uspešnosti poslovanja, tako na ravni posameznih kmetijskih gospodarstev kot tudi za sprejemanje agrarnopolitičnih odločitev na ravni države.

Ob tem so bili zastavljeni naslednji cilji:

- na podlagi analize razpoložljivih podatkov prilagoditi metodologijo za izračun standardnega prihodka (SO) in oceniti SO na ravni posameznega kmetijskega gospodarstva ob upoštevanju podatkov o proizvodnih parametrih iz evidenc MKGP ter oceniti možnosti uporabe tega kazalca za potrebe kmetijske politike;
- na podlagi sistematične in poglobljene analize podatkov FADN za Slovenijo ugotoviti kakovost standardnih rezultatov FADN in oblikovati priporočila za njeno izboljšanje s ciljem povečati uporabnost in relevantnost teh podatkov z vidika ključnih koristnikov - načrtovalcev politik, analitikov, svetovalcev in kmetijskih gospodarstev;
- na podlagi izbora ključnih kazalcev ekonomske učinkovitosti razviti in testirati modelno orodje, ki bo omogočilo uporabo rezultatov FADN za namene neposrednega ekonomskega svetovanja kmetijskim gospodarstvom;
- na podlagi nadgradnje in širitve obstoječih modelnih kalkulacij (MK) za oceno ekonomskih parametrov na ravni kmetijskih proizvodov zasnovati celovit dinamični model kmetijskih gospodarstev ter preveriti njegovo uporabnost tako za potrebe sprejemanja taktičnih in strateških odločitev na ravni kmetijskih gospodarstev in države, kot tudi za morebitne potrebe dodatnega sistematičnega navzkrižnega preverjanja kakovosti rezultatov FADN.

V projektu smo tako želeli preveriti uporabnost obstoječih podatkovnih virov za nadgradnjo obstoječih in razvoj novih analitičnih podlag in orodij, s katerimi bi lahko podprli poslovno in agrarno politično odločanje v slovenskem kmetijstvu. Ovrednotiti smo želeli uporabo in kakovost kmetijskega knjigovodstva FADN (drugi delovni sveženj), oceniti standardni prihodek kmetijskih gospodarstev kot podatkovni vir za uporabo v kmetijski politiki (prvi delovni sveženj), ter preveriti in nadgraditi sistem modelnih kalkulacij za posamezne kmetijske proizvode kot enega temeljnih analitičnih podlag za spremljanje ekonomskih rezultatov v kmetijstvu (četrti delovni sveženj). Slednje smo potem poskušali uporabiti za razvoj novega kompleksnega orodja, ki bi omogočilo ekonomsko *ex-post* ali *ex-ante* analizo konkretnih ali tipičnih kmetijskih gospodarstev (peti delovni sveženj). Želeli smo tudi razviti metodo, ki bi na podlagi razpoložljivih podatkovnih virov omogočila s podatki podprto svetovanje v obliki analitičnih panožnih krožkov (tretji delovni sveženj). Na kratko povzemamo ključne cilje,

izsledke in ugotovitve po posameznih delovnih svežnjih.

FADN knjigovodstvo na kmetijskih gospodarstvih (drugi delovni sveženj)

FADN knjigovodstvo smo v Sloveniji uvajali postopoma, v celoti pa smo sistem prevzeli s pristopom v Evropsko unijo. Stanje na tem področju se izboljšuje in projekt je nakazal široko uporabnost teh podatkov. Kljub temu ta podatkovni vir še vedno nima tistega mesta pri načrtovanju gospodarjenja na kmetijskih gospodarstvih in pri spremljanju in odločanju v kmetijski politiki, kot bi ga lahko imel in ga ima v večini držav članic.

Cilj tega delovnega svežnja je bil izvedba poglobljene analize kakovosti rezultatov FADN za Slovenijo ter priprava priporočil za izboljšanje in spremljanje kakovosti teh podatkov. Izbrani pristop k analizi kakovosti podatkov FADN za Slovenijo temelji na smiselno prirejenih evropskih smernicah za pripravo poročil o kakovosti statističnih raziskovanj na treh ravneh: na ravni institucionalnega okvira, podatkov in procesov.

Predlagali smo niz ukrepov za izboljšanje kakovosti in uporabnosti podatkov FADN (npr. dodajanje novih elementov, ki bi omogočili tudi sektorske in tipske analize), predvsem pa za izboljšanje koordinacije dela, diseminacije rezultatov in njihove uporabe. Napredek je mogoče doseči le s sodelovanjem vseh členov v verigi zbiranja, obdelave in diseminacije podatkov ter s stalno uporabo teh podatkov za spremljanje in analizo ekonomskega stanja na kmetijskih gospodarstvih v okviru kmetijskega svetovanja in za potrebe kmetijske politike.

Standardni prihodek kmetijskih gospodarstev (prvi delovni sveženj)

Cilj tega delovnega svežnja je bil izračunati standardni prihodek (SO) na ravni posameznega kmetijskega gospodarstva na podlagi proizvodnih parametrov iz administrativnih virov oziroma podatkovnih zbirk pri MKGP ter ugotoviti možnost uporabe tega kazalca za potrebe kmetijske politike. Z uporabo vseh razpoložljivih statističnih virov in administrativnih evidenc pri MKGP, je bil za leta 2012-2014 opravljen izračun standardnega prihodka, ki je vključil preko 90.000 kmetijskih gospodarstev. Rezultati so prikazani po razredih ekonomske velikosti, tipih kmetovanja in regijah.

Delo je bilo zaradi težav pri pridobivanju in pripravi potrebnih podatkov iz administrativnih virov zahtevnejše od pričakovanj, zaradi sprememb vrste in vsebine podatkov v posameznih podatkovnih zbirkah pa bo zahtevnejše tudi morebitno posodabljanje izračunov.

Ugotavljamo, da imajo izračuni SO na podlagi administrativnih virov zaradi široke zajemljivosti in možnosti zagotavljanja podatkov na letni ravni, individualno (SO na ravni KMG-MID) in po poljubno izbranih skupinah gospodarstev, veliko analitično vrednost, potencialno pa bi jih bilo mogoče uporabljati tudi pri izvajanju ukrepov kmetijske politike (vstopni pragi, specifične podpore za specifične tipe kmetij, regije in drugo).

Modelne kalkulacije (četrty delovni sveženj)

Modelne kalkulacije so kompleksna podatkovna zbirka in orodje, ki omogoča natančno spremljanje ekonomskega stanja po posameznih kmetijskih proizvodih. V preteklosti je bil to ključni vir tudi za odločanje v kmetijski politiki, manj pa se je uporabljal za načrtovanje kmetijske pridelave na kmetijskih gospodarstvih.

Cilji tega delovnega svežnja so bili preveritev, nadgradnja in razširitev modelnih kalkulacij KIS kot orodja za presojo ekonomske uspešnosti gospodarjenja na ravni posameznih kmetijskih proizvodov ter njihova prilagoditev za uporabo v modelu za presojo ekonomske učinkovitosti gospodarjenja na ravni kmetijskih gospodarstev (model KMG), razvitega v okviru petega delovnega svežnja.

To je bilo uspešno izvedeno, nekatere funkcije so bile posodobljene (npr. gnojenje, poraba dela, strojne storitve), druge na novo vključene (krmini obroki), upoštevane so bile nove tehnologije (npr. baliranje krme) in izdelane nekatere nove kalkulacije (npr. travniška krma na njivah, oljne buče). Dobili smo prenovljen sistem modelnih kalkulacij, ki omogoča redne izračune stroškov in ekonomskih rezultatov za širok nabor kmetijskih proizvodov in tehnologij za različne namene in uporabnike, ob tem pa ga je mogoče neposredno vključiti v model kmetijskega gospodarstva.

Model kmetijskega gospodarstva (peti delovni sveženj)

Namen tega delovnega svežnja je bil na podlagi nadgradnje in širitve obstoječih modelnih kalkulacij za oceno ekonomskih parametrov na ravni kmetijskih proizvodov zasnovati celovit dinamični model kmetijskih gospodarstev ter preveriti njegovo uporabnost tako za potrebe sprejemanja taktičnih in strateških odločitev na ravni kmetijskih gospodarstev in države, kot tudi za morebitne potrebe dodatnega sistematičnega navzkrižnega preverjanja kakovosti rezultatov FADN.

Model kmetijskega gospodarstva (model KMG), ki je bil razvit v okviru projekta, je kompleksno dinamično orodje, matematični simulacijski model, ki z uporabo sodobnih optimizacijskih tehnik in matematičnega programiranja omogoča integracijo različnih modelnih kalkulacij na raven kmetijskega gospodarstva in njihovo prilagajanje specifičnim proizvodnim in ekonomskim razmeram. Z uporabo linearnega programiranja je model uporaben za spremljanje ekonomskega stanja različnih tipov kmetijskih gospodarstev, za podporo pri poslovnem odločanju na posamezni kmetiji (rekonstrukcija proizvodnega načrta in njegovo optimiranje) in za scenarijske analize spremenjenih prihodnjih razmer (različna gibanja cen, spremembe ukrepov). Ob nadgradnji modela lahko Slovenija pridobi sodobno orodje, ki lahko omogoči dvig kakovosti odločanja na ravni kmetijskih gospodarstev in kmetijske politike.

Analitični panožni krožki (tretji delovni sveženj)

V slovenskem kmetijstvu obstajajo pomembne pomanjkljivosti pri organiziranju, upravljanju in načrtovanju kmetijske pridelave, ki zahtevajo iskanje vrzeli in rešitev zanje na ravni posamezne kmetije. To zahteva tudi spremembe pri svetovanju kmetijskim gospodarstvom.

Namen tega delovnega svežnja je bil na podlagi obstoječih podatkovnih virov, zlasti individualnih podatkov FADN knjigovodstva, in primerov dobrih praks pri delu v analitičnih panožnih krožkih (spremljanje proizvodnje in ekonomike posamezne kmetije, interaktivna izmenjava mnenj in rešitev) izdelati orodje za ugotavljanje ekonomske učinkovitosti in strateško načrtovanje kmetijske proizvodnje na kmetijah ter razviti nov pristop k ekonomskemu svetovanju v okviru panožnih krožkov.

Na primeru prireje mleka na dveh območjih smo tako pripravili podatkovni okvir, orodje za obdelavo in prikaz rezultatov ter koncept dela panožnega krožka, ki smo ga poimenovali SEZAM (Svetovalno Empirično orodje Za podporo izboljšanju ekonomske učinkovitosti na kmetijah s pomočjo Analitičnih svetovalnih krožkov na primeru prireje Mleka). Model svetovanja temelji na podatkih FADN knjigovodstva, Centralne podatkovne zbirke Govedo (CPZ Govedo) in individualnih podatkih s kmetij. Če želimo analitične panožne krožke uveljaviti in razširiti tudi na druge dejavnosti, so potrebne prilagoditve podatkovnih virov (predvsem FADN), predvsem pa spremembe v organizaciji Javne kmetijske svetovalne službe.

Ocenjujemo, da so bili zastavljeni projektni cilji doseženi. Sistematično so bile pregledane obstoječe podatkovne zbirke, ob tem pa so bila razvita nova orodja in tudi nov pristop za svetovanje, vse na ravni kmetijskih gospodarstev. Projekt, ki je bil od vsega začetka izrazito uporabno naraven, je pokazal na pomen kakovostnih podatkovnih zbirk in primernih orodij za »na podatkih utemeljeno odločanje« (»evidence based policy«) na ravni kmetijskih gospodarstev in potenciala, ki jih ima tak pristop za učinkovitejše odločanje gospodarjev kmetij in nosilcev kmetijske politike. To nam je omogočilo podati tudi širšo sliko stanja analitičnih podlag in razpravo o potrebnih korakih za njihovo izboljšanje.

Ključno sporočilo projekta je, da so temelji za podatkovno podprto odločanje v slovenskem kmetijstvu postavljeni, brez širjenja uporabe, dviga kakovosti in nadgradnje podatkovnih zbirk ter (stalnega) vzdrževanja in razvoja analitičnih podlag in orodij, doseženi rezultati v okviru tega projekta ne bodo prinesli velikih sprememb. Potrebne so sistemske in institucionalne spremembe, odločitev o teh pa je na strani države.

5. Ocena stopnje realizacije programa dela na raziskovalnem projektu in zastavljenih raziskovalnih ciljev³

Delo na projektu je vseskozi potekalo skladno z vsebinskim načrtom, pri terminskem načrtu pa je prihajalo do določenih zamud.

Tako bi morale biti po terminskem načrtu delo na **prvem delovnem svežnju** v celoti zaključeno do konca leta 2014, zaradi težav pri pridobivanju podatkov iz administrativnih virov (MKGP), potrebnih za

izračun SO, pa je bilo delo na tem svežnju končano s precejšnjim časovnim zamikom (začetek maja 2016). Velik del težav je izhajal iz otežene komunikacije med nosilci naloge in naročnikom, lastnikom in skrbnikom osnovnih podatkov. Neposrednega vpogleda v osnovne podatkovne zbirke nosilci naloge niso imeli; nabor potrebnih podatkov za izvedbo naloge je bil pripravljen na osnovi pregleda pravnih dokumentov, ki urejajo vodenje posameznih podatkovnih zbirk. Z zadolženimi za vodenje posameznih evidenc so razgovori potekali ločeno, sogovornika, ki bi celovito pokrival področje vodenja evidenc na MKGP pa žal nismo našli. Delo pri pripravi podatkov bi bilo brez dvoma mnogo lažje, če bi nosilci naloge imeli neposreden dostop do osnovnih zbirk podatkov.

V okviru **tretjega delovnega svežnja** je delo na pripravi orodja in protokola za ekonomsko svetovanje kmetijskim gospodarstvom potekalo v skladu s programom, zamujala pa je izvedba delavnic v okviru poskusnih krožkov proizvajalcev mleka, na katerih je bilo predvideno testiranje razvitega modelnega orodja SEZAM. Dejanska pripravljenost kmetij, da se vključijo v poskusni krožek je bila manjša od pričakovane, zato so bili potrebni dodatni napor za pridobitev ustreznega števila udeležencev delavnic. Delavnice so bile tako izvedene s časovno zamudo (pomladi 2017 namesto jeseni 2016), kar je zavleklo tudi dokončanje vseh nalog na tem delovnem svežnju (julij 2017).

Na **četrtem delovnem svežnju** je bilo več časa, kot je bilo predvideno, potrebnega za tehnično prilagajanje in povezovanje modelnih kalkulacij posameznih kmetijskih proizvodov v enoten sistem. Zaradi zakasnitve pri tem delu je zamujala tudi dokončna tehnična prilagoditev modelnih kalkulacij za enostaven prenos ključnih tehnološko-tehničnih parametrov iz posameznih modelnih kalkulacij v matriko proizvodnih možnosti oziroma v celovit model kmetijskega gospodarstva (model KMG), s tem pa tudi razvoj tega modela v okviru **petega delovnega svežnja**. Za dokončanje dela na obeh delovnih svežnjih (četrtem in petem) smo zato prosili za podaljšanje trajanja projekta do konca leta 2017.

Ocenjujemo, da je bil program v celoti realiziran, doseženi pa so bili tudi vsi s programom zastavljeni ključni cilji.

6. Spremembe programa dela raziskovalnega projekta oziroma spremembe sestave projektne skupine⁴

Ni bilo sprememb v programu dela raziskovalnega projekta.

V letu 2017 se je projektni skupini pridružil Jure Brečko (šifra 38630; Kmetijski inštitut Slovenije), ki se je v delo na projektu vključil na področju nadgradnje in širitve nabora modelnih kalkulacij (četrta delovni sveženj), sodeloval pa je tudi pri razvoju modela kmetijskega gospodarstva (peti delovni sveženj).

7. Najpomembnejši dosežki projektne skupine na raziskovalnem področju⁵

	Dosežek		
1.	COBISS ID		
	Naslov	SLO	
		ANG	
	Opis	SLO	
		ANG	
	Objavljeno v		
	Tipologija		

8. Najpomembnejši dosežek projektne skupine na področju gospodarstva, družbenih in kulturnih dejavnosti⁶

	Dosežek
--	---------

Dosežek			
1.	COBISS ID	5419624	Vir: COBISS.SI
Opis	Naslov	SLO	Razvoj celovitega modela kmetijskih gospodarstev in povezanih podatkovnih zbirk za podporo pri odločanju v slovenskem kmetijstvu (CRP V4-1423)
		ANG	Development of Holistic Model of Agricultural Holdings and Related Databases for Decision Making in Slovenian Agriculture: Final Report
		SLO	Osnovni namen projekta je bil prispevati k povečanju analitične vrednosti obstoječih podatkovnih zbirk in oblikovanju novih kazalcev uspešnosti poslovanja v slovenskem kmetijstvu ter z razvitimi novimi modelnimi orodji podpreti sistematično odgovarjanje na konkretne izzive pri načrtovanju, vodenju in preverjanju uspešnosti poslovanja tako na ravni posameznih kmetijskih gospodarstev kot tudi za sprejemanje agrarnopolitičnih odločitev na ravni države. Ključni cilji projekta so bili doseženi in sicer: sistematično so bile pregledane in z vidika uporabnosti ovrednotene obstoječe podatkovne zbirke (SO, FADN, MK), posodobljeni obstoječi in razviti novi analitični podatkovni sistemi (MK, SO), razvita nova orodja (model KMG, SEZAM) ter razvit nov pristop k svetovanju (analitični panožni krožki); s tem so bili postavljeni temelji (analitične podlage) za na podatkih utemeljeno odločanje v kmetijstvu. Ključno sporočilo projekta je, da so temelji za podatkovno podprto odločanje v slovenskem kmetijstvu postavljeni, brez širjenja uporabe, dviga kakovosti in nadgradnji podatkovnih zbirk ter (stalnega) vzdrževanja in razvoja analitičnih podlag in orodij, pa doseženi rezultati v okviru tega projekta ne bodo prinesli velikih sprememb. Potrebne so sistemske in institucionalne spremembe, odločitev o teh pa je na strani države.
		ANG	The key purpose of the project was to help increase the analytical value of the existing databases, to create new performance indicators of Slovenian agriculture, and to develop new modeling tools to systematically support decision making process in planning, management and performance assessment at farm-level, as well as at the national level. The key objectives of the project were achieved: the existing databases (SO, FADN, model calculations) were systematically assessed from the point of view of their usefulness, updated or developed anew were the analytical data systems (model calculations, SO), new modeling tools (model KMG, SEZAM) were developed, as well a new approach to economic counseling was developed (discussion groups). Thus, the key message of the project is that the foundations for the evidence-based decision making in Slovenian agriculture were laid. Nevertheless, without an increased use, quality improvement and upgrading of databases, as well as without (permanent) maintenance and development of analytical databases and modeling tools, the achieved results within this project will not bring about significant changes. Systemic and institutional changes are needed; the decisions about these lie with the state.
	Šifra	D.01 Vodenje/koordiniranje (mednarodnih in domačih) projektov	
	Objavljeno v	2017; Avtorji / Authors: Volk Tina, Brečko Jure, Erjavec Emil, Jerič Damjan, Kavčič Stane, Kožar Maja, Moljk Ben, Rednak Miroslav, Zagorc Barbara, Žgajnar Jaka	
	Tipologija	2.12 Končno poročilo o rezultatih raziskav	
2.	COBISS ID	4057992	Vir: COBISS.SI
Opis	Naslov	SLO	Model kmetijskih gospodarstev za presojo ekonomske učinkovitosti gospodarjenja na ravni kmetije
		ANG	Model of agricultural holdings for assessment of economic efficiency of farms
			V zadnjem obdobju postaja ideja o spremljanju in boljšem poznavanju ekonomske učinkovitosti na ravni KMG vse bolj aktualna. Tako poizkušamo

Dosežek		
Opis	SLO	bolje razumeti kako posluje določen tip kmetijskega gospodarstva v danih pogojih in kakšno učinkovitost pri tem dosega. V ta namen je bil razvit tudi model kmetijskega gospodarstva. V dani predstavitvi je bil predstavljen koncept modelnega orodja, ki sloni na sistemu Modelnih kalkulacij Kmetijskega inštituta Slovenije. Model kmetijskega gospodarstva je bil predstavljen kot primer možnega povezovanja različnih virov podatkov in uporabe modelnega pristopa za ocenjevanje kakovosti in ustreznosti določenih podatkov in kazalnikov na ravni kmetijskega gospodarstva in sicer na primeru podatkov FADN.
	ANG	In recent years, the idea of monitoring and a better knowledge of economic efficiency at farm-level has become more and more relevant. Thus, we try to better understand how a certain type of agricultural holdings operates in given economic conditions and how efficient it is. For this purpose, the farm-level model was developed. In this contribution the concept of a modeling tool, based on the Model calculations of the Agricultural Institute of Slovenia, was presented. The farm-level model was presented as an example of the possible integration of different data sources and model approach to assess the quality and relevance of certain data and indicators at farm level, i.e. FADN data.
Šifra		B.04 Vabljeno predavanje
Objavljeno v		2018; Avtorji / Authors: Žgajnar Jaka
Tipologija		3.25 Druga izvedena dela
3.	COBISS ID	5466728 Vir: COBISS.SI
Naslov	SLO	Metodologija in pojasnila k modelnim kalkulacijam Kmetijskega inštituta Slovenije
	ANG	Methodology and explanations of the model calculations of the Agricultural Institute of Slovenia
Opis	SLO	V dokumentu je opisana metodologija izdelave modelnih kalkulacij Kmetijskega inštituta Slovenije in dodana pojasnila k t.i. referenčnim modelnim kalkulacijam iz standardnega nabora. Vključena so splošna izhodišča, prikazan koncept ter zgradba sistema modelnih kalkulacij. Podrobno so navedene informacijske podlage potrebne za izdelavo modelnih kalkulacij, opisana metoda za vrednotenje potroškov in opisan način obračuna stroškov. Dokument vključuje tudi načine prikaza rezultatov in različnih kazalnikov izračunanih na podlagi rezultatov modelnih kalkulacij. V drugem delu publikacije so navedena tudi specifična pojasnila k referenčnim modelnim kalkulacijam iz standardnega nabora, ločeno za rastlinske pridelke in živinorejo.
	ANG	The paper describes the methodology of model calculations of the Agricultural Institute of Slovenia and provides additional explanations for the reference model calculations from the standard set. The general starting points, the concept and structure of the model calculations system are presented. The detailed databases necessary for the construction of model calculations, the method for inputs valuation and the approach to calculating the costs are presented in detail. This publication includes also different ways of presenting the model calculation results and various derived indicators based on these results. In the second part, detailed explanations are given for the reference model calculations from the standard set, separately for crop and livestock production.
Šifra		F.16 Izboljšanje obstoječega informacijskega sistema/podatkovnih baz
Objavljeno v		Kmetijski inštitut Slovenije; 2018; Avtorji / Authors: Zagorc Barbara, Moljk Ben, Brečko Jure, Rednak Miroslav
Tipologija		2.13 Elaborat, predštudija, študija

Dosežek			
4.	COBISS ID	5139816	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Analiza kakovosti podatkov FADN za Slovenijo – rezultati prve faze projekta
		ANG	Quality analysis of the FADN results for Slovenia - first stage results
	Opis	SLO	Ključni rezultati prve faze analize kakovosti podatkov FADN za Slovenijo so bili septembra 2016 predstavljeni na 24. delavnici Pacioli v Prištini (Kosovo). Gre za letno mednarodno delavnico koordinatorjev, ekspertov in raziskovalcev mikroekonomskih podatkovnih zbirk, kot je npr. FADN. Delavnica Pacioli vključuje tudi druge deležnike v evropski in nacionalnih mrežah FADN, zato je predstavitev rezultatov na njej ključnega pomena za pridobitev povratnih informacij, izmenjavo idej in neposredne konzultacije. Delavnica leta 2016 je bila osredotočena na izkušnje posameznih držav članic pri prilagajanju na nove podatkovne potrebe, na uporabo drugih administrativnih ali komercialnih informacijskih virov in na metode za izboljšanje učinkovitosti zbiranja podatkov.
		ANG	The key results of the first phase of the quality analysis of FADN data for Slovenia were presented at the 24th Pacioli Workshop in Pristina (Kosovo) in September 2016. Pacioli conducts annual international workshops for coordinators, experts and researchers of microeconomic databases, such as FADN. Other stakeholders in the European and national FADN networks attend the Pacioli workshops too; therefore the presentation of results is important for getting the feedback, exchange the ideas and consult with the experts in the field. 2016 workshop focused on the experience of individual Member States in adapting to the emerging data needs, the use of other administrative or commercial information sources, and on methods for improving the efficiency of data collection.
	Šifra	B.04 Vabljen predavanje	
	Objavljeno v	2016; Avtorji / Authors: Kožar Maja	
	Tipologija	3.16 Vabljen predavanje na konferenci brez natisa	
5.	COBISS ID	5384808	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Analiza kakovosti podatkov FADN za Slovenijo – rezultati druge faze projekta
		ANG	Quality analysis of the FADN results for Slovenia - second stage results
	Opis	SLO	Ključni rezultati druge faze analize kakovosti podatkov FADN za Slovenijo so bili oktobra 2017 predstavljeni na 25. delavnici Pacioli v Helsingørju na Danskem. Gre za letno mednarodno delavnico koordinatorjev, ekspertov in raziskovalcev mikroekonomskih podatkovnih zbirk, kot je npr. FADN. Predstavitev je vključevala predstavitev ključnih rezultatov druge faze projekta v zvezi z naslednjimi komponentami kakovosti za FADN podatke: dostopnost in jasnost informacij (ekonomsko svetovanje kmetijskim gospodarstvom), natančnost in zanesljivost, dobra metodologija in ustrezni postopki (navzkrižno preverjanje FADN podatkov z drugimi podatkovnimi bazami; model na ravni kmetijskih gospodarstev), ustreznost podatkov (podpora kmetijski politiki, identifikacija podatkovnih potreb kmetijskih svetovalcev in kmetijskih gospodarstev).
		ANG	The key results of the second phase of the FADN data quality analysis for Slovenia were presented in October 2017 at the 25th Pacioli Workshop in Helsingør (Denmark). Pacioli is an annual international workshop of coordinators, experts and researchers of microeconomic databases, such as FADN. Key second-phase results related to the following quality components for FADN data were presented: accessibility and clarity (economic counseling to agricultural holdings), accuracy and reliability, sound methodology and appropriate procedures (cross-checking of FADN data with other databases; farm-level model), relevance (support to agricultural policy, identification of data needs of agricultural advisers and

	Dosežek	
		agricultural holdings).
	Šifra	B.06 Drugo
	Objavljeno v	2017; Avtorji / Authors: Kožar Maja, Brečko Jure, Erjavec Emil, Jerič Damjan, Kavčič Stane, Moljk Ben, Rednak Miroslav, Volk Tina, Zagorc Barbara, Žgajnar Jaka
	Tipologija	3.15 Prispevek na konferenci brez natisa

9. Drugi pomembni rezultati projektne skupine⁷

Javne predstavitve rezultatov projekta: 1) Volk T. in sod., 2017 (COBISS.SI-ID 5419368): Predstavitev končnih rezultatov projekta, december 2017 2) Volk T., Rednak M., 2016 (COBISS.SI: 5085288): Predstavitev izsledkov prvega delovnega svežnja, avgust 2016 3) Kožar M., 2016 (COBISS.SI-ID 5085032): Predstavitev izsledkov drugega delovnega svežnja, marec 2016 4) Jerič D., Rednak M., Erjavec E., Volk T. 2017. S podatki podprto odločanje in svetovanje s pomočjo krožkov. Predstavitev delnih rezultatov CRP projekta (V4-1423) Razvoj celovitega modela kmetijskih gospodarstev in povezanih podatkovnih zbirk za podporo pri odločanju v slovenskem kmetijstvu. KGZS, Ljubljana, 12. julij 2017: 82 str. (ni v COBISS): Predstavitev izsledkov tretjega svežnja je bila zelo odmevna; predstavljen je bil pristop k delu analitičnih panožnih krožkov in modelno orodje SEZAM, ki kaže velik potencial za prenos v prakso. 5) Izsledki tretjega delovnega svežnja, s poudarkom na orodju SEZAM, so bili predstavljeni tudi na posvetu kmetijske svetovalne službe (Jerič D., Pajntar N. 2017. Empirično svetovalno orodje za izvajanje panožnih krožkov na primeru kmetij s prirejo mleka. 32. tradicionalni posvet Kmetijske svetovalne službe Slovenije pri Kmetijsko gozdarski zbornici Slovenije, 20.-21. november 2017, Laško, Slovenija: 17 str.; ni v COBISS). 6) Projekt in končni rezultati projekta so bili s strani projektne skupine predstavljeni tudi skupini ključnih kmetijskih svetovalcev na področju FADN (t.i. FADN koordinatorji) in sicer februarja 2018, KGZS (ni v COBISS). Večina izsledkov projekta je objavljena na spletni strani Kmetijskega inštituta Slovenije.

10. Pomen raziskovalnih rezultatov projektne skupine⁸

10.1. Pomen za razvoj znanosti⁹

SLO

Izsledki projekta izkazujejo oziroma omogočajo izrazito povečanje analitične vrednosti podatkovnih zbirk ekonomskih kazalcev v kmetijstvu (SO, FADN, modelne kalkulacije). Razviti mikroekonomski orodji (SEZAM, model KMG) zapolnjujeta vrzeli na področju spremljanja slovenskega kmetijstva na ravni kmetijskih gospodarstev. Orodji sta potencialno uporabni tako za analizo poslovanja konkretnih kot tudi tipičnih kmetijskih gospodarstev, za napovedi (npr. scenarijske), pa tudi za navzkrižno analizo odstopanja modelnih rezultatov v primerjavi s podatki FADN. Ob določeni nadgradnji izkazuje model KMG velik potencial za sistematično in kontinuirano podporo kmetijski politiki na podlagi podatkov (ang. evidence based policy) na različnih ravneh kmetijskega sektorja: na ravni kmetijskih gospodarstev, posameznih kmetijskih panog, kot tudi na sektorski ravni. Predlagane rešitve ter izvirna kombinacija uporabe podatkov iz evidenc MKGP, individualnih podatkov FADN in modelnih kalkulacij v okviru razvitih modelnih orodij projektne skupini omogočajo tudi objavo v širokem spektru znanstvenega in strokovnega tiska.

ANG

The project results indicate and facilitate the significant improvement of the analytical value of economic indicators for Slovenia agriculture (SO, FADN, model calculations). Developed microeconomic tools (SEZAM, model KMG) fill in the gaps in the field of the monitoring of Slovenian agriculture at the level of agricultural holdings. Both modeling tools are potentially useful for the economic efficiency assessment of concrete and typical agricultural holdings, for forecasts, as well as for the cross comparison of model results with FADN data. With a certain upgrade, the farm-level model KMG has a great potential for systematic and continuous support to evidence-based agricultural policy at different levels of the

agricultural sector: at the level of agricultural holdings, individual agricultural sectors, as well as at sectoral level. The proposed solutions and original combination of data from the administrative sources, individual FADN data and model calculations within the developed modeling tools enable a wide range of scientific and expert publications.

10.2. Pomen za razvoj Slovenije¹⁰

SLO

Pomemben prispevek rezultatov projekta za razvoj Slovenije je inventarizacija in širitev, tj. praktična opredelitev ključnih mikroekonomskih podatkovnih podlag za celovito spremljanje ekonomske učinkovitosti slovenskega kmetijstva in učinkovito strateško načrtovanje na različnih ravneh, tako na ravni individualnih kmetijskih gospodarstev kot tudi na ravni države. Inventarizacija in širitev mikroekonomskih podatkovnih podlag lahko prispevata k celovitejšemu in bolj poglobljenemu vpogledu v strukturo, delovanje in ozka grla v ekonomski uspešnosti slovenskega kmetijstva na različnih ravneh. Nadalje, omogoča tudi celovitejše in učinkovitejše strokovno delo (prenovljeni pristop kmetijskega svetovanja), pa tudi administrativno delo v kmetijstvu. Pričakovana izboljšana kakovost informacij na srednji in dolgi rok (predvsem podatkov FADN) bo povečala njihovo uporabnost in stroškovno učinkovitost sistema za ključne uporabnike; tako za državne institucije, kmetijske svetovalce, raziskovalce, kot tudi za posamezna kmetijska gospodarstva, ki bodo lahko te informacije (pogostejše) uporabljala, npr. za analizo svojega ekonomskega položaja in možnih rešitev, tudi v okviru modelnih orodij, razvitih v projektu. Pozitivne posredne gospodarske učinke lahko pričakujemo tudi od širše praktične rabe obeh modelnih orodij, razvitih v okviru projekta. Obe orodji namreč omogočata (razmeroma) hitre ocene ekonomskega stanja, primerjalno analizo ter iskanje strateških rešitev za izboljšanje upravljanja in poslovanja na kmetijskem gospodarstvu. Posredno lahko torej njuna širša uporaba (predvsem modela SEZAM) prispeva k večji produktivnosti slovenskega kmetijstva, prav tako pa lahko prispeva k učinkovitejšemu kmetijskemu svetovanju. Pozitivne posredne gospodarske učinke lahko pričakujemo tudi od praktične implementacije pristopa k kontinuiranemu izračunavanju SO ter širše rabe modela KMG za potrebe kmetijske politike, predvsem v smislu lažjega in učinkovitejšega odločanja na podlagi podatkov. Menimo torej, da imajo rezultati in izsledki projekta tudi širšo družbeno relevantno, predvsem z vidika učinkovitejšega delovanja državnih organov na področju kmetijstva.

ANG

An important contribution of the project results is inventorying and expanding, i.e. practical definition of key microeconomic databases needed for comprehensive monitoring of the economic efficiency of Slovenian agriculture and strategic planning at different levels. Inventorying and expansion of microeconomic databases for Slovenian agriculture can facilitate deeper and more comprehensive insights into the structure, functioning and bottlenecks in the economic performance of Slovenian agriculture at various levels. It can also contribute to a more comprehensive and efficient expert work (updated approach of agricultural counseling), as well as the administrative work in the field of agriculture. The expected improved data quality in the medium and long term (in particular of FADN data) will strengthen their usability and cost-effectiveness of the system for the key users; i.e. state institutions, agricultural advisers, researchers, as well as for the individual agricultural holdings that will be able to use this information (more often) for example to analyze their economic situation and decisions, also by using the modeling tools developed in the project. Positive indirect economic effects can also be expected from a wider practical use of both modeling tools developed within the project. Both tools allow (relatively) quick estimates of the economic situation, benchmarking, and finding strategic solutions for improving the farm management. Their wider use (especially of the SEZAM model) could indirectly contribute to improved productivity of the Slovenian agriculture, as well as to more efficient agricultural advisory service. Positive indirect economic effects can also be expected from the continuous implementation of the SO calculation approach (developed within the project) and from the wider use of the farm-level model KMG to support the agricultural policy by facilitating the more efficient evidence-based decision-making. Therefore, in our opinion the project results and findings have broader relevance for the society, especially in terms of more efficient public authorities in the field of agriculture.

11.Vpetost raziskovalnih rezultatov projektne skupine

11.1. Vpetost raziskave v domače okolje

Kje obstaja verjetnost, da bodo vaša znanstvena spoznanja deležna zaznavnega odziva?

☐ 1 v domačih znanstvenih krogih

☐ 2 pri domačih uporabnikih

Kdo (poleg sofinancerjev) že izraža interes po vaših spoznanjih oziroma rezultatih?^{1.1}

Prihaja do prvih pobud za skupno sodelovanje v domačih raziskovalnih in evropskih projektih, npr. za oblikovanje operativnih skupin EIP (Evropsko partnerstvo za inovacije) v okviru PRP ukrepa Sodelovanje. Za projektne izsledke se zanimajo tudi strokovnjaki s področja kmetijstva in ekonomike, npr. kmetijski svetovalci, raziskovalci, visokošolski pedagoški delavci ter zaposleni na drugih državnih institucijah (npr. SURS, druga ministrstva).

11.2. Vpetost raziskave v tuje okolje

Kje obstaja verjetnost, da bodo vaša znanstvena spoznanja deležna zaznavnega odziva?

☐ 1 v mednarodnih znanstvenih krogih

☐ 2 pri mednarodnih uporabnikih

Navedite število in obliko formalnega raziskovalnega sodelovanja s tujini raziskovalnimi inštitucijami:^{1.2}

Kateri so rezultati tovrstnega sodelovanja:^{1.3}

12. Označite, katerega od navedenih ciljev ste si zastavili pri projektu, katere konkretne rezultate ste dosegli in v kakšni meri so doseženi rezultati uporabljeni

Cilj		
F.01	Pridobitev novih praktičnih znanj, informacij in veščin	
	Zastavljen cilj	DA ☐ DA ☐ NE ☐ NE ☐
	Rezultat	Dosežen ☐
	Uporaba rezultatov	V celoti ☐
F.02	Pridobitev novih znanstvenih spoznanj	
	Zastavljen cilj	DA ☐ DA ☐ NE ☐ NE ☐
	Rezultat	Dosežen ☐
	Uporaba rezultatov	V celoti ☐
F.03	Večja usposobljenost raziskovalno-razvojnega osebja	
	Zastavljen cilj	DA ☐ DA ☐ NE ☐ NE ☐
	Rezultat	Dosežen ☐
	Uporaba rezultatov	V celoti ☐
F.04	Dvig tehnološke ravni	
	Zastavljen cilj	DA ☐ DA ☐ NE ☐ NE ☐
	Rezultat	☐
	Uporaba rezultatov	☐

F.05	Sposobnost za začetek novega tehnološkega razvoja	
	Zastavljen cilj	DA DA NE NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.06	Razvoj novega izdelka	
	Zastavljen cilj	DA DA NE NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.07	Izboljšanje obstoječega izdelka	
	Zastavljen cilj	DA DA NE NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.08	Razvoj in izdelava prototipa	
	Zastavljen cilj	DA DA NE NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih
F.09	Razvoj novega tehnološkega procesa oz. tehnologije	
	Zastavljen cilj	DA DA NE NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.10	Izboljšanje obstoječega tehnološkega procesa oz. tehnologije	
	Zastavljen cilj	DA DA NE NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.11	Razvoj nove storitve	
	Zastavljen cilj	DA DA NE NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Delno
F.12	Izboljšanje obstoječe storitve	
	Zastavljen cilj	DA DA NE NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.13	Razvoj novih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov	
	Zastavljen cilj	DA DA NE NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.14	Izboljšanje obstoječih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov	

	Zastavljen cilj	DA DA NE NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.15	Razvoj novega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
	Zastavljen cilj	DA DA NE NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	Delno
F.16	Izboljšanje obstoječega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
	Zastavljen cilj	DA DA NE NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.17	Prenos obstoječih tehnologij, znanj, metod in postopkov v prakso	
	Zastavljen cilj	DA DA NE NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.18	Posredovanje novih znanj neposrednim uporabnikom (seminarji, forumi, konference)	
	Zastavljen cilj	DA DA NE NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.19	Znanje, ki vodi k ustanovitvi novega podjetja ("spin off")	
	Zastavljen cilj	DA DA NE NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.20	Ustanovitev novega podjetja ("spin off")	
	Zastavljen cilj	DA DA NE NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.21	Razvoj novih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	DA DA NE NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.22	Izboljšanje obstoječih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	DA DA NE NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.23	Razvoj novih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	DA DA NE NE

	Rezultat	Dosežen ☐
	Uporaba rezultatov	V celoti ☐
F.24	Izboljšanje obstoječih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	DA ☐ DA ☐ NE ☐ NE ☐
	Rezultat	Dosežen ☐
	Uporaba rezultatov	V celoti ☐
F.25	Razvoj novih organizacijskih in upravljavskih rešitev	
	Zastavljen cilj	DA ☐ DA ☐ NE ☐ NE ☐
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.26	Izboljšanje obstoječih organizacijskih in upravljavskih rešitev	
	Zastavljen cilj	DA ☐ DA ☐ NE ☐ NE ☐
	Rezultat	Dosežen bo v naslednjih 3 letih ☐
	Uporaba rezultatov	Uporabljen bo v naslednjih 3 letih ☐
F.27	Prispevek k ohranjanju/varovanje naravne in kulturne dediščine	
	Zastavljen cilj	DA ☐ DA ☐ NE ☐ NE ☐
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.28	Priprava/organizacija razstave	
	Zastavljen cilj	DA ☐ DA ☐ NE ☐ NE ☐
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.29	Prispevek k razvoju nacionalne kulturne identitete	
	Zastavljen cilj	DA ☐ DA ☐ NE ☐ NE ☐
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.30	Strokovna ocena stanja	
	Zastavljen cilj	DA ☐ DA ☐ NE ☐ NE ☐
	Rezultat	Dosežen ☐
	Uporaba rezultatov	V celoti ☐
F.31	Razvoj standardov	
	Zastavljen cilj	DA ☐ DA ☐ NE ☐ NE ☐
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.32	Mednarodni patent	
	Zastavljen cilj	DA ☐ DA ☐ NE ☐ NE ☐
	Rezultat	

	Uporaba rezultatov	
F.33	Patent v Sloveniji	
	Zastavljen cilj	DA NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	
F.34	Svetovalna dejavnost	
	Zastavljen cilj	DA NE
	Rezultat	Dosežen
	Uporaba rezultatov	V celoti
F.35	Drugo	
	Zastavljen cilj	DA NE
	Rezultat	
	Uporaba rezultatov	

Komentar

Projekt je bil od vsega začetka zelo uporabnostno naravn. Ključni rezultati projekta prispevajo po eni strani k dvigu analitične vrednosti posameznih podatkovnih baz (SO, MK, FADN), na novo razviti sta bili dve novi modelni orodji ter pristop neposrednega svetovanja kmetijskim gospodarstvom, nadgrajene in posodobljene so bile modelne kalkulacije (modelno orodje in podatkovna zbirka), kakovost podatkov FADN pa je bila preverjena najceloviteje doslej ter navzkrižno preverjena z drugimi podatkovnimi zbirkami. Za vse obstoječe podatkovne zbirke so bila podana priporočila oziroma pripravljene/uporabljene rešitve za izboljšanje njihove kakovosti in uporabnosti. Spodaj navajamo dosežene cilje po posameznih rezultatih projekta: - Izračun SO (prvi delovni sveženj): F.06, F.07, F.11, F.15, F.16 - Priporočila za izboljšanje kakovosti podatkov FADN za Slovenijo (drugi delovni sveženj): F.12, F.26 - Predlog povratnih informacij za kmetijska gospodarstva na podlagi standardnih rezultatov FADN (drugi delovni sveženj): F.06, F.07, F.12 - Pristop k organizaciji dela analitičnih panožnih krožkov – posodobljen pristop svetovanja kmetijskim gospodarstvom (tretji delovni sveženj): F.06, F.11, F.12 - Model SEZAM (tretji delovni sveženj): F.06, F.08, F.15, F.23 - Posodobljene in razširjene modelne kalkulacije (četrti delovni sveženj): F.07, F.12, F.16, F.23, F.24 - Model kmetijskega gospodarstva (peti delovni sveženj): F.06, F.08, F.15, F.23, F.24 - Vsi rezultati: F.01, F.02, F.03, F.17, F.18, F.30, F.34

13.Označite potencialne vplive oziroma učinke vaših rezultatov na navedena področja

	Vpliv	Ni vpliva	Majhen vpliv	Srednji vpliv	Velik vpliv	
G.01	Razvoj visokošolskega izobraževanja					
G.01.01.	Razvoj dodiplomskega izobraževanja					
G.01.02.	Razvoj podiplomskega izobraževanja					
G.01.03.	Drugo:					
G.02	Gospodarski razvoj					
G.02.01	Razširitev ponudbe novih izdelkov/storitev na trgu					
G.02.02.	Širitev obstoječih trgov					
G.02.03.	Znižanje stroškov proizvodnje					
G.02.04.	Zmanjšanje porabe materialov in energije					

G.02.05.	Razširitev področja dejavnosti	1	2	3	4	
G.02.06.	Večja konkurenčna sposobnost	1	2	3	4	
G.02.07.	Večji delež izvoza	1	2	3	4	
G.02.08.	Povečanje dobička	1	2	3	4	
G.02.09.	Nova delovna mesta	1	2	3	4	
G.02.10.	Dvig izobrazbene strukture zaposlenih	1	2	3	4	
G.02.11.	Nov investicijski zagon	1	2	3	4	
G.02.12.	Drugo:	1	2	3	4	
G.03	Tehnološki razvoj					
G.03.01.	Tehnološka razširitev/posodobitev dejavnosti	1	2	3	4	
G.03.02.	Tehnološko prestrukturiranje dejavnosti	1	2	3	4	
G.03.03.	Uvajanje novih tehnologij	1	2	3	4	
G.03.04.	Drugo:	1	2	3	4	
G.04	Družbeni razvoj					
G.04.01	Dvig kvalitete življenja	1	2	3	4	
G.04.02.	Izboljšanje vodenja in upravljanja	1	2	3	4	
G.04.03.	Izboljšanje delovanja administracije in javne uprave	1	2	3	4	
G.04.04.	Razvoj socialnih dejavnosti	1	2	3	4	
G.04.05.	Razvoj civilne družbe	1	2	3	4	
G.04.06.	Drugo:	1	2	3	4	
G.05.	Ohranjanje in razvoj nacionalne naravne in kulturne dediščine in identitete	1	2	3	4	
G.06.	Varovanje okolja in trajnostni razvoj	1	2	3	4	
G.07	Razvoj družbene infrastrukture					
G.07.01.	Informacijsko-komunikacijska infrastruktura	1	2	3	4	
G.07.02.	Prometna infrastruktura	1	2	3	4	
G.07.03.	Energetska infrastruktura	1	2	3	4	
G.07.04.	Drugo:	1	2	3	4	
G.08.	Varovanje zdravja in razvoj zdravstvenega varstva	1	2	3	4	
G.09.	Drugo:	1	2	3	4	

Komentar**14. Naslov spletne strani za projekte, odobrene na podlagi javnih razpisov za sofinanciranje raziskovalnih projektov za leti 2015 in 2016¹⁴**

C. IZJAVE

Podpisani izjavljam/o, da:

- so vsi podatki, ki jih navajamo v poročilu, resnični in točni;
- se strinjamo z obdelavo podatkov v skladu z zakonodajo o varstvu osebnih podatkov za potrebe ocenjevanja in obdelavo teh podatkov za evidence ARRS;
- so vsi podatki v obrazcu v elektronski obliki identični podatkom v obrazcu v pisni obliki (v primeru, da poročilo ne bo oddano z digitalnima podpisoma);
- so z vsebino zaključnega poročila seznanjeni in se strinjajo vsi soizvajalci projekta;
- bomo sofinancerjem istočasno z zaključnim poročilom predložili tudi elaborat na zgoščenki (CD), ki ga bomo posredovali po pošti, skladno z zahtevami sofinancerjev.

Podpisi:

*zastopnik oz. pooblaščen oseba
raziskovalne organizacije:*

in

vodja raziskovalnega projekta:

Kmetijski inštitut Slovenije

Tinca Volk

ŽIG

Datum:

15.3.2018

Oznaka poročila: ARRS-CRP-ZP-2018/41

¹ Napišite povzetek raziskovalnega projekta (največ 3.000 znakov v slovenskem in angleškem jeziku). [Nazaj](#)

² Navedite cilje iz prijave projekta in napišite, ali so bili cilji projekta doseženi. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja, rezultate in učinke raziskovalnega projekta in njihovo uporabo ter sodelovanje s tujimi partnerji. Največ 12.000 znakov vključno s presledki (približno dve strani, velikost pisave 11). [Nazaj](#)

³ Realizacija raziskovalne hipoteze. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikost pisave 11). [Nazaj](#)

⁴ Navedite morebitna bistvena odstopanja in spremembe od predvidenega programa dela raziskovalnega projekta, zapisanega v prijavi raziskovalnega projekta. Navedite in utemeljite tudi spremembe sestave projektne skupine v zadnjem letu izvajanja projekta (t. j. v letu 2016). Če sprememb ni bilo, navedite »Ni bilo sprememb«. Največ 6.000 znakov vključno s presledki (približno ena stran, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁵ Navedite dosežke na raziskovalnem področju (največ deset), ki so nastali v okviru tega projekta.

Raziskovalni dosežek iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka – sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FOS področja ter podatke, ali je dosežek uvrščen v A'' ali A'. [Nazaj](#)

⁶ Navedite dosežke na področju gospodarstva, družbenih in kulturnih dejavnosti (največ pet), ki so nastali v okviru tega projekta.

Dosežek iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka, sistem nato sam izpolni podatke, manjkajoče rubrike o dosežku pa izpolnite.

Dosežek na področju gospodarstva, družbenih in kulturnih dejavnosti je po svoji strukturi drugačen kot znanstveni dosežek. Povzetek znanstvenega dosežka je praviloma povzetek bibliografske enote (članka, knjige), v kateri je dosežek objavljen.

Povzetek dosežka na področju gospodarstva, družbenih in kulturnih dejavnosti praviloma ni povzetek bibliografske enote, ki ta dosežek dokumentira, ker je dosežek sklop več rezultatov raziskovanja, ki je lahko dokumentiran v različnih bibliografskih enotah. COBISS ID zato ni enoznačen izjemoma pa ga lahko tudi ni (npr. prehod mlajših sodelavcev v gospodarstvo na pomembnih raziskovalnih nalogah, ali ustanovitev podjetja kot rezultat projekta ... - v obeh primerih ni COBISS ID). [Nazaj](#)

⁷ Navedite rezultate raziskovalnega projekta iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) v primeru, da katerega od rezultatov ni mogoče navesti v točkah 7 in 8 (npr. v sistemu COBISS rezultat ni evidentiran). Največ 2.000 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)

⁸ Pomen raziskovalnih rezultatov za razvoj znanosti in za razvoj Slovenije bo objavljen na spletni strani: <http://sicris.izum.si/> za posamezen projekt, ki je predmet poročanja. [Nazaj](#)

⁹ Največ 4.000 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹⁰ Največ 4.000 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹¹ Največ 500 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹² Največ 500 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹³ Največ 1.000 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)

¹⁴ Izvajalec mora za projekte, odobrene na podlagi Javnega razpisa za izbiro raziskovalnih projektov Ciljnega raziskovalnega programa »CRP 2016« v letu 2016 in Javnega razpisa za izbiro raziskovalnih projektov Ciljnega raziskovalnega programa »Zagotovimo.si hrano za jutri« v letu 2016, na spletnem mestu svoje RO odpreti posebno spletno stran, ki je namenjena projektu. Obvezne vsebine spletne strani so: vsebinski opis projekta z osnovnimi podatki glede financiranja, sestava projektne skupine s povezavami na SICRIS, faze projekta in njihova realizacija, bibliografske reference, ki izhajajo neposredno iz izvajanja projekta ter logotip ARRS in drugih sofinancerjev. Spletna stran mora ostati aktivna še 5 let po zaključku projekta. [Nazaj](#)

Obrazec: ARRS-CRP-ZP/2018 v1.00

A1-40-5C-4D-7A-5C-66-7A-54-E8-E7-2B-96-58-ED-FC-7E-CB-B2-E0



Agricultural Institute of Slovenia

Hacquetova ulica 17, SI-1000 Ljubljana
Slovenija/Slovenia

T +386 (0)1 280 52 62 | F +386 (0)1 280 52 55 | E info@kis.si

www.kis.si



Razvoj celovitega modela kmetijskih gospodarstev in povezanih podatkovnih zbirk za podporo pri odločanju v slovenskem kmetijstvu (V4-1423)

Zaključno poročilo

Vodja projekta:

dr. Tina Volk

Ljubljana, november 2017

Poročilo je pripravil Kmetijski inštitut Slovenije v sodelovanju z Biotehniško fakulteto Univerze v Ljubljani in Kmetijsko gozdarskim zavodom Murska Sobota v okviru CRP z naslovom Razvoj celovitega modela kmetijskih gospodarstev in povezanih podatkovnih zbirk za podporo pri odločanju v slovenskem kmetijstvu (V4-1423), ki ga financirata Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in Javna agencija za raziskovalno dejavnost.

Kmetijski inštitut Slovenije

Hacquetova ulica 17

SI-1000 Ljubljana

Tel.: 01 280 52 62

Faks: 01 280 52 55

www.kis.si

KAZALO VSEBINE

1. UVOD	5
2. OCENA STANDARDNEGA PRIHODKA KMETIJSKEGA GOSPODARSTVA IN NJEGOVA UPORABA ZA PRESJO UKREPOV IN UČINKOV KMETIJSKE POLITIKE	7
2.1. Uvod	11
2.2. Pregled podatkovnih virov	12
2.3. Metoda izračuna SO	20
2.4. Rezultati in diskusija	27
2.5. Ocena možnosti uporabe kazalcev SO iz administrativnih virov za potrebe kmetijske politike	33
2.6. Sklepne ugotovitve in priporočila.....	37
2.7. Literatura in viri	39
2.8. Priloge.....	41
3. ANALIZA KAKOVOSTI REZULTATOV FADN ZA SLOVENIJO	53
3.1. Uvod	59
3.2. Pregled literature	62
3.3. Analiza kakovosti podatkov FADN za Slovenijo	68
3.4. Sklepne ugotovitve in ključna srednjeročna priporočila	118
3.5. Viri	121
3.6. Priloge.....	126
4. EKONOMSKO SVETOVANJE KMETIJSKIM GOSPODARSTVOM NA PODLAGI EKONOMSKIH KAZALCEV FADN	143
4.1. Namen in cilji raziskave	147
4.2. Izhodišča	148
4.3. Programsko orodje za vnos in analizo podatkov	153
4.4. Organizacija dela analitičnega panožnega krožka	161
4.5. Sklepne ugotovitve	166
4.6. Priloge.....	169

5. NADGRADNJA IN ŠIRITEV NABORA MODELNIH KALKULACIJ.....	175
5.1. Uvod	179
5.2. Primerjalni pregled in kritična presoja obstoječih modelnih kalkulacij KIS.....	180
5.3. Prilagoditev in dopolnitev modelnih kalkulacij	185
5.4. Razširitev nabora modelnih kalkulacij z novimi proizvodi in tehnologijami	194
5.5. Tehnična prilagoditev in posodobitev	195
5.6. Sklepne ugotovitve in priporočila.....	196
5.7. Viri	198
 6. RAZVOJ DINAMIČNEGA ORODJA ZA PRESOJO EKONOMSKE UČINKOVITOSTI GOSPODARJENJA NA RAVNI KMETIJSKIH GOSPODARSTEV	 201
6.1. Namen in cilji delovnega svežnja.....	209
6.2. Modul za analitično spremljanje ekonomske učinkovitosti poslovanja kmetijskega gospodarstva	209
6.3. Optimizacijski modul bilance hranil za pripravo letnih gnojilnih načrtov	267
6.4. Modul za sestavo krmnih obrokov	272
6.5. Zaključki	283
6.6. Priloge.....	285
 7. SKLEPNE PROJEKTNE UGOTOVITVE IN PRIPOROČILA.....	 291
7.1. Zastavljeni cilji in njihova uresničitev	291
7.2. Skupne ugotovitve in priporočila	292

1. UVOD

V Sloveniji obstajajo številni viri informacij o gospodarjenju v kmetijstvu, vendar ti iz različnih razlogov ne omogočajo sistematičnega in celovitega spremljanja ključnih ekonomskih kazalcev na mikro ravni.

V okviru statističnih raziskovanj strukture kmetijskih gospodarstev (SURS), ki se izvajajo periodično na dve do tri leta, so na voljo podatki o ekonomski velikosti kmetijskih gospodarstev. Ekonomska velikost kmetijskih gospodarstev je od leta 2010 dalje opredeljena na podlagi standardnega prihodka (Standard Output ali SO), ki se izračuna iz povprečne bruto vrednosti kmetijske proizvodnje na enoto v zadnjem petletnem obdobju (ob upoštevanju povprečnih pridelkov in povprečnih cen v Sloveniji) ter proizvodnih kazalcev posameznega kmetijskega gospodarstva v letu izvedbe strukturnega raziskovanja (EUROSTAT, 2012). SO je zaradi pravil zaupnosti podatkov javno dostopen le na ravni različnih agregatov (po velikostnih razredih SO, po tipih kmetovanja), ne pa tudi na ravni posameznega kmetijskega gospodarstva. Uporablja se predvsem za analizo strukturnih sprememb v kmetijstvu z vidika ekonomske velikosti kmetijskih gospodarstev in tipa kmetovanja. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP) sicer v okviru različnih evidenc (registri, zbirne vloge) razpolaga s številnimi podatki o kmetijskih gospodarstvih in njihovih proizvodnih parametrih, vendar brez vrednostnih kazalcev. Za potrebe načrtovanja, usmerjanja in izvajanja ukrepov kmetijske politike zato ti podatki ne zadoščajo.

Bolj podroben vpogled v strukturne in ekonomske značilnosti kmetijstva omogočajo podatki, ki se zbirajo v okviru Mreže za zbiranje računovodskih podatkov o dohodkih in poslovanju kmetijskih gospodarstev po metodologiji FADN (FADN). FADN je sistem poenostavljenega kmetijskega knjigovodstva, ki se izvaja na vzorcu kmetijskih gospodarstev po enotni metodologiji, ki velja v vseh državah članicah Evropske unije (EU). Vzorčni okvir za vodenje FADN knjigovodstva predstavlja razvrstitev kmetijskih gospodarstev po ekonomski velikosti in tipih kmetovanja na podlagi rezultatov strukturnih raziskovanj kmetijstva. Gospodarstva morajo biti izbrana v vzorec na način, ki zagotavlja reprezentativnost tako po kriteriju tipa kmetovanja, kot razreda ekonomske velikosti.

FADN metodologija predpisuje izračunavanje več kot 150 standardnih rezultatov. Čeprav obsežna podatkovna zbirka in daljše časovne serije načeloma omogočajo spremljanje dohodkovnega stanja kmetijskih gospodarstev tako za potrebe kmetijske politike in ekonomskih analiz, kot tudi za ekonomsko svetovanje kmetijskim gospodarstvom, so v Sloveniji rezultati FADN še vedno skromno izkoriščeni. Eden ključnih razlogov je vprašljiva kakovost teh rezultatov po nekaterih vsebinskih področjih in komponentah kakovosti (Kožar in sod., 2013; Kožar, 2013a, 2013b). Zaupanje v te podatke je zato še vedno majhno, posledično pa je skromna tudi njihova uporaba. Drugi razlog za slabo izkoriščenost FADN podatkov je odsotnost pravočasne diseminacije obdelanih podatkov FADN kmetijskim gospodarstvom in drugi zainteresirani javnosti v uporabniku prijazni obliki. Podatki FADN kmetijskim gospodarstvom niso predstavljeni na način in v obliki, ki bi bila enostavno uporabna za strateško načrtovanje proizvodnje. Slaba izkoriščenost rezultatov FADN za ekonomske analize in mikroekonomsko svetovanje na ravni kmetijskih gospodarstev ima za posledico tudi nezadostno količino povratnih informacij o kakovosti rezultatov FADN.

Med referenčne vire v povezavi z ugotavljanjem uspešnosti gospodarjenja na mikro ravni sodijo tudi modelne kalkulacije, ki jih pripravlja Kmetijski inštitut Slovenije, in kalkulacije pokritja, ki jih pripravlja Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije. Njihova skupna značilnost je, da dajejo informacije o stroških in ekonomskih rezultatih na ravni posameznega kmetijskega proizvoda z uporabo modelnih orodij, razlikujejo pa se po namenu, pristopu ter naboru proizvodov in tehnologij, vključenih v model.

Pomanjkljivost obeh vrst obstoječih kalkulacij je predvsem njihova statičnost. V razmerah stalnih in izrazitih sprememb v naravnem in ekonomskem okolju, se v slovenskem kmetijstvu dogajajo občutne spremembe, ki se med drugim kažejo v spremembah proizvodne strukture, tipov kmetovanja, proizvodnih tehnologij in intenzivnosti pridelovanja. Tako se v zadnjem obdobju v proizvodni strukturi

pojavi kmetijski proizvodi, ki v preteklosti niso imeli večjega tržnega pomena, in tudi proizvodi, ki jih kmetijska gospodarstva pridelujejo predvsem zaradi okoljskih zahtev. Vse to zahteva bolj dinamičen pristop k ugotavljanju uspešnosti poslovanja kmetijskih gospodarstev in razvoj celovitih orodij, ki bodo omogočala enostavno vključevanje novih spremenljivk v modele na ravni posameznih proizvodov kot na ravni kmetijskih gospodarstev.

Projekt je bil osredotočen na proučitev, prilagoditev in nadgradnjo obstoječih podatkovnih zbirk ekonomskih kazalcev poslovanja kmetijskih gospodarstev v Sloveniji ter na zasnovo celovitih mikroekonomskih orodij, ki bodo omogočala ekonomske analize za potrebe načrtovanja in usmerjanja ukrepov kmetijske politike, kakor tudi za potrebe ekonomskega svetovanja kmetijskim gospodarstvom.

Z izvedbo projekta smo želeli doseči naslednje cilje:

- na podlagi analize razpoložljivih podatkov prilagoditi metodologijo za izračun standardnega prihodka (SO) in oceniti SO na ravni posameznega kmetijskega gospodarstva ob upoštevanju podatkov o proizvodnih parametrih iz evidenc MKGP ter oceniti možnosti uporabe tega kazalca za potrebe kmetijske politike;
- na podlagi sistematične in poglobljene analize podatkov FADN za Slovenijo ugotoviti kakovost standardnih rezultatov FADN in oblikovati priporočila za njeno izboljšanje s ciljem povečati uporabnost in relevantnost teh podatkov z vidika ključnih koristnikov - načrtovalcev politik, analitikov, svetovalcev in kmetijskih gospodarstev;
- na podlagi izbora ključnih kazalcev ekonomske učinkovitosti razviti in testirati modelno orodje, ki bo omogočilo uporabo rezultatov FADN za namene neposrednega ekonomskega svetovanja kmetijskim gospodarstvom;
- na podlagi nadgradnje in širitve obstoječih modelnih kalkulacij za oceno ekonomskih parametrov na ravni kmetijskih proizvodov zasnovati celovit dinamični model kmetijskih gospodarstev ter preveriti njegovo uporabnost tako za potrebe sprejemanja taktičnih in strateških odločitev na ravni kmetijskih gospodarstev in države, kot tudi za morebitne potrebe dodatnega sistematičnega navzkrižnega preverjanja kakovosti rezultatov FADN.

Namen projekta je tako prispevati k povečanju analitične vrednosti obstoječih podatkovnih zbirk in oblikovanju novih kazalcev uspešnosti poslovanja v slovenskem kmetijstvu, ter z razvitimi novimi modelnimi orodji podpreti sistematično odgovarjanje na konkretne izzive pri načrtovanju, vodenju in preverjanju uspešnosti poslovanja tako na ravni posameznih kmetijskih gospodarstev kot tudi za sprejemanje agrarnopolitičnih odločitev na ravni države.

Projekt je zaokrožen v pet delovnih svežnjev:

- DS1: Ocena standardnega prihodka kmetijskega gospodarstva in njegova uporaba za presojo ukrepov in učinkov kmetijske politike
- DS2: Analiza kakovosti rezultatov FADN za Slovenijo
- DS3: Ekonomsko svetovanje kmetijskim gospodarstvom na podlagi ekonomskih kazalcev FADN
- DS4: Nadgradnja in širitev nabora modelnih kalkulacij in
- DS5: Razvoj dinamičnega orodja za presojo ekonomske učinkovitosti gospodarjenja na ravni kmetijskih gospodarstev.

Delovni svežnji se med seboj povezujejo in nadgrajujejo, ob tem pa vsak zase predstavlja samostojno zaokroženo celoto. V nadaljevanju zato podajamo poročilo po posameznih delovnih svežnjih, zaključujemo pa ga s skepnimi ugotovitvami in priporočili, ki povezujejo rezultate vseh delovnih svežnjev in s tem tudi rezultate celotnega projekta.

2. OCENA STANDARDNEGA PRIHODKA KMETIJSKEGA GOSPODARSTVA IN NJEGOVA UPORABA ZA PRESOJO UKREPOV IN UČINKOV KMETIJSKE POLITIKE

Miroslav Rednak, Tina Volk, Barbara Zagorc, Ben Moljk, Maja Kožar

Poročilo o izvedbi nalog prvega delovnega svežnja (DS1) v okviru CRP: Razvoj celovitega modela kmetijskih gospodarstev in povezanih podatkovnih zbirk za podporo pri odločanju v slovenskem kmetijstvu (V4-1423)

Ljubljana, april 2016

KAZALO VSEBINE

2. OCENA STANDARDNEGA PRIHODKA KMETIJSKEGA GOSPODARSTVA IN NJEGOVA UPORABA ZA PRESOJO UKREPOV IN UČINKOV KMETIJSKE POLITIKE	7
2.1. Uvod.....	11
2.2. Pregled podatkovnih virov.....	12
2.2.1. Standardni prihodek v okviru statističnih raziskovanj strukture kmetijskih gospodarstev.....	12
2.2.2. Administrativne zbirke podatkov o proizvodnih parametrih na kmetijskih gospodarstvih.....	14
2.2.2.1. Podatki o površini kmetijskih zemljišč.....	15
2.2.2.2. Podatki o številu živali	18
2.3. Metoda izračuna SO	20
2.3.1. Prilagoditev seznama proizvodov in izračun SO koeficientov	20
2.3.2. Izbor podatkov iz administrativnih virov in pripadajočih SO koeficientov.....	22
2.3.3. Postopek izračuna SO kmetijskega gospodarstva in izvedenih kazalcev	24
2.4. Rezultati in diskusija.....	27
2.4.1. Zajemljivost	27
2.4.2. SO kmetijskih gospodarstev v letih 2012-2014	30
2.5. Ocena možnosti uporabe kazalcev SO iz administrativnih virov za potrebe kmetijske politike.....	33
2.6. Sklepne ugotovitve in priporočila.....	37
2.7. Literatura in viri.....	39
2.8. Priloge	41

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Razredi kmetijskih gospodarstev po ekonomski velikosti	12
Preglednica 2: Seznam SO koeficientov v okviru strukturnega raziskovanja 2013 (SO 2010)	13
Preglednica 3: Seznam vrst rabe GERK za vpis v Register kmetijskih gospodarstev; 2012-2014.....	16
Preglednica 4: Seznam sadnih vrst za vpis v RKG za GERK z rabo intenzivni sadovnjak; 2012-2014 ..	17
Preglednica 5: Seznam kmetijskih rastlin za GERK z rabo 1100, 1160, 1180 in 1190	18
v okviru zbirnih vlog 2012-2014.....	
Preglednica 6: Seznam vrst in kategorij živali v Evidenci rejnih živali; 2012-2014	19
Preglednica 7: Seznam podrobnejših in dodatno izračunanih SO koeficientov	21
Preglednica 8: Pregled izbora kombinacije podatkov iz administrativnih virov za izračun.....	23
SO rastlinske pridelave na kmetijskem gospodarstvu	
Preglednica 9: Pregled izbora kombinacije podatkov iz administrativnih virov za izračun.....	23
SO živinoreje na kmetijskem gospodarstvu.....	
Preglednica 10: Način izračuna izvedenih (količinskih) podatkov	25
Preglednica 11: Izbrani razredi ekonomske velikosti kmetijskih gospodarstev	25
Preglednica 12: Seznam izračunanih tipov kmetovanja	26
Preglednica 13: Seznam predhodno izračunanih posamičnih SO skupin proizvodov	26
za določitev tipa kmetovanja.....	
Preglednica 14: Diagram poteka določitve tipa kmetovanja	27
Preglednica 15: Površina kmetijskih zemljišč, vključena v izračun SO po vrstah rabe in glede	28
na način pripisa SO koeficientov (ha); 2012-2014	
Preglednica 16: Skupno število živali po vrstah po administrativnih virih; 2012-2014.....	29
Preglednica 17: Število rejnih živali, vključenih v izračun SO po kategorijah živali;2012-2014.....	30
Preglednica 18: Število gospodarstev (KMG-MID) in skupni SO po razredih ekonomske	31
velikosti; 2012-2014	
Preglednica 19: Število gospodarstev (KMG-MID) in skupni SO po tipih kmetovanja; 2012-2014.....	32
Preglednica 20: Število gospodarstev (KMG-MID) po tipih kmetovanja in razredih.....	32
ekonomske velikosti; 2014	
Preglednica 21: Število gospodarstev (KMG-MID) po statističnih regijah in razredih	33
ekonomske velikosti; 2014	
Preglednica 22: Spremembe skupnega SO, razreda ekonomske velikosti in	35
tipa kmetovanja pri posameznih KMG-MID v letih 2012-2014	
Preglednica 23: Spremembe skupnega SO, razreda ekonomske velikosti in tipa.....	35
kmetovanja pri posameznih KMG-MID v letih 2012-2014 – variantni izračuni.....	

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Seznam pridelkov ali skupin pridelkov na ravni šifre SO koeficienta	41
s pripadajočimi vrednostimi; 2012-2014.....	
Priloga 2: Podroben seznam vseh izbranih podatkov iz administrativnih virov z	44
opredelitvijo pripadajočih šifer SO koeficientov (povezovalni šifrant)	
Priloga 3: Priprava vhodnih podatkov za izračun SO; pregled vsebine izpisnega stavka	50
(veljavni šifranti za leta 2012 do 2014)	

2.1. UVOD

V Sloveniji so podatkovni viri, ki omogočajo vpogled v ekonomski položaj posameznih kmetijskih gospodarstev, zelo omejeni. Praktično edini vir tovrstnih podatkov so rezultati kmetijskega knjigovodstva, ki se na vzorcu kmetijskih gospodarstev zbirajo v okviru mreže računovodskih podatkov s kmetijskih gospodarstev (FADN). Podlago za nabor in vzorčenje FADN predstavlja razporeditev kmetijskih gospodarstev v razrede ekonomske velikosti in tipe kmetovanja.

Ekonomska velikost in tip kmetovanja (t.i. tipologija) se v okviru Evropske unije (EU) od leta 2010 dalje določata na podlagi standardnega prihodka (Standard Output ali SO). Standardni prihodek je razmeroma enostaven ekonomski kazalec, ki po definiciji odraža povprečno vrednost proizvodnje, ki jo (v posamezni državi) kmetijsko gospodarstvo ob svoji strukturi proizvodnje lahko pričakuje. Izračuna se iz povprečne bruto vrednosti kmetijske proizvodnje na enoto na ravni države (t.i. SO koeficienti) in proizvodnih kazalcev posameznega kmetijskega gospodarstva (površine, število živali). Način izračuna SO in izvedenih kazalcev (razred ekonomske velikosti, tip kmetovanja) je predpisan z enotno metodologijo na ravni EU (EC, 2009).

SO in izvedeni kazalci se računajo in objavljajo le v okviru statističnih raziskovanj strukture kmetijskih gospodarstev, namenjeni pa so predvsem analizi strukturnih in ekonomskih značilnosti kmetijskih gospodarstev na agregatni ravni. Širšo uporabo SO kot ekonomskega kazalca za kmetijska gospodarstva omejuje že način izvedbe strukturnih raziskovanj, ki vključuje vzorčno raziskovanje na dve do tri leta, popoln popis pa le na vsakih 10 let, še bolj pa stroge omejitve pri uporabi individualnih podatkov (varovanje osebnih podatkov). V literaturi je tako zaslediti le malo del, ki SO uporabljajo tudi za druge namene npr. kot kazalec ekonomske rasti (Travnikar in Juvančič, 2015, Broccoli in sod., 2013) ali kot kazalec ekonomske učinkovitosti oz. produktivnosti zemljišč (Wrzaszcz in sod., 2015).

Tem omejitvam bi se bilo vsaj deloma mogoče izogniti v primeru, če bi bili SO in izvedeni kazalci izračunani in dostopni izven statističnih raziskovanj. Temu je sledilo tudi Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP), ki je v okviru Ciljnega raziskovalnega programa razpisalo nalogo, ki naj preveri možnost izračuna SO za posamezno kmetijsko gospodarstvo na podlagi administrativnih podatkovnih virov. MKGP namreč razpolaga s številnimi podatki o kmetijskih gospodarstvih in njihovih proizvodnih parametrih, ki so primerljivi s podatki, ki jih sicer zagotavljajo strukturna raziskovanja.

Podatkovne zbirke MKGP se trenutno uporabljajo predvsem za potrebe izvajanja ukrepov kmetijske politike in kontrole finančnih podpor, potencialno pa bi jih bilo mogoče uporabiti tudi za izračun SO. Vključitev SO kazalcev v administrativne zbirke podatkov bi močno povečala uporabnost teh zbirk tudi za namen spremljanja stanja kmetijstva in načrtovanje kmetijske politike, kar med nameni uporabe teh zbirk navaja tudi Zakon o kmetijstvu. V okviru omejitev, ki jih določa Zakon o kmetijstvu, bi MKGP za svoje potrebe te podatke lahko uporabljalo tudi na individualni ravni, kar pri statističnih podatkih ni mogoče.

Osnovni cilj raziskave je izračunati SO na ravni posameznega kmetijskega gospodarstva na podlagi proizvodnih parametrov iz administrativnih virov oziroma podatkovnih zbirk pri MKGP ter ugotoviti možnost uporabe tega kazalca za potrebe kmetijske politike. Rezultati naloge naj bi omogočali vzpostavitev sistema rednega posodabljanja izračunov SO oziroma pripis tega kazalca obstoječim evidencom pri MKGP in s tem povečanje analitične vrednosti zbirk podatkov o kmetijskih gospodarstvih.

Poročilo je zaokroženo v štiri sklope. V prvem sklopu so podrobneje predstavljeni metodologija izračuna SO, ki se v EU uporablja v okviru statističnih raziskovanj strukture kmetijskih gospodarstev in administrativne zbirke z delovnega področja MKGP, ki vsebujejo podatke, zanimive za izračun SO po tej metodologiji. V nadaljevanju je opisan pristop in postopek izračuna SO (algoritem), od izbora podatkov iz administrativnih virov, uskladitve seznama proizvodov in izračuna SO koeficientov, do načina izračuna skupnega SO in izvedenih kazalcev. V tretjem sklopu so nakazane nekatere možnosti uporabe teh kazalcev za različne namene s poudarkom na uporabnosti za potrebe kmetijske politike. Na koncu so podane sklepne ugotovitve in nekatera priporočila za nadaljnje delo.

2.2. PREGLED PODATKOVNIH VIROV

2.2.1. Standardni prihodek v okviru statističnih raziskovanj strukture kmetijskih gospodarstev

SO se v okviru strukturnih raziskovanj uporablja kot ekonomski kriterij za enotno razvrstitev kmetijskih gospodarstev po razredih ekonomske velikosti in tipu kmetovanja (t.i. tipologija). Tipologija je določena s predpisi na ravni EU (Uredba EK 1242/2008) in enotno metodologijo, ki velja za vse članice (EC, 2009). Gospodarstva so glede na skupni SO razvrščena v 14 razredov ekonomske velikosti, pri čemer se nekateri razredi lahko združijo (preglednica 1).

Preglednica 1: Razredi kmetijskih gospodarstev po ekonomski velikosti

Razred	Meje v EUR	Razred	Meje v EUR
I	manj kot 2.000 EUR	VIII	od 100.000 do manj kot 250.000 EUR
II	od 2.000 do manj kot 4.000 EUR	IX	od 250.000 do manj kot 500.000 EUR
III	od 4.000 do manj kot 8.000 EUR	X	od 500.000 do manj kot 750.000 EUR
IV	od 8.000 do manj kot 15.000 EUR	XI	od 750.000 do manj kot 1.000.000 EUR
V	od 15.000 do manj kot 25.000 EUR	XII	od 1.000.000 do manj kot 1.500.000 EUR
VI	od 25.000 do manj kot 50.000 EUR	XIII	od 1.500.000 do manj kot 3.000.000 EUR
VII	od 50.000 do manj kot 100.000 EUR	XIV	enako ali več kot 3.000.000 EUR

Vir: Uredba EK 1242/2008

Klasifikacija kmetijskih gospodarstev glede na tip kmetovanja je izdelana na treh ravneh (8 splošnih tipov in nerazvrščena gospodarstva, 21 glavnih tipov, 62 posebnih tipov). Na prvi ravni so kmetijska gospodarstva razporejena v 5 specializiranih tipov (poljščine, vrtnine, trajni nasadi, pašna živina, prashičereja in perutninarstvo) in 3 mešane tipe (rastlinska pridelava, živinoreja, rastlinska pridelava in živinoreja). Tip kmetovanja je določen glede na prispevek SO posamezne kmetijske dejavnosti k skupnemu SO gospodarstva (Uredba EK 1242/2008).

SO se računa na podlagi standardnega prihodka po proizvodih (t.i. SO koeficienti) in podatkov o površinah in številu živali, zbranih v okviru raziskovanj strukture kmetijskih gospodarstev oziroma v okviru FADN. Vsak hektar in glava živine na gospodarstvu je pomnožena z odgovarjajočim SO koeficientom, seštevek tako izračunanih vrednosti (posamičnih SO) pa daje skupni SO oziroma ekonomsko velikost gospodarstva. Za izračun skupnega SO kmetijskega gospodarstva se v okviru strukturnih raziskovanj SO koeficienti pripišejo hektarom in glavam živine na gospodarstvu po stanju na določen dan v letu, v okviru FADN pa po povprečnem stanju v letu.

SO koeficient je definiran kot bruto vrednost proizvodnje posameznega kmetijskega proizvoda skupaj z morebitnimi stranskimi proizvodi, brez subvencij in davka na dodano vrednost. Izračun vrednosti proizvodnje sloni na letnih statističnih podatkih o rastlinski pridelavi (površine in pridelki) in živinoreji (število živali, zakol, prireja mleka, jajc, medu, ...) ter cenah kmetijskih pridelkov pri pridelovalcih v državi. Kjer statističnih podatkov ni, so uporabljeni drugi viri in ekspertne ocene. SO koeficienti so izraženi kot vrednosti na enoto. Za rastlinske pridelke je enota hektar (pri gobah 100 m²), v živinoreji pa glava živali (pri perutnini 100 glav, pri čebelah panj).

SO koeficienti se izračunavajo ob vsakem strukturnem raziskovanju za vse vrste rastlinskih pridelkov in živali, ki so vključene v strukturno raziskovanje, razen če posameznega proizvoda v določeni državi ni ali ni dovolj zastopan (EUROSTAT, 2016b). Zaradi velikih nihanj v obsegu proizvodnje in cenah med leti so SO koeficienti izračunani kot povprečje referenčnega obdobja, ki zajema pet zaporednih let. Referenčno obdobje določi Evropska komisija in je enako za vse države članice. Zadnji SO koeficienti so izračunani za obdobje od leta 2008 do 2012 (t.i. SO 2010), uporabljeni pa so bili pri obdelavi podatkov strukturnega raziskovanja 2013.

Preglednica 2: Seznam SO koeficientov v okviru strukturnega raziskovanja 2013 (SO 2010)

Koda	Opis	Koda	Opis
B_1_1_1	Pšenica in pira	B_4_1	Sadovnjaki
B_1_1_2	Trda pšenica	B_4_1_1	Sadje(brez jagodičja in lupinarjev)
B_1_1_3	Rž	B_4_1_1_1	Sadje zmerne pasu
B_1_1_4	Ječmen	B_4_1_1_2	Subtropsko sadje
B_1_1_5	Oves	B_4_1_2	Nasadi jagodičja
B_1_1_6	Koruza za zrnje	B_4_1_3	Nasadi lupinastega sadja
B_1_1_7	Riž	B_4_2	Citrusi
B_1_1_99	Drugo žito	B_4_3	Nasadi oljk
B_1_2	Suhe stročnice	B_4_3_1	Oljčniki za proizvodnjo namiznih oljk
B_1_2_1	Grah, fižol in volčji bob	B_4_3_2	Oljčniki za proizvodnjo oljčnega olja
B_1_2_2	Druge suhe stročnice	B_4_4	Vinogradi
B_1_3	Krompir	B_4_4_1	Vinogradi za proizvodnjo kakovostnega vina
B_1_4	Sladkorna pesa	B_4_4_2	Vinogradi za proizvodnjo namiznega vina
B_1_5	Krmne korenovke in kapusnice	B_4_4_3	Vinogradi za proizvodnjo namiznega grozdja
B_1_6_1	Tobak	B_4_4_4	Vinogradi za proizvodnjo rozin
B_1_6_2	Hmelj	B_4_5	Drevesnice in trsnice
B_1_6_3	Bombaž	B_4_6	Drugi trajni nasadi
B_1_6_4	Oljna ogrščica	B_4_7	Trajni nasadi v zaščitenem prostoru
B_1_6_5	Sončnice	B_6_1	Gojene gobe
B_1_6_6	Soja	C_1	Kopitarji
B_1_6_7	Laneno seme	C_2_1	Govedo, staro manj kot 1 leto
B_1_6_8	Druge oljnice	C_2_2	Moško govedo, staro manj kot 2 leti
B_1_6_9	Lan	C_2_3	Žensko govedo, staro manj kot 2 leti
B_1_6_10	Konoplja	C_2_4	Moško govedo, staro 2 leti ali več
B_1_6_11	Druge rastline za vlakna	C_2_5	Telice, stare 2 leti ali več
B_1_6_12	Zelišča, dišavnice in zdravilne rastline	C_2_6	Mlečne krave
B_1_6_99	Druge industrijske rastline	C_2_99	Druge krave
B_1_7	Zelenjadnice, melone in jagode	C_3_1	Ovce skupaj
B_1_7_1	Zelenjadnice, melone in jagode na prostem	C_3_1_1	Plemenske ovce
B_1_7_1_1	Zelenjadnice, melone in jagode na prostem - njivski kolobar	C_3_1_99	Druge ovce
B_1_7_1_2	Zelenjadnice, melone in jagode na prostem - tržno vrtnarstvo	C_3_2	Koze skupaj
B_1_7_2	Zelenjadnice, melone in jagode v zaščitenem prostoru	C_3_2_1	Plemenske koze
B_1_8_1	Cvetje in okrasne rastline na prostem	C_3_2_99	Druge koze
B_1_8_2	Cvetje in okrasne rastline v zaščitenem prostoru	C_4_1	Pujski do 20 kg
B_1_9	Zelena krma z njiv	C_4_2	Plemenske svinje nad 50 kg
B_1_9_1	Travinje za določen čas	C_4_99	Drugi prašiči
B_1_9_2	Druga zelena krma z njiv	C_5_1	Pitovni piščanci
B_1_9_2_1	Silažna koruza	C_5_2	Kokoši nesnice
B_1_9_2_2	Metuljnice	C_5_3	Druga perutnina
B_1_9_2_99	Druga zelene krma, drugo	C_5_3_1	Purani
B_1_10	Seme in sadike	C_5_3_2	Race
B_1_11	Drugo na njivah	C_5_3_3	Gosi
B_1_12_1	Praha brez subvencij	C_5_3_4	Noji
B_1_12_2	Praha s subvencijami brez ekonomske rabe	C_5_3_99	Druga perutnina, drugo
B_2	Hišni vrtovi	C_6	Plemenski kunci (ženske živali)
B_3	Trajno travinje	C_7	Čebelje družine
B_3_1	Trajno travinje - intenzivnejša raba		
B_3_2	Trajno travinje - ekstenzivna raba		
B_3_3	Travinje brez subvencij brez ekonomske rabe		

Vir: EUROSTAT, 2016a

SO koeficienti se računajo za osnovne proizvode v nepredelanem stanju, z izjemo vina in oljčnega olja, pridelanega na gospodarstvu iz lastne surovine. V primeru skupin, ki združujejo več pridelkov (npr. sadovnjaki), je SO koeficient izračunan kot tehtano povprečje koeficientov posamičnih proizvodov (npr. jabolka, hruške).

Pri nekaterih skupinah, ki vsebujejo tudi podskupine (suhe stročnice; zelenjadnice, melone in jagode na prostem; cvetje in okrasne rastline; zelena krma z njiv; sadovnjaki; oljčni nasadi; vinogradi; druga perutnina), je dovoljeno SO koeficiente izračunati samo na ravni skupine. V tem primeru se SO koeficient skupine pripiše tudi vsem podskupinam. Nekaterih SO koeficientov ni potrebno računati, ker imajo po definiciji vrednost nič (praha, hišni vrtovi, travinje brez ekonomske rabe).

Pri rastlinskih pridelkih SO koeficient praviloma vključuje samo glavne posevke (brez naknadnih). Stranski pridelki (npr. slama), se v izračunu upoštevajo samo, če imajo ekonomski namen (prodaja ali poraba na gospodarstvu). Skupni pridelek se nanaša na obdobje enega leta. V primeru več spravil (npr. zelenjadnice) se upošteva pridelek vseh spravil v letu. Ovrednotijo se vsi rastlinski pridelki, vključno s krmnimi rastlinami.

V živinoreji SO koeficienti zajemajo vrednost osnovnega in stranskih proizvodov, brez živalskega gnoja. Pri živalih, pri katerih proizvodni cikel traja manj kot eno leto (npr. prašiči, piščanci) ali več kot eno leto (npr. krave, kokoši nesnice), se proizvodnja preračuna na obdobje dvanajstih mesecev z ustreznim koeficientom. Pri večini živalskih vrst so SO koeficienti izračunani po kategorijah ali starostnih skupinah živali. V izračunu vrednosti proizvodnje se upošteva prirast živali, dosežen v posamezni kategoriji oziroma razlika med vrednostjo živali ob izstopu iz kategorije in vrednostjo živali ob vstopu v to kategorijo (t.i. nadomestna vrednost). V posamezni starostni skupini so SO koeficienti izračunani kot tehtano povprečje vrednosti živali glede na namen reje (zakol, nadaljnje pitanje, zreja plemenskih živali).

SO koeficient za »mlečne krave« poleg mleka in ustreznega deleža nadomestne vrednosti krav vključuje tudi vrednost telet do enega leta. Vrednost telet do enega leta je vključena v izračun SO koeficienta tudi pri »drugih kravah«. Pri izračunu skupnega SO se zato SO koeficient za kategorijo »govedo, mlajše od enega leta« upošteva le, če na gospodarstvu ni krav, ali pa je skupno število telet večje od števila krav, pri čemer se v izračunu upošteva samo število telet, ki presega število krav.

Podobno kot pri kravah, SO koeficienti pri plemenskih svinjah, plemenskih ovcah in plemenskih kozah vključujejo tudi vrednost sesnih pujskov, jagnjet oziroma kozličkov. SO koeficienti za kategorije »pujski do 20 kg«, »druge ovce« in »druge koze« se pri izračunu SO gospodarstva upoštevajo samo v primeru, da na gospodarstvu ni plemenskih živali.¹

Za Slovenijo so bili v okviru strukturnega raziskovanja 2013 SO koeficienti (SO 2010) izračunani za 38 rastlinskih proizvodov oziroma njihovih skupin in 22 kategorij živali (EUROSTAT, 2016a). SO koeficienti niso bili izračunani za pridelke ali skupine, ki jih pri nas ne pridelujemo ali jih pridelujemo v tako omejenem obsegu, da jih statistika ne beleži posebej (trda pšenica, riž, sladkorna pesa, tobak, bombaž, laneno seme, lan, konoplja, druge rastline za vlakna, druge industrijske rastline, citrusi, drugi trajni nasadi, trajni nasadi v zaščitenem prostoru). Za nekatere pridelke so bili SO koeficienti izračunani samo na ravni skupin (suhe stročnice, druga zelena krma z njiv, nasadi oljk, vinogradi, druga perutnina). Pri nasadih oljk je SO koeficient izračunan samo za oljčno olje, pri vinogradih pa samo za grozdje.

V splošnem je število posamičnih SO koeficientov, ki so uporabljeni za izračun povprečnega koeficienta skupine, omejeno z razpoložljivostjo statističnih podatkov.

2.2.2. Administrativne zbirke podatkov o proizvodnih parametrih na kmetijskih gospodarstvih

Med administrativnimi zbirkami, ki vsebujejo individualne podatke o kmetijskih gospodarstvih, so za potrebe izračuna SO zanimive predvsem naslednje podatkovne zbirke:

- Register kmetijskih gospodarstev (RKG), v okviru katerega se vodijo podatki o kmetijskih zemljiščih po vrstah rabe, podatki o površini hmelja in podatki o površini intenzivnih sadovnjakov po sadnih vrstah;
- Evidenca rejnih živali (ERŽ), v okviru katere se vodijo podatki o številu živali po vrstah in kategorijah;

¹ Podobno velja tudi za »plemenske kunce« in druge plemenske živali, pri čemer se druge kategorije (živali v pitanju) pri izračunu SO kmetijskega gospodarstva praviloma ne upoštevajo.

- Register proizvajalcev grozdja in vina (RPGV), v okviru katerega se vodijo podatki o pridelku vinogradov ločeno za grozdje in vino;
- Evidenca Agencije RS za kmetijske trge in razvoj podeželja (ARSKTRP) iz obrazca D zbirnih vlog, ki vsebuje podrobne podatke o površini posameznih posevkov na njivah in vrtovih;
- Centralna podatkovna zbirka govedo (CPZ Govedo), ki vsebuje podatke o številu krav po proizvodni usmeritvi (mleko, meso).

Vse te zbirke se vodijo v elektronski obliki na način, ki omogoča njihovo medsebojno povezovanje. Osnova za povezovanje je številka KMG-MID, ki jo določi ministrstvo ob vpisu kmetijskega gospodarstva v RKG (Zakon o kmetijstvu).

Navedene zbirke se po zajemljivost podatkov nekoliko razlikujejo. Najbolj popoln je zajem podatkov v okviru Registra kmetijskih gospodarstev in Evidence rejnih živali. Po predpisih, ki urejajo vodenje teh dveh zbirk (Zakon o kmetijstvu, Zakon o vinu, Pravilnik o evidenci imetnikov rejnih živali in evidenci rejnih živali), je vpis obvezen za vsa kmetijska gospodarstva, ki izpolnjujejo vsaj enega izmed naslednjih pogojev:

imajo v uporabi: (i) najmanj 1 ha zemljišč, ki po evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč sodijo med kmetijska zemljišča, ali (ii) najmanj 0,1 ha oljčnikov, ali (iii) najmanj 0,2 ha intenzivnega sadovnjaka ali 0,1 ha jagodičja ali 0,1 ha lupinarjev, ali (iv) hmeljišče, ali (v) najmanj 0,05 ha vinogradov;

so imetniki živali in redijo govedo, kopitarje, drobnico, več kot enega prašiča, čebele, divjad v obori, alpake, lame, polže, vodne živali, perutnino ali kunce, z izjemo imetnikov živali, ki redijo samo perutnino ali kunce in njihovo število ne presega 50 kljunov, 5 nojev oziroma 50 kuncev;

tržijo pridelke, ki jih pridelujejo;

uveljavljajo kakršne koli ukrepe kmetijske politike.²

V okviru Registra pridelovalcev grozdja in vina se podatki o pridelku grozdja in vina ne vodijo za vsa gospodarstva, vpisana v ta register, temveč le za kmetijska gospodarstva, ki obdelujejo najmanj 0,1 ha vinogradov ali del ali celoten pridelek tržijo. Evidenca zbirnih vlog na ARSKTRP zajema samo kmetijska gospodarstva, ki uveljavljajo ukrepe kmetijske politike, za katere je ta vloga obvezna. CPZ govedo, ki jo vodi Kmetijski inštitut Slovenije za potrebe izvajanja strokovnih nalog in rejskih programov, vključuje kmetijska gospodarstva, ki redijo govedo.

2.2.2.1. Podatki o površini kmetijskih zemljišč

Podatki o kmetijskih zemljiščih v uporabi se v **Registru kmetijskih gospodarstev** vodijo v obliki t.i. grafičnih enot rabe kmetijskih gospodarstev (GERK). GERK je definiran kot strnjena površina kmetijskega zemljišča z enako vrsto dejanske rabe. Vsak GERK ima svojo identifikacijsko oznako (GERK-PID). GERK se lahko vriše na kmetijska zemljišča, ki so po evidenci dejanske rabe (Pravilnik o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč) opredeljena kot njive in vrtovi, trajni nasadi in travniške površine, poleg tega pa tudi na nekatere druge kmetijske površine. V samostojen GERK se ločijo površine z enako vrsto dejanske rabe, ki so večje ali enake 100 m². Najmanjša površina GERK je 25 m². Evidenca GERK se vzpostavi ob vpisu kmetijskega gospodarstva v RKG in se vodi ažurno. Spremembe so dolžni sporočati nosilci kmetijskih gospodarstev (v roku 30 dni), nekatere pa vnaša upravljavec

² Vpis v RKG je obvezen tudi za kmetijska gospodarstva, ki so zavezanci za vpis v druge zbirke podatkov z delovnega področja ministrstva ali so za opravljanje kmetijske dejavnosti vpisane v uradne evidence ali registre po drugih predpisih (Zakon o kmetijstvu).

podatkov po službeni dolžnosti (Zakon o kmetijstvu). Seznam vrst rabe GERK je opredeljen v Pravilniku o registru kmetijskih gospodarstev, ki ureja vodenje tega registra.³

Preglednica 3: Seznam vrst rabe GERK za vpis v Register kmetijskih gospodarstev; 2012-2014

Skupina	Šifra	Raba
Njive in vrtovi	1100	Njiva
	1160	Hmeljišče
	1180	Trajne rastline na njivskih površinah
	1190	Rastlinjak
Trajni nasadi	1211	Vinograd
	1212	Matičnjak
	1221	Intenzivni sadovnjak
	1222	Ekstenzivni oziroma travniški sadovnjak
	1230	Oljčnik
	1240	Ostali trajni nasadi
Travniške površine	1300	Trajni travnik
	1321	Barjanski travnik
	1800	Kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem
Druge kmetijske površine	1420	Plantaža gozdnega drevja
	1430	Ekstenzivni kraški pašnik*
	1600	Neobdelano kmetijsko zemljišče

*Vpis je možen na površinah, ki po evidenci dejanske rabe sodijo v 1300 – trajni travnik, 1800 – kmetijsko zemljišče, poraslo z gozdnim drevjem, 1410 – kmetijsko zemljišče v zaraščanju, 1500 – drevesa in grmičevje ter 1600 – neobdelano kmetijsko zemljišče, razen za KMG – planina in KMG – skupni pašnik.

Vir: Pravilnik o registru kmetijskih gospodarstev

Za hmeljišča in večino trajnih nasadov se za vsak GERK vodijo tudi podrobnejši podatki o nasadu (npr. namakanje, zaščitne mreže, terasiranost, zatravljenost) in sadilnem materialu (npr. sadna vrsta, sorta, število sadik, razdalje sajenja, leto zasaditve).

Posamezen GERK z rabo 1221 – intenzivni sadovnjak praviloma vključuje le površino, zasajeno z eno sadno vrsto (z izjemo breskev in nektarin, ki štejeta kot ena sadna vrsta).⁴ Seznam sadnih vrst za vpis na GERK z rabo intenzivni sadovnjak je zelo podroben in vključuje 40 različnih vrst sadja (preglednica 4).

Za GERK z rabo 1222 – ekstenzivni sadovnjak se v RKG podatki o sadnih vrstah vodijo po številu dreves, vendar le za kmetijska gospodarstva, ki uveljavljajo posamezne ukrepe kmetijske politike, ki te podatke zahtevajo. Na enem GERK je lahko vpisanih več različnih sadnih vrst.

Za kmetijska gospodarstva, ki imajo najmanj 0,1 ha oljčnikov (GERK raba 1230), se v RKG vodijo tudi podatki o pridelku oljk in oljčnega olja. Te podatke gospodarstva sporočajo enkrat letno (najpozneje do 15.2. v letu, ki sledi obiranju oljk).

³ Konec leta 2014 je bil uveljavljen nov pravilnik o registru kmetijskih gospodarstev (UL RS 73/14), ki prinaša določene spremembe vrst in šifer rabe GERK v RKG. Pri rabah 1100 – njive, 1160 – hmeljišče, 1180 – trajne rastline na njivskih površinah in 1190 – rastlinjak so po novem nekatere dejanske rabe izločene v samostojne vrste rabe GERK (1150 – njiva za rejo polžev; 1170 – jagode na njivi; 1161 - hmeljišče v premeni; 1181 - trajne rastline na njivah, kjer pridelava ni v tleh; 1191 rastlinjak, kjer pridelava ni v tleh; 1192 – rastlinjak s sadnimi rastlinami), spremenila se je opredelitev rabe 1300 – trajni travnik (vključena tudi raba 1321 – barjanski travnik; izločena raba 1300 – trajno travinje na KMG-planina), uvedeni sta dve novi vrsti rabe GERK (1320 – travinje z razpršenimi neupravičenimi značilnostmi, ki vključuje tudi rabo 1430 – ekstenzivni kraški pašnik, 1800 – kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem in 1300 – trajni travnik na KMG-planina; 1610- kmetijsko zemljišče v pripravi), štiri pa so črtane s seznama rabe GERK (1321 – barjanski travnik; 1800 - kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem; 1430 – ekstenzivni kraški pašnik; 1600 – neobdelano kmetijsko zemljišče).

⁴ Po trenutno veljavnih predpisih (od 14.10.2014; Pravilnik o registru kmetijskih gospodarstev) so kot en GERK z rabo intenzivni sadovnjak lahko vpisani tudi nasadi z več sadnimi vrstami (mešane sadne vrste).

Preglednica 4: Seznam sadnih vrst za vpis v RKG za GERK z rabo intenzivni sadovnjak; 2012-2014

Koda	Sadna vrsta	Koda	Sadna vrsta	Koda	Sadna vrsta	Koda	Sadna vrsta
611	Jablana	625	Češnja	648	Asimina	660	Črni ribez x kosmulja
612	Hruška	626	Višnja	649	Rakitovec	661	Namizno grozdje
613	Kutina	631	Oreh	652	Ameriške borovnice	662	Robida x malina
614	Nashi	632	Leska	653	Maline	663	Robida
615	Granatna jabolka	633	Mandelj	654	Robide	671	Limonovec
616	Nešplja	642	Aktinidija	655	Rdeči ribez	672	Grenivka
621	Breskev	643	Kaki	656	Črni ribez	673	Pomarančevец
622	Nektarina	644	Kostanj	657	Aronija	674	Mandarinovec
623	Sliva/češplja	646	Bezeg	658	Murva	719	Vinogradniška breskev
624	Marelca	647	Smokva (figa)	659	Goji jagode	720	Kosmulja

Vir: MKGP, 2015

Za vinograde se podatki o površini (in pridelovalcih) izvirno vodijo v okviru RKG, podatki o pridelku pa v okviru **Registra proizvajalcev grozdja in vina** (RPGV).⁵ Podatke o pridelku grozdja, mošta, vina oziroma drugih proizvodov sporočajo pridelovalci v predpisanih rokih (do 20.11. oziroma najkasneje 20 dni po trgatvi). RPGV vsebuje podatke o pridelanem grozdu ter o pridelku vina in drugih proizvodov, pri čemer je navedeno tudi poreklo vhodnega pridelka (lastna pridelava in/ali kupljeno), kar omogoča ločitev pridelka vinogradov na grozdje in vino.

Pri GERK, ki so po dejanski rabi opredeljeni v skupine trajni nasadi, trajno travinje in druge kmetijske površine, je vrsta pridelka praviloma razvidna že iz vrste rabe GERK (za vinograde iz prijave pridelka v okviru RPGV), medtem ko je za GERK z vrstami rabe 1100 - njiva, del 1160 – hmeljišče (hmeljišče v premeni), 1180 – trajne rastline na njivskih površinah in 1190 – rastlinjak, podrobnejše podatke o vrsti oziroma skupini kmetijskih rastlin na posameznem GERK mogoče pridobiti le iz zbirne vloge. Zbirno vlogo kmetijska gospodarstva oddajo na ARSKTRP enkrat letno na predpisanih obrazcih.⁶

V okviru **zbirne vloge** kmetijska gospodarstva posredujejo podrobne podatke o vrsti kmetijske rastline, ki se v tekočem letu prideluje na posameznem GERK, na obrazcu D - Prijava površin kmetijskih rastlin in zahtevkov na površino. Podatki o GERK-PID se ob vnosu zbirne vloge prenesejo na ta obrazec iz RKG, v grafičnem urejevalniku pa se nato na GERK vpišejo poljine z določeno vrsto kmetijske rastline.⁷ Na enem GERK-PID je lahko več različnih kmetijskih rastlin. Kmetijska rastlina se vpiše s šifro iz šifranta vrst oziroma skupin kmetijskih rastlin, ki je sestavni del predpisov, ki urejajo izvedbo ukrepov kmetijske politike v posameznem letu (ARSKTRP, 2012b, 2013b, 2014b). Šifrant kmetijskih rastlin je zelo podroben, med leti pa se nekoliko spreminja. V letih 2012-2014 je šifrant za GERK z rabo 1100 - njiva, 1160 – hmeljišče, 1180 – trajne rastline na njivskih površinah in 1190 – rastlinjak vseboval 86 različnih vrst oziroma skupin kmetijskih rastlin.⁸

Kot je razvidno iz preglednice 5, je isto šifro kmetijske rastline praviloma mogoče vpisati na več kot eno vrsto rabe GERK. Vse njivske kulture se lahko vpisujejo na GERK z rabo 1100 – njiva ali 1160 – hmeljišče, pri vrtninah, zeliščih, okrasnih rastlinah in nekaterih trajnih rastlinah pa je vpis mogoč na različne vrste rabe, večinoma v odvisnosti od tipa rastline (enoletne, trajne) ali načina pridelave (na prostem, v rastlinjaku). Ob tem pri nekaterih šifrah kmetijskih rastlin prihaja do določenega neskladja

⁵ RPGV podatke o površinah vinogradov prevzema iz RKG (Pravilnik o registru proizvajalcev grozdja in vina).

⁶ Vloge se praviloma oddajajo v času od marca do začetka maja. Spremembe je mogoče sporočiti do začetka junija, kasneje pa le v primeru višje sile, izjemnih okoliščin in v primerih, če sprememba vpliva na višino plačila ali izpolnjevanje pogojev za uveljavljanje plačil oziroma če se sprememba nanaša na konopljo ali mak (ARSKTRP, 2012a, 2013a, 2014a).

⁷ Površina kmetijske rastline na posameznem GERK se izračuna na podlagi vrisane poljine z določeno kmetijsko rastlino ob elektronskem vnosu.

⁸ Šifrant za leto 2015 je še bolj podroben in na njivah in vrtovih omogoča vpis preko 100 različnih kmetijskih rastlin (ARSKTRP, 2015b).

med imenom rastline (npr. 401 - vrtnine v zavarovanem prostoru, 403 - njivska zelišča v zavarovanem prostoru) in vrsto rabe GERK (v obeh primerih je poleg na 1190 – rastlinjak možen vpis tudi na 1100 – njiva), ali pa med tipom rastline (npr. 703 - šparglji, 734 - rabarbara) in vrsto rabe GERK (v obeh primerih poleg 1180 – trajne rastline na njivah možen vpis tudi na 1160 – hmeljišče).

Preglednica 5: Seznam kmetijskih rastlin za GERK z rabo 1100, 1160, 1180 in 1190 v okviru zbirnih vlog 2012-2014

Koda Rastlina	Raba GERK	Koda Rastlina	Raba GERK
001 Pšenica	1100, 1160	110 Grašica	1100, 1160
002 Rž	1100, 1160	111 Bela gorjušica	1100, 1160
003 Pira	1100, 1160	112 Krmni sirek	1100, 1160
004 Ajda	1100, 1160	113 Oljna redkev	1100, 1160
005 Koruza za zrnje	1100, 1160	114 Druge rastline za krmo na njivah	1100, 1160
006 Silažna koruza	1100, 1160	115 Abesinska gizotija	1100, 1160
007 Triticala	1100, 1160	116 Sudanska trava	1100, 1160
008 Oves	1100, 1160	117 Westerwoldska ljuljka	1100, 1160
009 Ječmen	1100, 1160	201 Trave	1100, 1160
010 Proso	1100, 1160	203 Travno deteljne mešanice	1100, 1160
011 Mešanice žit	1100, 1160	206 Deteljno travne mešanice	1100, 1160
012 Sončnice	1100, 1160	207 Detelja	1100, 1160
013 Oljna buča	1100, 1160	208 Lucerna	1100, 1160
014 Oljna ogrščica	1100, 1160	209 Njivska grašica (ki ni požeta pri polni zrelosti)	1100, 1160
015 Soja	1100, 1160	210 Volčji bob	1100, 1160
016 Grah	1100, 1160	211 Grahor	1100, 1160
017 Krmni bob	1100, 1160	212 Medena detelja	1100, 1160
018 Lupina	1100, 1160	213 Turška detelja	1100, 1160
019 Sladkorna pesa	1100, 1160	214 Šmarna detelja	1100, 1160
020 Krompir	1100, 1160	215 Medenica	1100, 1160
021 Soržica	1100, 1160	216 Navadna nokota	1100, 1160
022 Ptičje seme	1100, 1160	217 Vzhodna jastrebina	1100, 1160
023 Sladka koruza	1100, 1160	218 Sabljasti triplat	1100, 1160
024 Sirek	1100, 1160	219 Facelija	1100, 1160
025 Trda pšenica	1100, 1160	220 Aleksandrijska detelja	1100, 1160
026 Njiva v prahi	1100, 1160	221 Perzijska detelja	1100, 1160
027 Konoplja	1100, 1160	301 Krompir - semenski nasadi	1100, 1160
028 Lan (za vlakna)	1100, 1160	302 Krompir - nasadi v 100-m izolacijskem pasu	1100, 1160
029 Ukorenišče hmeljnih sadik	1100, 1160	401 Vrtnine v zavarovanem prostoru	1190, 1100
030 Soja	1100, 1160	402 Vrtnine na prostem	1100, 1160
031 Vrtni mak	1100, 1160	403 Njivska zelišča v zavarovanem prostoru	1190, 1100
032 Bar	1100, 1160	404 Njivska zelišča na prostem	1100, 1160, 1180
033 Krmni grah	1100, 1160	405 Mešana raba (vrtnine, poljščine, dišavnice, zelišča)	1100, 1160, 1190
034 Rjava indijska gorčica	1100, 1160	406 Mešanice za neprezimno ozelenitev	1100, 1160
101 Krmna pesa	1100, 1160	444 Pridelava ni v tleh	1180, 1190
102 Krmna repa	1100, 1160	501 Hmelj	1160
103 Krmna ogrščica	1100, 1160	702 Drevesnice	1180
104 Krmna repica	1100, 1160	703 Šparglji	1160, 1180
105 Krmni ohrovt	1100, 1160	704 Trsnice	1180
106 Krmni radič	1100, 1160	708 Nasadi matičnih rastlin	1180
107 Krmno korenje	1100, 1160	733 Artičoka	1180
108 Podzemna koleraba	1100, 1160	734 Rabarbara	1160, 1180
109 Strniščna repa	1100, 1160	735 Okrasne rastline	1100, 1180, 1190

Vir: ARSKTRP, 2012b, 2013b, 2014b

2.2.2.2. Podatki o številu živali

Podatki o staležu živali na kmetijskem gospodarstvu se izvirno vodijo v okviru **Evidence rejnih živali** (ERŽ). Evidenca rejnih živali se vodi po vrstah in kategorijah živali, ločeno za govedo (Centralni register govedi - CRG), drobnico (Centralni register drobnice - CRD), prašiče (Centralni register prašičev -

CRPŠ), kopitarje (Centralni register kopitarjev - CRK), čebelje družine (Register čebelnjakov) in druge živali, v skladu s predpisi, ki urejajo področje identifikacije in registracije živali (Pravilnik o identifikaciji in registraciji goved, Pravilnik o identifikaciji in registraciji prašičev, Pravilnik o identifikaciji in registraciji drobnice, Pravilnik o označevanju čebelnjakov in stojišč, Pravilnik o Evidenci imetnikov rejnih živali in evidenci rejnih živali).

Preglednica 6: Seznam vrst in kategorij živali v Evidenci rejnih živali; 2012-2014

	Vrsta in kategorija živali		Vrsta in kategorija živali
Govedo	Teličke do enega leta	Perutnina*	Pitovni piščanci
	Bikci do enega leta		Kokoši nesnice
	Telice, stare od 1 do 2 leti		Purani
	Biki, stari 1 do 2 leti		Purice
	Telice nad 2 leti		Race
	Biki nad 2 leti		Gosi
	Plemenski biki		Noji
	Krave		Pitovni noji, stari manj kot 1 leto
Ovce	Jagnjeta do enega leta	Kunci*	Jarkice
	Ovce od enega leta oz. so že jagnjile		Petelini
	Ovni, starejši od enega leta		Prepelice
Koze	Kozlički do enega leta		Pegatke
	Koze od enega leta oz. so že jarile		Jerebice
	Kozli, starejši od enega leta		Pavi
Prašiči	Pujski do 20 kg		Golobi
	Prašiči pitanci od 20 kg		Plemenski kunci
	Merjasci		Kunci v pitanju
	Plemenske mladice	Čebele	Čebelje družine
Kopitarji*	Plemenske svinje		Druge živali*
	Žrebeta do enega leta		Damjaki in mufloni
	Konji, starejši od enega leta		Navadna jelenjad
	Poniji		Lame
	Osli, mezgi in mule		Ostala rastlinojeda divjad
			Pritlikavi zebu do 2 let
			Pritlikavi zebu nad 2 leti
			Činčile

* Kategorije iz obrazca B zbirne vloge

Vir: MKGP, 2015

Imetniki govedi sporočajo spremembe v številu živali na gospodarstvu v CRG ažurno (ob vsaki spremembi). Podatki o živalih se vodijo po starosti in spolu (in pasmi), ne pa tudi po namenu reje (mleko – meso).

Imetniki čebelnjakov število čebeljih družin popišejo dvakrat letno (na dan 15.4. in 31.10.) in ga sporočijo najpozneje do 1.12. (za oba datuma). Imetniki drobnice, prašičev in drugih živali podatke o staležu posredujejo enkrat letno (praviloma stanje na dan 1.2.).⁹ Do leta 2015 je veljalo, da če so bili ti podatki posredovani v okviru zbirne vloge za uveljavljanje ukrepov kmetijske politike (obrazec B - Stalež živali po vrstah in kategorijah rejnih živali; stanje na dan 1.2.), se je štelo, da so podatki o staležu sporočeni, t.j. prepisani v ERŽ po uradni dolžnosti (ARSKTRP, 2012a, 2013a, 2014a).¹⁰

⁹ Izjema so imetniki prašičev, ki uveljavljajo ukrep dobrobit živali, ki so od leta 2014 dolžni sporočati število prašičev v ERŽ mesečno (stanje na vsak prvi dan v mesecu; ARSKTRP, 2014c).

¹⁰ Po novem (z letom 2015) vsi imetniki živali te podatke sporočajo v ERŽ (obrazec B ni več sestavni del zbirne vloge) in sicer po stanju na dan 1.2. tekočega leta, pri čemer kmetijska gospodarstva, ki oddajo zbirno vlogo, sporočijo te podatke ob oddaji zbirne vloge, drugi imetniki pa najpozneje do 30.6. tekočega leta (Pravilnik o evidenci imetnikov rejnih živali in

Kmetijska gospodarstva podatke o številu živali po vrstah in kategorijah poročajo za vsako lokacijo z živalmi (t.i. gospodarstvo) posebej. V ta namen ima v okviru kmetijskega gospodarstva (KMG-MID) vsaka lokacija svojo identifikacijsko številko (G-MID).¹¹

Za govedo se poleg centralnega registra govedi za potrebe izvajanja rejskih programov vodi še **Centralna podatkovna zbirka govedo** (CPZ govedo). Podatki o rejcih (KMG-MID), lokacijah reje (G-MID) in živalih (rojstva, premiki, zakoli) se v to zbirko prevzemajo iz uradnih evidenc pri MKGP, ob tem pa se podatki o čredah krav vodijo ločeno za rejo molznic in rejo dojilj (STRP govedo, 2015). Podlaga za razmejitvev je tip proizvodnje (mleko ali meso), ki prevladuje na kmetijskem gospodarstvu oziroma na določeni lokaciji znotraj gospodarstva (G-MID).

Podroben pregled vsebine administrativnih zbirk podatkov kaže, da je za živinorejo na podlagi obstoječih evidenc mogoče pridobiti vse podatke o številu živali, ki so v skladu z enotno metodologijo EU potrebni za izračun skupnega SO kmetijskega gospodarstva. Za rastlinsko pridelavo so podatki o površinah na primerljivi (ali višji) ravni podrobnosti dostopni za vsa kmetijska gospodarstva le za trajne nasade in trajno travinje ter za hmelj, za posevke na njivah in vrtovih pa le za površine, ki so vključene v zbirno vlogo. Za preostale površine njiv in vrtov na kmetijskem gospodarstvu je možen le izračun posamičnih SO na ravni vrste rabe po evidenci v RKG (njiva, rastlinjak, trajne rastline na njivskih površinah).

2.3. METODA IZRAČUNA SO

Metodologija za izračun SO kmetijskega gospodarstva in izvedenih kazalcev (ekonomska velikost, tip kmetovanja) sloni na enotni metodologiji EU (EC, 2009), ki pa je v izvedbenem delu prilagojena ravni razpoložljivih podatkov v administrativnih virih. Temeljni načeli prilagoditve sta bili v izračun SO zajeti čim večje število kmetijskih gospodarstev in za posamezno gospodarstvo izračunati SO na čim bolj natančni ravni. V ta namen so bili poleg SO koeficientov, ki jih predvideva enotna metodologija EU, izračunani še nekateri dodatni koeficienti na različnih ravneh, za izračun skupnega SO pa izbrana kombinacija podatkov iz administrativnih virov, ki omogoča pripis teh koeficientov na najbolj podrobni ravni.

2.3.1. Prilagoditev seznama proizvodov in izračun SO koeficientov

Seznam postavk za izračun SO koeficientov v okviru strukturnih raziskovanj (preglednica 2) je bil za potrebe uskladitve s seznamom podatkov, ki so na voljo v administrativnih virih, dopolnjen s pridelki na podrobnejši ravni (kjer razpoložljivi statistični podatki omogočajo izračun ustreznih SO koeficientov), dodani pa so bili tudi nekateri agregati, ki jih enotna metodologija EU ne predvideva.

V okviru rastlinske pridelave je seznam za izračun SO koeficientov razširjen s pridelki na podrobnejši ravni znotraj skupin drugo žito, suhe stročnice, druga zelena krma z njiv ter zelenjadnice, melone in jagode (povsod v seznam dodane posamezne vrste rastlin), krompir (dodan tip pridelka), zelišča, dišavnice in zdravilne rastline (dodan tip pridelave), sadovnjaki (dodan tip nasada in sadne vrste pri intenzivnih nasadih) ter vinogradi (dodan tip pridelka).

Poleg posamičnih pridelkov so v seznam dodane tudi nekatere skupine rastlin oziroma rabe, za katere obstajajo podatki v administrativnih virih, niso pa predvidene v seznamu SO koeficientov za statistične namene. V tem okviru so bile dodane vrtnine na prostem, ki ne vključujejo trajnih zelenjadnic, ki so v zbirnih vlogah evidentirane ločeno, vključujejo pa fižol za zrnje, ki je v zbirnih vlogah vključen

¹¹ Kmetijsko gospodarstvo (KMG-MID) ima lahko eno ali več G-MID števil. Če se živali nahajajo na isti lokaciji kot kmetijsko gospodarstvo, je številka G-MID enaka številki KMG-MID, sicer pa so številke različne. Na enem G-MID se lahko nahaja več vrst živali (URSVHVR, 2016).

med vrtnine (po enotni metodologiji sodi med suhe stročnice). V seznam so dodane tudi vse vrste rabe zemljišč (GERK) in skupina druge živali.

Preglednica 7: Seznam podrobnejših in dodatno izračunanih SO koeficientov

EUROSTAT Skupina koda	Podrobnejši in dodatno izračunani SO koeficienti
B_1_1_99 Drugo žito	Po vrstah (tritikala; ajda; proso; drugo žito, drugo)
B_1_2 Suhe stročnice	Po vrstah (fižol; krmni grah; druge suhe stročnice)
B_1_3 Krompir	Po tipu pridelka (jedilni krompir; semenski krompir)
B_1_6_12 Zelišča, dišavnice in zdravilne rastline	Po tipu pridelave (na prostem, v zavarovanem prostoru)
B_1_7_1 Zelenjadnice, melone in jagode na prostem	Po skupinah (jagode; trajne zelenjadnice; druge zelenjadnice)
B_1_7_2 Zelenjadnice, melone in jagode v zav. prostoru	Po skupinah (jagode; zelenjadnice)
B_1_9_2 Druga zelena krma z njiv	Po vrstah oz. skupinah (silažna koruza; detelje in lucerna; druga zelena krma, drugo)
B_4_1 Sadovnjaki	Po tipu nasada (ekstenzivni sadovnjaki; intenzivni sadovnjaki skupaj in po sadnih vrstah: jabolka, hruške, breskve, marelice, češnje, višnje, češplje in slive, kaki, aktinidija, smokve, leska, kostanj, oreh, drugo stebelno sadje; ameriške borovnice, drugo jagodičje)
B_4_4 Vinogradi	Skupaj in po tipu pridelka (grozdje, vino)
C_5_3 Druga perutnina	Po vrstah (purani, race in gosi; noji; jarkice, drugo)
/ Vrtne na prostem	Zelenjadnice brez trajnih in fižol za zrnje na prostem
/ GERK Njiva	Njiva skupaj (vsi njivski posevki, jagode, vrtnine, zelišča in okrasne rastline na prostem, brez hmelja in trajnih rastlin)
/ GERK Trajne rastline na njivskih površinah	Trajne rastline na njivah skupaj (drevesnice in trsnice, trajne zelenjadnice in zelišča na prostem)
/ GERK Rastlinjak	Rastlinjaki (zelišča, vrtnine, jagode, cvetje in okrasne rastline v zavarovanem prostoru)

Vsi SO koeficienti iz tako razširjenega seznama so bili izračunani po enotni metodologiji EU in sicer za leta 2012, 2013 in 2014, kar ustreza letom, za katera smo pridobili tudi podatke o površinah in številu živali iz administrativnih virov. Za izračun SO koeficientov so bili uporabljeni statistični podatki o obsegu rastlinske pridelave in živinoreje v posameznem letu na najpodrobnejši ravni (SI-STAT),¹² manjkajoči podatki pa so bili ocenjeni na podlagi administrativnih in drugih virov. Proizvodnja je praviloma vrednotena po odkupnih cenah (SI-STAT), kjer teh podatkov ni, pa so bili uporabljeni tudi drugi viri in ocene.¹³ Pri zeleni krmi (z njiv in trajnega travinja) izračun sloni na oceni povprečne vsebnosti metabolne energije (ME) v posamezni vrsti (in obliki) krme (Verbič, 2016) in ceni enote ME, izračunani iz odkupne cene koruze za zrnje.

Pri vinogradih so bili za izračun SO koeficienta poleg statističnih podatkov uporabljeni podatki RPGV o razmerju med pridelkom, realiziranim v obliki grozdja in v obliki vina.¹⁴ Administrativni vir (RKG) je bil ob statističnih podatkih uporabljen tudi pri izračunu SO koeficienta za oljčno olje in sicer podatek o povprečnem razmerju med pridelkom oljk za olje in oljčnega olja (izplen), ki se med leti precej spreminja. SO koeficienti na ravni skupin so praviloma izračunani kot tehtano povprečje posamičnih koe-

¹² Za potrebe tega projekta smo pridobili tudi nekatere podatke, ki sicer niso javno dostopni (npr. o površini in pridelku zelenjadnic po vrstah ločeno za pridelavo na prostem in v zavarovanem prostoru).

¹³ Nekateri pridelki so ovrednoteni v razmerju do odkupnih cen primerljivih pridelkov (npr. krmni grah po ceni soje), ali v razmerju do cen teh pridelkov na tržnicah (npr. lešniki po ceni na tržnici, korigirani s faktorjem povprečnega odstopanja cen sadja na tržnicah od cen sadja v odkupu). Kjer so podatki statistike zelo pomanjkljivi, je skupna vrednost proizvodnje prevzeta neposredno iz ekonomskih računov za kmetijstvo (npr. drevesnice in trsnice, kopitarji).

¹⁴ Ob upoštevanju dela pridelka v obliki vina je skupni SO koeficient za vinograde precej večji kot ob upoštevanju celotnega pridelka v obliki grozdja. V dogovoru s SURS bi bilo tovrstno spremembo v izračunu SO koeficienta za vinograde smiselno upoštevati tudi pri izračunu SO koeficientov za potrebe obdelave podatkov strukturnega raziskovanja.

ficientov, ki pripadajo tej skupini. SO koeficienti za njive, trajne rastline na njivah, rastlinjake, vinograde, intenzivne in ekstenzivne sadovnjake vključujejo vse rastline, ki pripadajo tem vrstam rabe, za ostale vrste rabe GERK pa je SO koeficient prevzet glede na prevladujoč tip pridelka na teh rabah. V živinoreji je za race in gosi prevzet SO koeficient, izračunan za »purane«, za skupino »druge živali« pa SO koeficient, izračunan za »druge ovce«.

Zaradi pomanjkanja podatkov SO koeficienti niso izračunani za vrtnine v njivskem kolobarju (mešana raba), namizne oljke¹⁵ ter še nekatere specifične pridelke in rabe, ki se pojavljajo v administrativnih virih na podrobnejši ravni (npr. »drevesnice in trsnice« po vrstah nasadov), pri nekaterih skupinah pridelkov pa so izračunani SO koeficienti manj zanesljivi. Med rastlinskimi pridelki to velja zlasti za »zelišča, dišavnice in zdravilne rastline«, »cvetje in okrasne rastline« ter »drevesnice in trsnice«, kjer so statistični podatki o pridelkih in cenah zelo pomanjkljivi, posledično pa tudi za vrste rab zemljišč, ki te rastline vključujejo v večjem obsegu (rastlinjaki, trajne rastline na njivah, matičnjaki). V okviru živinoreje so zaradi pomanjkanja podatkov nezanesljive ocene SO koeficientov pri kopitarjih, kuncih ter v skupini »druga perutnina« in »druge živali«. Z vidika skupnih površin so to sicer bolj ali manj marginalne skupine, na ravni posameznega kmetijskega gospodarstva pa lahko pomembno vplivajo na oceno skupnega SO.

Kot kažejo izračuni, prikazani v prilogi 1, se SO koeficienti močno razlikujejo tako v odvisnosti od rabe zemljišč, kakor tudi glede na vrsto in kategorijo živali. Pri rastlinskih pridelkih se v povprečju let 2012-2014 gibljejo v razponu od okoli 500 EUR/ha pri trajnem travinju do okoli 107.000 EUR/ha pri pridelavi v rastlinjaki, pri živalih pa od okoli 11 EUR/glavo pri piščancih do okoli 2.100 EUR/glavo pri mlečnih kravah. Velike razlike v SO koeficientih se kažejo tudi po vrstah rastlin znotraj posamezne rabe. Največji razpon med najnižjim in najvišjim SO koeficientom se pojavlja pri njivah in vrtovih (od okoli 300 EUR/ha pri drugi zeleni krmi z njiv do okoli 62.000 EUR/ha pri cvetju in okrasnih rastlinah), velik pa je tudi pri intenzivnih sadovnjakih (med 1.700 EUR/ha pri kostanju in 34.600 EUR/ha pri borovnicah) in vinogradih (okoli 3.000 EUR/ha pri pridelavi grozdja in okoli 9.000 EUR/ha pri pridelavi vina). Pri večini pridelkov so opazne precejšnje razlike v SO koeficientih tudi med leti (pri nekaterih tudi dvakratne), kar kaže na precejšnja nihanja v povprečnih pridelkih in cenah kmetijskih proizvodov v odvisnosti od letine in razmer na posameznih trgih.

2.3.2. Izbor podatkov iz administrativnih virov in pripadajočih SO koeficientov

Pri izboru podatkov iz administrativnih virov smo sledili načelu, da se za posamezno kmetijsko gospodarstvo uporabijo podatki na čim podrobnejši ravni. To pomeni, da so za izračun SO koeficientov po vrstah rastlin oziroma kategorijah živali in šele nato podatki na bolj agregatnih ravneh (preglednica 8 in 9). Pri rastlinskih pridelkih izbor temelji na kombinaciji podatkov iz zbirnih vlog (površina njiv in vrtov po vrstah rastlin), podatkov RPGV (pridelek grozdja in vina iz lastnega grozdja) in podatkov RKG na različnih ravneh (površina intenzivnih sadovnjakov po sadnih vrstah, površina hmelja, površina zemljišč po rabah GERK). Za živinorejo je uporabljena kombinacija podatkov ERŽ (število govedi, drobnice in prašičev po kategorijah, število čebeljih panjev), podatkov CPZ govedo (število mlečnih krav in dojilij) in podatkov iz zbirnih vlog (število preostalih živali). Podroben seznam vseh izbranih podatkov iz administrativnih virov z opredelitvijo pripadajočih SO koeficientov (povezovalni šifrant) je prikazan v prilogi 2.

¹⁵ O pridelavi namiznih oljk ni statističnih podatkov, podatki RKG pa kažejo, da je nasadov namiznih oljk izjemno malo.

Preglednica 8: Pregled izbora kombinacije podatkov iz administrativnih virov za izračun SO rastlinske pridelave na kmetijskem gospodarstvu

Raba zemljišč (GERK)	Podatki za pripis SO koeficienta po vrstah pridelkov	Podatki za pripis SO koeficienta na ravni GERK rabe
1100 Njiva 1160 Hmeljišče	Površina po vrstah rastlin na GERK 1100 in 1160 brez hmelja po podatkih iz zbirne vloge (vir: ARSKTRP – obrazec D) Površina hmeljišča v obdelavi po evidenci hmelja (vir: RKG)	Razlika med skupno površino GERK 1100 in 1160 (vir: RKG) in seštevkom vseh površin evidentiranih na teh rabah po vrstah rastlin (vir: ARSKTRP – obrazec D in RKG)
1180 Trajne rastline na njivah	Površina po vrstah rastlin na GERK 1180 po podatkih iz zbirne vloge (vir: ARSKTRP – obrazec D)	Razlika med skupno površino GERK 1180 (vir: RKG) in seštevkom vseh površin evidentiranih na tej rabi po vrstah rastlin (vir: ARSKTRP – obrazec D)
1190 Rastlinjak	Površina po vrstah rastlin na GERK 1190 po podatkih iz zbirne vloge (vir: ARSKTRP – obrazec D)	Razlika med skupno površino GERK 1190 (vir: RKG) in seštevkom vseh površin evidentiranih na tej rabi po vrstah rastlin (vir: ARSKTRP – obrazec D)
1211 Vinograd	Površina vinogradov po tipu pridelka izračunana iz podatkov o prijavljenem pridelku grozdja in vina iz lastnega grozdja (vir: RPGV)	Razlika med skupno površino GERK 1211 (vir: RKG) in površino, na katero se nanašajo podatki o pridelku grozdja in vina (vir: RPGV)
1221 Intenzivni sadovnjak	Površina po sadnih vrstah na GERK 1221 po evidenci sadovnjakov (vir: RKG)	Razlika med skupno površino GERK 1221 (vir: RKG) in seštevkom vseh površin evidentiranih na tej rabi po sadnih vrstah
1222 Ekstenzivni sadovnjak		Skupna površina GERK 1222 (vir: RKG)
1230 Oljčnik		Skupna površina GERK 1230 (vir: RKG)
1300 Trajni travnik		Skupna površina GERK 1300 (vir: RKG)
1321 Barjanski travnik		Skupna površina GERK 1321 (vir: RKG)
1430 Ekst. kraški pašnik		Skupna površina GERK 1430 (vir: RKG)
1800 Kmetijsko zemljišče poraslo z gozd. drevjem		Skupna površina GERK 1800 (vir: RKG)
1212 Matičnjak		Skupna površina GERK 1212 (vir: RKG)
1240 Ostali trajni nasadi		Skupna površina GERK 1240 (vir: RKG)
1420 Plantaža gozd. drevja		Skupna površina GERK 1420 in 1600 (vir: RKG) – ni ovrednoteno (SO = 0)
1600 Neobdelano		

Preglednica 9: Pregled izbora kombinacije podatkov iz administrativnih virov za izračun SO živinoreje na kmetijskem gospodarstvu

Vrsta živali	Podatki za pripis SO koeficienta po vrstah in kategorijah živali
Govedo	Število živali po kategorijah na dan 1.2. po podatkih CRG (vir: ERŽ); teleta upoštevana samo, če njihovo število presega število krav (upoštevana pozitivna razlika med številom telet in številom krav) Skupno število krav in število mlečnih krav na dan 31.1. po evidenci KIS (vir: CPZ govedo); uporabljeno za razdelitev krav po podatkih CRG po tipu proizvodnje (mlečne, druge)
Drobnica	Število živali po kategorijah na dan 1.2. po podatkih CRD (vir: ERŽ); jagnjeta oz. kozlički upoštevani samo, če na gospodarstvu ni plemenskih ovc oz. koz
Prašiči	Število živali po kategorijah na dan 1.2. po podatkih CRPŠ (vir: ERŽ); sesni pujski upoštevani samo, če na gospodarstvu ni plemenskih svinj
Čebele	Število panjev na dan 15.4. po podatkih evidence čebelnjakov (vir: Register čebelnjakov)
Perutnina (piščanci; kokoši nesnice; purani, race, gosi; noji; jarkice; druga perutnina, drugo) Kopitarji Kunci Druge živali	Število živali po vrstah na dan 1.2. po podatkih iz zbirne vloge (vir: ARSKTRP – obrazec B)*

* Podatki iz drugih virov (ERŽ) niso bili na voljo.

2.3.3. Postopek izračuna SO kmetijskega gospodarstva in izvedenih kazalcev

Za izračun skupnega SO kmetijskega gospodarstva smo posamezne podatkovne zbirke iz administrativnih virov pripravili v obliko, primerno za nadaljnjo obdelavo. Za potrebe nadaljnje obdelave smo najprej vzpostavili povezavo med (količinskimi) podatki iz različnih administrativnih virov in izračunanimi SO koeficienti. V ta namen je bil izdelan t.i. povezovalni šifrant (priloga 2). Glede na to, da same šifre rastlin, uporabljene v zbirnih vlogah, ne omogočajo razlikovanja pridelka glede na vrsto rabe zemljišč (preglednica 5) in da je SO koeficient za pridelek z enako šifro na različnih rabah praviloma različen (priloga 1), smo v povezovalnem šifrantu najprej kreirali t.i. kombinirano šifro, ki je sestavljena iz šifre pridelka in šifre rabe (šifra pridelka/šifra rabe; npr. 735/1100;1160¹⁶ za okrasne rastline na prostem in 735/1190 za okrasne rastline v zaščitenem prostoru). Tej kombinirani šifri je nato pripisana šifra SO koeficienta (npr. 735/1100;1160 → B_1_8_1; 735/1190 → B_1_8_2). Vrstam rastlin in živali, ki se v administrativnih virih v celoti ujemajo s proizvodi iz seznama SO koeficientov (npr. hmelj, plemenske ovce), je pripisana ustrezna šifra neposredno, sicer pa šifra SO koeficienta, ki po vsebini najbolj ustreza (npr. soržici je pripisana šifra SO koeficienta za drugo žito; gossem šifra SO za purane).¹⁷

Na podlagi enovite šifre KMG-MID so nato količinski podatki (na ravni šifre SO koeficienta) iz različnih administrativnih virov združeni v enoten stavek. Zaradi enostavnejše kasnejše obdelave, so vsi pridelki z enako šifro SO koeficienta sešteti in prikazani samo na ravni šifre SO koeficienta (krajši stavek).¹⁸

Izpisni stavek za posamezen KMG-MID vsebuje naslednje attribute:

- Šifra kmetijskega gospodarstva
- Teritorialna pripadnost (občina in regija)
- Seznam vseh rab GERK
- Seznam vseh rastlin in živali na ravni šifre SO koeficienta.

Celotni zbirni stavek je prikazan v Priloga 3.

Tako pripravljeni podatki so bili za nadaljnjo obdelavo preneseni v drugo (Excel) preglednico, ki je vsebinsko razdeljena na več delov. V vrsticah nad vnosnim formatom, v katerega so preneseni izvorni količinski podatki (izpisni stavek), je prostor za izračun agregatov ter del, namenjen vzpostavitvi povezave med šifro SO koeficienta v vnosnem delu in ustreznim SO koeficientom ter še nekaterimi drugimi atributi (ime SO koeficienta, enota, šifra za izračun tipologije). Izračunani SO koeficienti so zbrani v samostojni preglednici (Priloga 1), prenos podatkov pa je izveden z uporabo LU (vlookup) funkcij.

Najprej so izračunani izvedeni (količinski) podatki (preglednica 10), potrebni za izračun posamičnega SO pri nekaterih vrstah rabe kmetijskih zemljišč (razlika površine njiv in hmeljišč, trajnih rastlin na njivah, rastlinjakov in intenzivnih sadovnjakov; delitev vinogradov po tipu pridelka) in živalih (delitev

¹⁶ Ker praktično vse poljedelsko-vrtnarske kulture lahko nastopijo na rabi 1100 (njive) ali 1160 (hmeljišče), smo rabi 1100 in 1160 združili v enotno rabo »1100;1160«.

¹⁷ Pri nekaterih rastlinskih pridelkih v administrativnih virih (zbirna vloga) prihaja do neskladja med vrsto rastline in vrsto rabe GERK, na katero je rastlina vpisana. Šifrant kmetijskih rastlin (preglednica 5) na primer ne predvideva vpisa trsnic, drevesnic in trajnega travinja na GERK z vrsto rabe 1100 oz. 1160 (njive oz. hmeljišča v premeni), vrtnin na prostem, trav na trajnega travinja na GERK z vrsto rabe 1190 (rastlinjak), mešane rabe vrtnin, poljščin, dišavnic in zelišč na GERK z vrsto rabe 1180 (trajne rastline na njivskih površinah). V primerih tovrstnih neskladnosti je bil prvi kriterij za pripis šifre SO koeficienta vpisana vrsta rabe zemljišč in šele nato vrsta pridelka (če so SO koeficienti za podoben pridelek izračunani tudi po vrstah rabe).

¹⁸ Pripravo izvornih podatkov za nadaljnjo obdelavo smo opravili deloma z Microsoft Excel in deloma z Microsoft Access orodji. V primeru neposrednega dostopa do izvornih baz bi bilo verjetno primerneje uporabiti kakšno drugo programsko orodje, vendar to za razumevanje postopka priprave ni pomembno. Pomembna je oblika končnega zapisa, ki je podlaga nadaljnjim izračunom.

na mlečne in druge krave), poleg tega pa tudi število živali v kategorijah, ki se pri izračunu skupnega SO upoštevajo v odvisnosti od staleža plemenskih živali (teleta, drobnica do enega leta, sesni pujski).

Preglednica 10: Način izračuna izvedenih (količinskih) podatkov

Atribut	Način izračuna
N/1100;1160 (Nespecificirano/Njiva; Hmeljišče)	$N/1100;1160 = 1100 \text{ (GERK njiva za izračun)} + 1160 \text{ (GERK hmeljišče za izračun)} - B_1_6_2 \text{ (hmelj)} - \text{Vsota površin po vrstah rastlin na GERK 1100;1160}$
N/1180 (Nespecificirano/Trajne rastline)	$N/1180 = 1180 \text{ (GERK trajne rastlina za izračun)} - \text{Vsota površin po vrstah rastlin na GERK 1180}$
N/1190 (Nespecificirano/Rastlinjak)	$N/1190 = 1190 \text{ (GERK rastlinjak za izračun)} - \text{Vsota površin po vrstah rastlin na GERK 1190}$
N/1221 (Nespecificirano/Intenzivni sadovnjak)	$N/1221 = 1221 \text{ (GERK intenzivni sadovnjak za izračun)} - \text{Vsota površin po sadnih vrstah na GERK 1221}$
B_4_4/2 (Vinograd – vino)	$B_4_4/2 = \text{GrozdjeLP (grozdje lastna predelava)} / \text{GrozdjeL (grozdje lastno)} * 1211 \text{ (GERK vinograd za izračun)}$
B_4_4/1 (Vinograd – grozdje)	$B_4_4/1 = 1211 \text{ (GERK vinograd za izračun)} - B_4_4/2 \text{ (Vinograd – vino)}$
N/1211 (Vinograd – Nespecificirano)	$N/1211 = 1211 - B_4_4/1 - B_4_4/2$
C_2_6 (Krave molznice)	$C_2_6 = mKRAVEkis \text{ (Mlečne krave CPZ govedo za izračun)} / KRAVEkis \text{ (Krave CPZ govedo za izračun)} * Krave \text{ (Krave CRG za izračun)}$
C_2_99 (Druge krave)	$C_2_99 = Krave \text{ (Krave CRG za izračun)} - C_2_6 \text{ (Krave molznice)}$
N/C_2_1 (Govedo do 1 leta)	$N/C_2_1 = IF [Krave \text{ (Krave CRG za izračun)} = 0; C_2_1 \text{ (Govedo do 1 leta CRG za izračun)}; C_2_1 \text{ (Govedo do 1 leta CRG za izračun)} - Krave \text{ (Krave CRG za izračun)}]$
N/C_3_1_99 (Druge ovce)	$N/C_3_1_99 = IF [C_3_1_1 \text{ (Plemenske ovce)} > 0; 0; C_3_1_99 \text{ (Druge ovce CRD za izračun)}]$
N/C_3_2_99 (Druge koze)	$N/C_3_2_99 = IF [C_3_2_1 \text{ (Plemenske koze)} > 0; 0; C_3_2_99 \text{ (Druge koze CRD za izračun)}]$
N/C_4_1 (Pujski do 20 kg)	$N/C_4_1 = IF [C_4_2 \text{ (Plemenske svinje)} > 0; 0; C_4_1 \text{ (Pujski do 20 kg CRPŠ za izračun)}]$

V izpisnem delu je nato izračunan skupni SO za posamezni KMG-MID in sicer kot zmnožek količinskih podatkov za KMG-MID in pripadajočih SO koeficientov (uporaba funkcije SUMPRODUKT).

Glede na višino skupnega SO je opredeljen še pripadajoči razred ekonomske velikosti (uporaba funkcije IF). Kmetijska gospodarstva so bila glede na skupni SO razporejena v osem razredov ekonomske velikosti.

Preglednica 11: Izbrani razredi ekonomske velikosti kmetijskih gospodarstev

Razred	Meje v EUR
1	manj kot 2.000 EUR
2	od 2.000 do manj kot 4.000 EUR
3	od 4.000 do manj kot 8.000 EUR
4	od 8.000 do manj kot 15.000 EUR
5	od 15.000 do manj kot 25.000 EUR
6	od 25.000 do manj kot 50.000 EUR
7	od 50.000 do manj kot 100.000 EUR
8	enako ali več kot 100.000 EUR

Poleg razreda ekonomske velikosti je za vsako kmetijsko gospodarstvo izračunan tudi tip kmetovanja. Tipologija je izdelana na prvi ravni za vseh 8 splošnih tipov kmetovanja, ki jih opredeljuje tipologija EU (EC, 2009), na drugi ravni pa za 13 glavnih tipov (brez glavnih tipov v okviru pridelovanja poljščin in vrtnarstva). Na tretji ravni se opredeljeni tipi ne ujemajo s tipologijo EU, predstavljajo pa izbor nekatereh specifičnih tipov, ki so v naših razmerah lahko zanimivi predvsem z analitičnega vidika.

Preglednica 12: Seznam izračunanih tipov kmetovanja

Splošni tip	Glavni tip	Specifični tip
T1 Specializirani pridelovalec poljščin		T1/p Poljedelstvo - splošno T1/h Poljedelstvo - hmelj T1/k Poljedelstvo - voluminozna krma
T2 Specializirani vrtnar		
T3 Specializirani gojitelj trajnih nasadov	T35 Specializirani vinogradnik	T35/n Vinogradništvo - nespecificirano T35/g Vinogradništvo - pretežno grozdje T35/v Vinogradništvo - pretežno vino T36/i Sadjarstvo - pretežno intenzivno T36/e Sadjarstvo - pretežno ekstenzivno
	T36 Specializirani sadjar	
	T37 Specializirani pridelovalec oljk	
	T38 Razni trajni nasadi – kombinirano	
T4 Specializirani rejec pašne živine	T45 Specializirani proizvajalec mleka	
	T46 Specializirani govedorejec – vzreja in pitanje za zakol	T46/d Govedoreja pitanje – dojlje T46/p Govedoreja pitanje - pitanje
	T47 Govedo – prireja mleka, vzreja, pitanje za zakol – kombinirano	
	T48 Ovce, koze in druga pašna živina	T48/dr Druga pašna živina - drobnica T48/d Druga pašna živina - drugo in mešana
T5 Specializirani prašičerejci in perutninarji	T51 Specializirani prašičerejci T52 Specializirani perutninarji T53 Razni prašičerejci in perutninarji – kombinirano	
T6 Mešana rastlinska pridelava		
T7 Mešana živinoreja	T73 Mešana živina, v glavnem pašna T74 Mešana živina, v glavnem prašičereja in perutninarstvo	
T8 Mešano rastlinska pridelava – živinoreja		T8/d Kmetijstvo - mešano brez čebelarstva T8/c Kmetijstvo - mešano - čebelarstvo

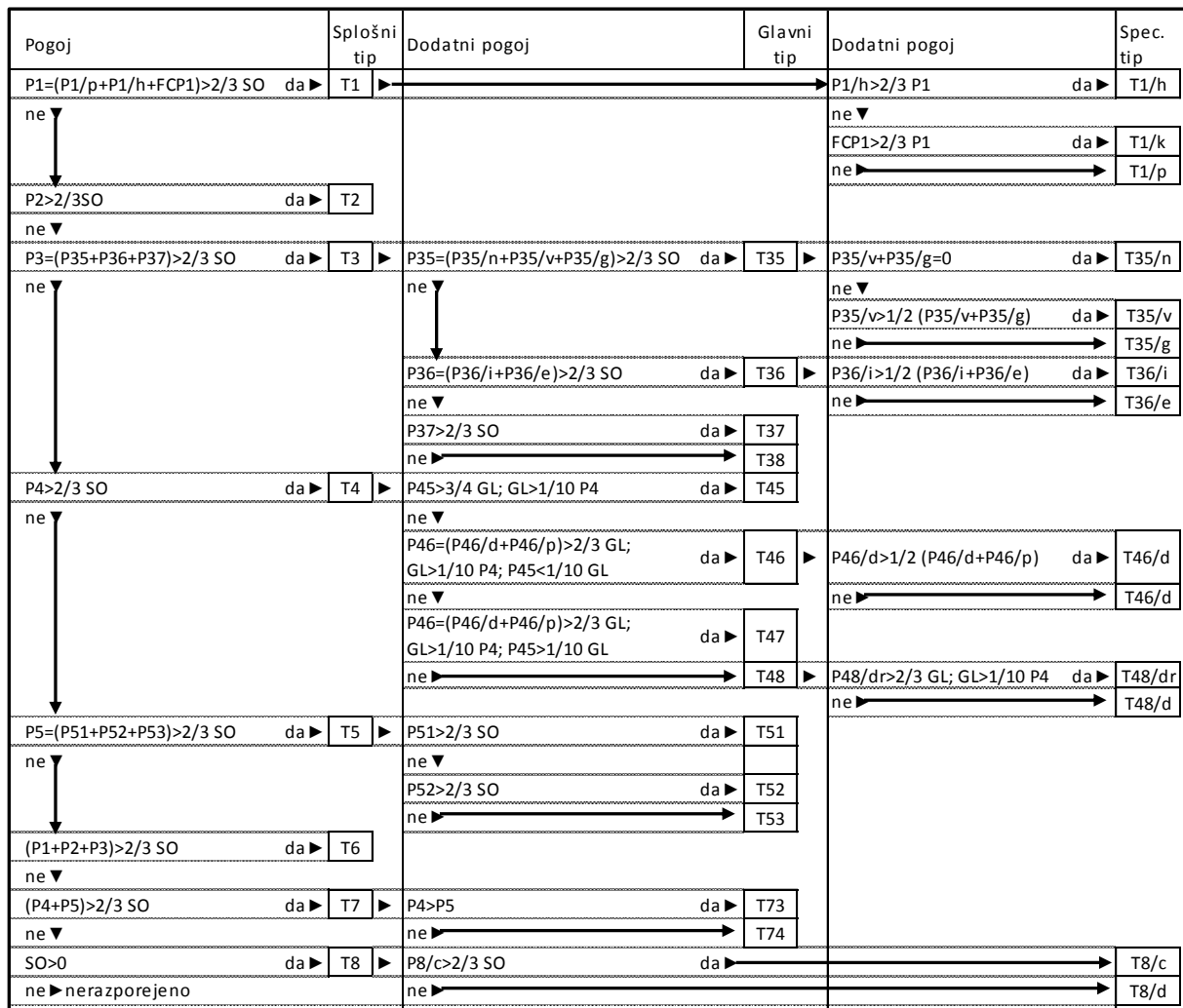
Glede na to, da je tip kmetovanja opredeljen z deležem, ki ga posamezna skupina proizvodov predstavlja v skupnem SO kmetijskega gospodarstva, je bilo potrebno najprej izračunati SO za posamezne skupine pridelkov (preglednica 13). SO na ravni skupin je izračunan po enakem postopku kot skupni SO.

Preglednica 13: Seznam predhodno izračunanih posamičnih SO skupin proizvodov za določitev tipa kmetovanja

Oznaka	Skupina proizvodov	Oznaka	Skupina proizvodov
P1/h	SO Hmelj	P46/d	SO Reja drugih krav (dojlje)
P1/k	SO Voluminozna krma (FCP)	P46/p	SO Pitanje govedi
P1/p	SO Poljedelstvo - drugo	P48/dr	SO Reja drobnice
P2	SO Vrtnarstvo	P48/dt	SO Reja drugih travojedih živali
P35/n	SO Vinogradništvo - nespecificirano	P51	SO Prašičereja
P35/g	SO Vinogradništvo - pridelava grozdja	P52	SO Perutninarstvo
P35/v	SO Vinogradništvo - pridelava vina	P59	SO Reja drugih zrnjedih živali
P36/i	SO Intenzivno sadjarstvo	P8/c	SO Čebelarstvo
P36/e	SO Ekstenzivno sadjarstvo	FCP1	SO Voluminozna krma všteta v poljedelstvo [if(GL=0;FCP1=P1/k;0)]
P37	SO Oljke	GL	SO Travojede živali brez krme (P45+P46/d+P46/p+P48/dr+P48/dr)
P39	SO Drugi trajni nasadi	P4	SO Travojede živali skupaj s krmo [if(GL>0;P4=GL+P1/k;0)]
P45	SO Reja krav za mleko	SO	SO Skupaj

Potek izračuna tipov kmetovanja prikazuje preglednica 14.

Preglednica 14: Diagram poteka določitve tipa kmetovanja



Končni rezultati so zbrani v izpisnem delu preglednice, ki vsebuje podatke o skupnem SO posameznega gospodarstva (SO), pripadajočem razredu ekonomske velikosti (RazEV) in tipu kmetovanja na vseh treh ravneh (splošni tip – TipSPL, osnovni tip – TipOSN, specifični tip – TipSPEC).

Izpis s končnimi rezultati ima naslednjo obliko:

Leto	KMG_MID	Občina	Regija	SO	RazEV	TipSPL	TipOSN	TipSPEC
------	---------	--------	--------	----	-------	--------	--------	---------

Osnovni podatki, celotni izračuni SO za leta 2012, 2013 in 2014 ter ločeni izpisi končnih rezultatov po letih so, skupaj z dodatnimi pojasnili, priloženi v samostojni elektronski mapi.

2.4. REZULTATI IN DISKUSIJA

2.4.1. Zajemljivost

Podatki o rastlinski pridelavi se v administrativnih virih nanašajo na okoli 480 tisoč ha kmetijskih zemljišč, kar je primerljivo s podatki o rabi kmetijskih zemljišč v okviru statistike rastlinske pridelave (2012: 479.655 ha, 2013: 478.888 ha, 2014: 482.220 ha; SI-STAT). Glede na to, da SURS v zadnjih letih večino podatkov o površinah kmetijskih zemljišč pridobiva iz administrativnih virov (RKG, zbirne vloge) in le v manjši meri z vzorčnimi raziskovanjem posejanih površin (SURS, 2015a), razmeroma majhno odstopanje v zajemu podatkov ne preseneča.

Kot je razvidno iz preglednice 15, za veliko večino kmetijskih zemljišč (97 %) izračun SO temelji na bolj ali manj podrobnih podatkih o površinah po vrstah oz. skupinah pridelkov. Povprečni SO koeficient skupine (pavšal) je pripisan le dobrim 3 % površin, za katere v administrativnih virih ni podrobnejših podatkov ali pa so ti pomanjkljivi.

Preglednica 15: Površina kmetijskih zemljišč, vključena v izračun SO po vrstah rabe in glede na način pripisa SO koeficientov (ha); 2012-2014

Raba	2012			2013			2014		
	Skupaj	Po vrstah	Pavšal	Skupaj	Po vrstah	Pavšal	Skupaj	Po vrstah	Pavšal
Njiva (1100) in hmeljišče (1160)	174.682	169.084	5.598	175.607	169.985	5.623	176.423	170.754	5.669
Trajne rastline na njivah (1180)	354	294	60	369	303	66	374	308	66
Rastlinjak (1190)	98	53	45	104	55	49	115	62	53
Vinograd (1211)	16.110	13.036	3.074	16.028	14.587	1.441	16.004	13.643	2.361
Intenzivni sadovnjak (1221)	3.934	3.711	223	3.907	3.780	127	3.844	3.775	69
Ekstenzivni sadovnjak (1222)	6.587		6.587	6.894		6.894	7.195		7.195
Oljke (1230)	842	842		943	943		1.019	1.019	
Matičnjak (1212)	42	42		45	45		43	43	
Ostali trajni nasadi (1240)	452		452	447		447	449		449
Trajni travnik (1300)	267.632	267.632		267.904	267.904		268.283	268.283	
Barjanski travnik (1321)	4.340	4.340		4.319	4.319		4.247	4.247	
Ekstenzivni kraški pašnik (1430)	469	469		483	483		466	466	
Kmet. zemljišče, poraslo z gozd. drevjem (1800)	3.868	3.868		4.016	4.016		4.108	4.108	
Skupaj v obračunu SO*	479.408	463.371	16.038	481.066	466.420	14.646	482.571	466.709	15.862

* Brez plantaž gozdnega drevja (GERK 1420) in neobdelanih kmetijskih zemljišč (GERK 1600).

Pri dejanskih rabah v skupini njiv in vrtov (GERK 1100, 1160, 1180 in 1190) se delež površin, ki so obračunane pavšalno, močno razlikuje. Razmeroma majhen je pri njivah skupaj s hmeljišči (v vseh letih okoli 3 %), precej večji pri trajnih rastlinah na njivskih površinah (okoli 18 %), velik pa pri rastlinjakih (okoli 46 %).

Pavšalno obračunane površine so večinoma zabeležene na kmetijskih gospodarstvih, ki jih ni v evidenci zbirnih vlog za te rabe, imajo pa podatek o kmetijskih zemljiščih s temi rabami v RKG.¹⁹ Poleg tega so v pavšalni obračun vključene tudi površine na kmetijskih gospodarstvih, ki sicer imajo podatke v evidenci zbirnih vlog, se pa seštevek površin po vrstah rastlin na teh rabah razlikuje od podatkov v RKG. Pri večini tovrstnih gospodarstev je po kulturah razporejenih manj površin, kot jih je evidentiranih v RKG (zbirna vloga ne zajema vseh površin iz RKG), v nekaterih primerih pa je ta razlika negativna (zbirna vloga zajema več površin kot RKG).

Negativna razlika, ki sicer ni velika, se pojavlja skoraj izključno pri njivah skupaj s hmeljišči (2012: -20 ha, 2013: -38 ha, 2014: -27 ha), opozarja pa na neskladja med obema evidencama (zbirna vloga, RKG). Do določenih razlik v površinah lahko prihaja tudi zaradi zaokroževanja (podatki iz RKG v m², podatki iz zbirnih vlog v arih), potencialno pa tudi zaradi različnega datuma zajema podatkov (popravki med letom).

¹⁹ Pri rabah 1100 in 1160 na tovrstna gospodarstva odpade okoli 73% pavšalno obračunanih površin (2012: 4.033 ha, 2013: 4.084 ha, 2014: 4.138 ha), pri rabi 1180 okoli 97% (2012: 59 ha, 2013: 63 ha, 2014: 64 ha), pri rabi 1190 pa okoli 93% (2012: 42 ha, 2013: 46 ha, 2014: 49 ha).

Pri vinogradih (GERK 1211) se delež pavšalno obračunanih površin giblje okoli 14 % (2012: 19 %, 2013: 9 %, 2014: 15 %), nanaša pa se na kmetijska gospodarstva, ki v evidenci RPGV nimajo podatkov o pridelku grozdja in vina.²⁰

Pri intenzivnih sadovnjakih (GERK 1221) je delež pavšalno obračunanih površin razmeroma majhen in se z leti še zmanjšuje (2012: 6 %, 2013: 3 %, 2014: 2 %). V pavšalni obračun so vključene površine na kmetijskih gospodarstvih, ki imajo GERK s to rabo v RKG, v izpisu o površinah po sadnih vrstah pa nimajo podatkov,²¹ ali pa so te površine manjše (pozitivna razlika) ali večje (negativna razlika) od skupne površine GERK s to rabo. Primerov, ko je po sadnih vrstah razporejeno več površin kot v izpisu GERK (negativna razlika) je razmeroma malo (2012: -54 ha, 2013: -54 ha, 2014: -34 ha). Najpogosteje se tovrstna razlika pojavlja na kmetijskih gospodarstvih, ki gojijo breskve in nektarine (potencialno podvojeni zapisi). Pri ekstenzivnih sadovnjakih (GERK 1222),²² oljčnih (GERK 1230)²³ in drugih trajnih nasadih (GERK 1212, 1240)²⁴ so vse površine obračunane po povprečnem SO koeficientu skupine, pri trajnem travinju (GERK 1300, 1321, 1430, 1800) pa po SO koeficientu glede na ocenjeno intenzivnost rabe.

Zajemljivost podatkov o številu živali v administrativnih virih po vrstah živali je prikazana v preglednici 16. Teh podatkov sicer zaradi razlik v zajemu podatkov ni mogoče neposredno primerjati s statističnimi podatki²⁵, kljub temu pa lahko v splošnem ugotovimo, da je pri večini rejnih živali (govedo, drobnica, prašiči, perutnina) odstopanje v številu razmeroma majhno (praviloma manj kot 10 %).²⁶

Preglednica 16: Skupno število živali po vrstah po administrativnih virih; 2012-2014

	2012	2013	2014
Govedo	473.780	471.746	471.085
Ovce	119.558	109.701	104.935
Koze	26.319	25.527	24.485
Prašiči	302.265	273.658	271.676
Perutnina	4.400.434	4.953.504	4.760.604
Kopitarji	18.115	17.694	17.239
Plemenski kunci	10.462	12.256	11.825
Čebele	127.399	122.570	142.271
Drugo	7.724	7.631	7.920

²⁰ Na gospodarstvih, ki imajo podatek o pridelavi grozdja in vina je razmerje med površinami za pridelavo grozdja in vina po letih naslednje:

- 2012: 4.315 ha – grozdje (33%), 8.721 ha – vino,
- 2013: 4.490 ha – grozdje (31%), 10.097 ha vino,
- 2014: 4.181 ha – grozdje (31%), 9.462 ha – vino.

²¹ Na tovrstna gospodarstva odpade 10-24% pavšalno obračunanih površin (2012: 23 ha, 2013: 20 ha, 2014: 17 ha).

²² Ekstenzivni sadovnjaki so ovrednoteni s SO koeficientom, ki je izračunan kot tehtano povprečje vrednosti pridelave po sadnih vrstah.

²³ Vsi oljčniki so ovrednoteni s SO koeficientom za oljčno olje.

²⁴ Matičnjaki (1212) so ovrednoteni s SO koeficientom, ki je izračunan za skupino »drevesnice in trsnice«. Za rabo ostali trajni nasadi (1240) ni podrobnejših podatkov o vrstah rastlin, z izjemo podatka o trti za drugo rabo (ki ni vino ali namizno grozdje) v okviru zbirnih vlog. Po teh podatkih trta pokriva blizu 80% površin te rabe. Ta raba je zato v celoti obračunana po SO koeficientu za vinograde - grozdje.

²⁵ SURS podatke o številu govedu prevzema iz CRG, za ostale vrste živali pa jih zbira z vzorčnim raziskovanjem. V raziskovanje so vključena gospodarstva, ki izpolnjujejo vstopni prag, določen na ravni EU (t.i. evropsko primerljive kmetije) (SURS, 2015b). Podatki o številu živine se v okviru letne statistike živinoreje nanašajo na stanje 1.12., v okviru strukturnih raziskovanj pa na stanje 1.6. tekočega leta (v administrativnih virih stanje 1.2.).

²⁶ Po podatkih SURS (SI-STAT) je bilo 1.12.2014 v Sloveniji okoli 468.000 goved, 136.000 glav drobnice, 281.000 prašičev in 5,259 milijona kljunov perutnine.

Za izračun SO so pri nekaterih kategorijah živali namesto izvornih podatkov uporabljeni izračuni števila živali, izvedeni iz teh podatkov ob upoštevanju stanja na posameznem KMG-MID. Kot je razvidno iz preglednice 17, je po teh izračunih število živali v kategorijah, ki se upoštevajo v odvisnosti od tega, ali so na kmetijskem gospodarstvu tudi plemenske živali (govedo do 1 leta, druge ovce, druge koze, pujski do 20 kg), bistveno manjše od skupnega števila živali v teh kategorijah.

Po podatkih iz administrativnih virov so bile medletne spremembe površin po vrstah rabe in števila živali v obdobju 2012-2014 na agregatni ravni razmeroma majhne (večinoma pod 10 %), na ravni posameznih vrst rastlin in kategorij živali, zlasti pa na ravni posameznega kmetijskega gospodarstva pa so ta odstopanja bistveno večja (glej 2.5).

Preglednica 17: Število rejnih živali, vključenih v izračun SO po vrstah in kategorijah živali; 2012-2014

		2012		2013		2014	
		Skupaj	Za SO*	Skupaj	Za SO*	Skupaj	Za SO*
GOVEDO	Govedo do 1 leta	151.904	48.945	149.650	48.805	148.741	47.686
	Govedo 1-2 leti - žensko	59.481		60.349		61.407	
	Govedo 1-2 leti - moško	59.720		62.306		60.972	
	Telice nad 2 leti	21.652		21.501		21.950	
	Moško govedo nad 2 leti	4.378		5.050		6.473	
	Krave skupaj	176.645		172.890		171.542	
	Mlečne krave		111.736		110.438		108.342
	Druge krave		64.909		62.452		63.200
OVCE	Plemenske ovce	82.111		76.413		73.206	
	Druge ovce	37.447	314	33.288	402	31.729	152
KOZE	Plemenske koze	19.692		19.420		18.813	
	Druge koze	6.627	166	6.107	102	5.672	91
PRAŠIČI	Pujski do 20 kg	85.121	1.430	71.580	967	73.222	779
	Drugi prašiči	186.601		174.374		171.797	
	Plemenske svinje	30.543		27.704		26.657	
PERUTNINA	Piščanci	2.777.275		3.230.135		2.903.226	
	Kokoši nesnice	1.379.060		1.379.626		1.499.895	
	Purani, race in gosi	58.070		64.813		61.721	
	Noji	47		30		27	
	Jarkice	120.057		204.159		224.624	
	Druga perutnina	7.855		9.928		9.390	
KOPITARJI	Kopitarji	18.115		17.694		17.239	
KUNCI	Plemenski kunci	10.462		12.256		11.825	
ČEBELE	Čebelji panji	127.399		122.570		142.271	
DRUGO	Druge živali	7.724		7.631		7.920	

* Število živali, ki je pri teh kategorijah dejansko upoštevano pri izračunu skupnega SO kmetijskega gospodarstva.

2.4.2. SO kmetijskih gospodarstev v letih 2012-2014

Podatki iz administrativnih virov omogočajo izračun skupnega SO za več kot 90 tisoč kmetijskih gospodarstev (KMG-MID) (preglednica 18). Število v izračun SO zajetih gospodarstev je precej večje (za okoli 30 %) od števila, ki ga izkazujejo podatki strukturnih raziskovanj v okviru statistike kmetijstva (leta 2013 72.277 kmetijskih gospodarstev; SI-STAT). To je bilo zaradi nizkega praga obveznega vpisa kmetijskih gospodarstev v RKG (glej 2.2.2) v primerjavi s pragom, ki je določen za vključitev v raziskovanje strukture kmetijskih gospodarstev, tudi pričakovano.²⁷ Razlika v skupnem številu zajetih gospodarstev v letu 2013 (21.446 KMG-MID več kot po podatkih SURS) tako v pretežni meri izhaja iz razlike

²⁷ V raziskovanje strukture kmetijskih gospodarstev so zajete t.i. evropsko primerljive kmetije. To so gospodarstva, ki izvajajo kmetijsko dejavnost in uporabljajo najmanj 1 ha kmetijskih zemljišč ali uporabljajo manj kot 1 ha kmetijskih zemljišč in ob tem: uporabljajo najmanj 10 a kmetijskih zemljišč in 90 a gozda ali uporabljajo najmanj 30 a vinogradov in/ali sadovnjakov ali redijo najmanj 2 glavi velike živine (GVŽ) ali uporabljajo 15 do 30 a vinogradov in redijo 1 do 2 glavi velike živine ali imajo 50 panjev čebel ali so tržni pridelovalci zelenjadnic, zelišč, jagod in gojenih gob ter cvetja in okrasnih rastlin (SURS, 2014a).

v številu gospodarstev v velikostnem razredu do 2.000 EUR skupnega SO (20.017 KMG-MID več kot po podatkih SURS), medtem ko so v drugih velikostnih razredih odstopanja bistveno manjša (povsod pod 13 %).

Skupni SO je v letih 2012-2014 na agregatni ravni znašal okoli 1,1 milijarde EUR, razlike med leti pa so razmeroma majhne (± 2 %). Primerjava izračunanega skupnega SO s statističnim podatkom strukturnega raziskovanja za leto 2013 (1,009 milijarde EUR; SI-STAT) kaže, da je tu odstopanje navzgor precej manjše, kot pri skupnem številu gospodarstev (SO 10 % večji kot po podatkih SURS). Različna višina skupnega SO je deloma posledica drugačnega zajema podatkov o površinah in številu živali (tu administrativni viri; SURS: strukturno raziskovanje), deloma pa razlik v višini in načinu pripisa SO koeficientov (tu SO koeficienti 2013 na podrobni ravni; SURS: povprečje SO koeficientov 2008-2012 na ravni, kot jo predpisuje metodologija EU).

Preglednica 18: Število gospodarstev (KMG-MID) in skupni SO po razredih ekonomske velikosti; 2012-2014

Razredi ekonomske velikosti (RazEV)	Število KMG-MID			SO (mio EUR)		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
1 manj kot 2.000 EUR	30.962	32.219	35.007	26,4	28,8	28,5
2 od 2.000 do manj kot 4.000 EUR	15.106	16.192	15.376	44,4	47,3	45,1
3 od 4.000 do manj kot 8.000 EUR	18.646	18.444	18.426	107,5	106,2	105,9
4 od 8.000 do manj kot 15.000 EUR	12.548	12.274	12.132	135,6	132,9	130,5
5 od 15.000 do manj kot 25.000 EUR	5.791	5.663	5.318	111,2	108,5	101,9
6 od 25.000 do manj kot 50.000 EUR	5.231	5.073	4.877	184,7	178,9	172,8
7 od 50.000 do manj kot 100.000 EUR	2.913	2.714	2.814	200,2	186,4	193,8
8 enako ali več kot 100.000 EUR	2.913	1.244	1.422	327,9	321,1	350,0
Skupaj	94.110	93.823	95.372	1.137,8	1.110,2	1.128,5

Po načinu izračuna je skupni SO po letih bolj kot s SO v okviru strukturnega raziskovanja primerljiv z vrednostjo proizvodnje po ekonomskih računih za kmetijstvo (celotna proizvodnja v posameznem letu ovrednotena po povprečnih cenah v tem letu; SURS, 2014b). Čeprav tudi tu obstajajo razlike v metodologiji, ta primerjava kaže, da je odstopanje v vseh letih na agregatni ravni presenetljivo majhno (pod 1 %).²⁸

Dodatna informacija, ki podrobneje opredeli kmetijsko gospodarstvo, je tip kmetovanja glede na prevladujočo proizvodno usmeritev. Kot je razvidno iz opisa tipologije (glej 2.3.3) smo se odločili za razmeroma podrobno členitev, pri čemer so na najbolj podrobni ravni opredeljeni nekateri specifični tipi, ki sicer niso predvideni v okviru statističnih raziskovanj. Namen te dodatne delitve je predvsem ločiti nekatere za naše kmetijstvo in kmetijsko politiko pomembne dejavnosti (npr: hmeljarstvo, reja krav dojilj, čebelarstvo), ali pa določene usmeritve dodatno osvetliti z vidika intenzivnosti (intenzivno ali ekstenzivno sadjarstvo) ali vrste pridelave (pridelava vina ali grozdja).

Struktura kmetijskih gospodarstev po tipu kmetovanja, ki je prikazana v preglednici 19, je precej drugačna od strukture, ki izhaja iz statističnih podatkov strukturnega raziskovanja za leto 2013 (SI-STAT). Metodološke razlike, omenjene že pri primerjavi agregatnih izračunov in izračunov po velikostnih razredih, se pri opredelitvi tipa kmetovanja še močneje odražajo. Pripis SO koeficientov na podrobnejši ravni predvsem v okviru pridelkov iz skupine trajnih nasadov (delitev na vinograde za pridelavo vina in grozdja; delitev na intenzivne in ekstenzivne sadovnjake) tako pomembno vplivajo na določitev tipa, da prikazana tipologija ni primerljiva s podatki statističnih raziskovanj.

²⁸ Po podatkih ekonomskih računov za kmetijstvo je skupna vrednost proizvodnje kmetijskih proizvodov po proizvajalčevih cenah leta 2012 znašala 1,143 milijarde EUR, leta 2013 1,118 milijarde EUR in leta 2014 1,138 milijarde EUR (SI-STAT).

Preglednica 19: Število gospodarstev (KMG-MID) in skupni SO po tipih kmetovanja; 2012-2014

		Število KG MID			SO (mio EUR)		
		2012	2013	2014	2012	2013	2014
1 Specializirani pridelovalec poljščin	T1	18.603	16.967	18.309	96,8	68,1	86,5
Poljedelstvo - splošno	T1/p	9.836	8.933	9.704	70,2	48,9	60,6
Poljedelstvo - hmelj	T1/h	19	22	46	2,0	1,9	8,3
Poljedelstvo - voluminozna krma	T1/k	8.748	8.012	8.559	24,6	17,3	17,6
2 Specializirani vrtnar	T2	680	933	1.030	24,5	28,2	32,0
3 Specializirani gojitelj trajnih nasadov	T3	18.005	20.512	20.918	138,6	169,7	155,2
35 Specializirani vinogradnik	T35	13.984	14.369	15.101	83,8	83,5	89,1
Vinogradništvo - nespecificirano	T35/n	8.842	6.029	7.941	11,2	6,3	10,9
Vinogradništvo - pretežno grozdje	T35/g	1.277	1.676	1.444	7,1	7,7	7,1
Vinogradništvo - pretežno vino	T35/v	3.865	6.664	5.716	65,5	69,4	71,0
36 Specializirani sadjar in pridelovalec citrusov	T36	1.803	3.087	2.958	32,3	56,9	41,4
Sadjarstvo - pretežno intenzivno	T36/i	905	1.002	971	29,7	44,7	32,8
Sadjarstvo - pretežno ekstenzivno	T36/e	898	2.085	1.987	2,5	12,2	8,6
37 Specializirani pridelovalec oljk	T37	381	565	467	0,6	1,4	0,4
38 Razni trajni nasadi – kombinirano	T38	1.837	2.491	2.392	22,0	27,9	24,3
4 Specializirani rejec pašne živine	T4	27.487	23.641	23.656	540,7	474,5	498,0
45 Specializirani proizvajalec mleka	T45	5.761	5.639	5.441	332,6	315,3	337,9
46 Specializirani govedorejec – vzreja in pitanje za zakol	T46	16.320	13.420	13.578	157,2	118,4	119,5
Govedoreja pitanje - dojilje	T46/d	6.676	4.265	3.609	58,7	33,0	25,8
Govedoreja pitanje - pitanje	T46/p	9.644	9.155	9.969	98,5	85,4	93,7
47 Govedo – mleko, vzreja, pitanje – kombinirano	T47	9	17	10	0,4	0,5	0,4
48 Ovce, koze in druga pašna živina	T48	5.397	4.565	4.627	50,5	40,3	40,2
Druga pašna živina - drobnica	T48/dr	3.009	2.539	2.619	21,5	16,3	17,7
Druga pašna živina - drugo in mešano	T48/d	2.388	2.026	2.008	29,0	24,0	22,5
5 Specializirani prašičerejci in perutninarji	T5	997	1.105	943	89,7	91,4	90,7
51 Specializirani prašičerejci	T51	768	834	713	17,9	19,1	18,7
52 Specializirani perutninarji	T52	190	202	195	69,2	69,5	70,6
53 Razni prašičerejci in perutninarji – kombinirano	T53	39	69	35	2,5	2,7	1,3
6 Mešana rastlinska pridelava	T6	4.015	5.015	5.394	22,8	32,3	32,4
7 Mešana živinoreja	T7	2.895	2.899	2.677	40,0	37,3	37,1
73 Mešana živina, v glavnem pašna živina	T73	2.701	2.623	2.453	32,2	28,9	28,1
74 Mešana živina, v glavnem prašičereja in perutninarstvo	T74	194	276	224	7,8	8,4	9,0
8 Mešano rastlinska pridelava – živinoreja	T8	19.805	22.751	22.445	184,8	208,8	196,6
Kmetijstvo - mešano brez čebelarstva	T8/d	14.723	17.659	17.340	182,1	201,1	195,0
Kmetijstvo - mešano - čebelarstvo	T8/c	5.082	5.092	5.105	2,6	7,7	1,6
Skupaj		92.487	93.823	95.372	1.137,8	1.110,2	1.128,5

Podatki o razporeditvi kmetijskih gospodarstev po velikostnih razredih in tipih kmetovanja pomembno pridobijo na analitični vrednosti, če so prikazani v obliki t.i. »navzkrižne tabele«. Primer take tabele prikazuje preglednica 20.

Preglednica 20: Število gospodarstev (KMG-MID) po tipih kmetovanja in razredih ekonomske velikosti; 2014

Tip\RazEV		1	2	3	4	5	6	7	8	Skupaj
1 Specializirani pridelovalec poljščin	T1	10.619	3.810	2.262	904	319	221	107	67	18.309
2 Specializirani vrtnar	T2	41	123	233	182	139	151	99	62	1.030
3 Specializirani gojitelj trajnih nasadov	T3	12.952	2.825	2.006	1.319	711	605	331	169	20.918
4 Specializirani rejec pašne živine	T4	2.924	3.464	5.537	4.142	2.261	2.826	1.752	750	23.656
5 Specializirani prašičerejci in perutninarji	T5	495	43	33	19	42	54	82	175	943
6 Mešana rastlinska pridelava	T6	1.177	1.766	1.581	581	160	83	30	16	5.394
7 Mešana živinoreja	T7	188	470	872	620	248	170	70	39	2.677
8 Mešano rastlinska pridelava – živinoreja	T8	6.611	2.875	5.902	4.365	1.438	767	343	144	22.445
Skupaj		35.007	15.376	18.426	12.132	5.318	4.877	2.814	1.422	95.372

Podatki so prikazani le na ravni splošnih tipov kmetovanja. Na podrobnejši ravni tipologije je namreč število gospodarstev v nekaterih razdelkih tako majhno, da po načelu varovanja zaupnosti podatkov objava ni dovoljena.

V okviru prikaza analitičnih rezultatov SO izračunov je treba omeniti še možnost pregleda na teritorialni ravni. Kot primer takega pregleda prikazujemo podatke o številu KMG-MID po statističnih regijah in velikostnih razredih SO (preglednica 21).

Preglednica 21: Število gospodarstev (KMG-MID) po statističnih regijah in razredih ekonomske velikosti; 2014

Regija\RazEV	1	2	3	4	5	6	7	8	Skupaj
Pomurska	4.705	2.067	2.096	1.252	685	691	390	190	12.076
Podravska	5.788	2.505	2.834	1.930	899	959	649	385	15.949
Koroška	806	360	607	645	284	220	142	37	3.101
Savinjska	4.392	1.895	2.722	1.920	800	735	394	197	13.055
Zasavska	578	388	555	323	104	88	30	10	2.076
Posavska	3.303	1.282	1.546	1.022	418	315	165	66	8.117
Jugovzhodna Slovenija	4.544	1.676	2.213	1.328	468	379	190	108	10.906
Primorsko-notranjska	987	742	843	447	181	111	38	14	3.363
Osrednjeslovenska	3.106	1.592	2.048	1.338	506	509	286	156	9.541
Gorenjska	1.754	820	970	688	332	352	283	141	5.340
Goriška	2.706	1.297	1.344	857	419	378	183	81	7.265
Obalno-kraška	2.333	752	648	382	222	140	64	37	4.578
Skupaj	35.007	15.376	18.426	12.132	5.318	4.877	2.814	1.422	95.372

Statistika objavlja podatke na regionalni ravni le ob popisih kmetijstva (praviloma vsakih 10 let; zadnjič za leto 2010). Na regionalni ravni je možnost objave podatkov na podrobnejši ravni (npr. po tipu in velikostnih razredih) zaradi načela varovanja zaupnosti podatkov še bolj omejena kot na ravni države kot celote. Podrobnih podatkov torej ne objavljamo, so pa v okviru rezultatov naloge, poleg že omenjenih podatkov na ravni KMG-MID za leta 2012 do 2014, pripravljene tudi naslednje pregledne tabele:

- Število KMG-MID po regijah in velikostnih razredih SO
- Skupni SO po regijah in velikostnih razredih SO
- Povprečni SO na KMG-MID po regijah in velikostnih razredih SO
- Število KMG-MID po regijah in proizvodnih tipih
- Skupni SO po regijah in proizvodnih tipih
- Povprečni SO na KMG-MID po regijah in proizvodnih tipih
- Število KMG-MID po proizvodnih tipih in velikostnih razredih SO skupaj in po regijah
- Skupni SO po proizvodnih tipih in velikostnih razredih SO skupaj in po regijah
- Povprečni SO na KMG-MID po proizvodnih tipih in velikostnih razredih SO skupaj in po regijah.

Rezultati so posredovani naročniku v elektronski obliki.

2.5. OCENA MOŽNOSTI UPORABE KAZALCEV SO IZ ADMINISTRATIVNIH VIROV ZA POTREBE KMETIJSKE POLITIKE

Kot je bilo omenjeno že v uvodu, v razmerah pomanjkanja celovitih podatkov o ekonomskem položaju kmetijskih gospodarstev, ocena SO in izvedenih kazalcev na osnovi podatkov iz administrativnih virov lahko predstavlja pomemben vir informacij, ki ga je mogoče koristno uporabiti tudi za potrebe kmetijske politike. Ob tem ne gre pozabiti, da je SO razmeroma grob ekonomski kazalec, saj za vsa gospodarstva upošteva enako intenzivnost pridelave in enake cene (enaki SO koeficienti). Na ravni gospodarstva torej zanemarljivo specifične tehnološke in ekonomske značilnosti, ki pomembno vplivajo na dejanski prihodek. Glede na metodologijo izračuna kaže SO razumeti predvsem kot neke vrste

skupni imenovalec, ki omogoča primerjavo kmetijskih gospodarstev na individualni ravni ali na ravni različnih skupin med seboj in v času.

Pri uporabi ocen SO na podlagi administrativnih virov je potrebno upoštevati, da izračun zajema vse subjekte (KMG-MID), ki so vpisani v izbrane evidence, ne glede na velikost ali druge značilnosti. Glede na to, da je prag za obvezen vpis v posamezne zbirke podatkov praviloma nizek, izračun SO zajema tudi veliko število zelo majhnih gospodarstev.²⁹ V okviru statističnih raziskovanj kmetijstva je prag zajetja kmetijskih gospodarstev v splošnem višji (t.i. evropsko primerljive kmetije), kar omejuje neposredno primerljivost.

Primerljivost s podatki statističnih raziskovanj omejuje tudi sam način izračuna skupnega SO. Ta za posamezno kmetijsko gospodarstvo upošteva administrativne podatke o proizvodnih parametrih (površine, število živali) na najpodrobnejši ravni in SO koeficiente, ki tem parametrom najbolj ustrezajo. Tako izračunan skupni SO je zato precej natančnejši kot SO v okviru statističnih raziskovanj strukture kmetijskih gospodarstev, ki pri nekaterih pridelkih uporablja skupine in SO koeficiente na dokaj agregatni ravni (npr. sadovnjaki skupaj). Razlika je tudi v samih SO koeficientih, ki se pri izračunu na podlagi administrativnih virov nanašajo na tekoče leto, v okviru statističnih raziskovanj pa na povprečje petletnega obdobja pred izvedbo raziskovanja.

Prednost izračuna SO in izvedenih kazalcev (razred ekonomske velikosti, tip kmetovanja) na podlagi administrativnih virov je predvsem v možnosti zagotavljanja podatkov na letni ravni in sicer tako individualnih podatkov (SO na ravni KMG-MID), kot tudi podatkov na ravni poljubno izbranih skupin gospodarstev. Zaradi enotne in mednarodno primerljive metodologije bi bila uporaba standardiziranih statističnih SO kazalcev sicer primernejša, vendar so ti podatki na voljo le ob strukturnih raziskovanjih, ki se izvajajo praviloma vsako tretje leto (na regionalni ravni na vsakih 10 let), dostopni pa so le na ravni različnih agregatov. Zaradi varovanja osebnih podatkov individualni podatki niso širše dostopni in jih razen za raziskovalne namene tudi ni mogoče pridobiti.

Izračuni SO na podlagi administrativnih virov imajo zaradi široke zajemljivosti, ažurnosti in možnosti uporabe individualnih in združenih podatkov potencialno veliko analitično vrednost. Omogočajo spremljanje razvoja izbranih skupin gospodarstev (glede na velikost, usmeritev, območje itd.), kar lahko pomembno prispeva k učinkovitejšemu načrtovanju, izvajanju in vrednotenju posameznih ukrepov kmetijske politike in kmetijske politike kot celote. SO in izvedeni kazalci so lahko pomemben vir podatkov tudi za raziskovalne namene kot npr. za modeliranje na ravni kmetijskih gospodarstev, *ex-ante* in *ex-post* presojo ekonomskega stanja v kmetijstvu, scenarijske analize kmetijskih ukrepov in podobno.

Medtem ko glede uporabnosti izračunanih SO kazalcev za različne analitične namene ni večjih dilem, pa je neposredna uporaba teh podatkov za namene, ki bi za posamezno kmetijsko gospodarstvo imeli kakršnekoli ekonomske ali druge posledice, lahko problematična. Prvi problem je v zanesljivosti (točnosti) podatkov, drugi, vsebinski, pa je problem velike variabilnosti SO kazalcev.

Kot je razvidno že iz rezultatov, predstavljenih v predhodnem poglavju (2.4.2), se tako število gospodarstev, kot tudi skupni SO in razporeditev gospodarstev po razredih ekonomske velikosti in tipih kmetovanja med leti lahko kar pomembno razlikujejo že na ravni posameznih agregatov, še večja **variabilnost SO kazalcev** pa se kaže **na ravni KMG-MID**. Podrobneje je variabilnost teh rezultatov prikazana v preglednici 22.

Kot je razvidno iz preglednice 22 se je v letih 2012-2014 skupni SO spremenil za več kot 20 % pri 30 % do 40 % KMG-MID. Pri okoli petini KMG-MID je prišlo do spremembe razreda ekonomske velikosti in spremembe glavnega tipa kmetovanja. Vzrok za tako veliko variabilnost so spremembe med leti v

²⁹ V letu 2014 je skupni SO pri več kot 5.000 KMG-MID znašal manj kot 200 EUR.

proizvodnih parametroh na ravni KMG-MID, pa tudi spremembe v SO koeficientih za posamezen pridelek kot posledica sprememb povprečnih pridelkov in cen v odvisnosti od naravnih in ekonomskih razmer v posameznem letu.

Preglednica 22: Spremembe skupnega SO, razreda ekonomske velikosti in tipa kmetovanja pri posameznih KMG-MID v letih 2012-2014

	SO 2014/SO 2013	SO 2014/SO 2012	SO 2013/SO 2012
Število KMG-MID s podatki v obeh letih	91.801	89.476	88.890
Število KMG-MID s spremembo SO za več kot $\pm 20\%$	25.410	36.153	35.705
Delež KMG-MID s spremembo SO za več kot $\pm 20\%$	28 %	40 %	40 %
Število KMG-MID s spremembo razreda ekonomske velikosti	16.905	19.986	19.852
Delež KMG-MID s spremembo razreda ekonomske velikosti	18 %	22 %	22 %
Število KMG-MID s spremembo tipa kmetovanja			
- s spremembo splošnega tipa	12.681	16.550	15.730
- s spremembo glavnega tipa	14.410	18.453	17.377
- s spremembo specifičnega tipa	19.799	25.175	24.159
Delež KMG-MID s spremembo tipa kmetovanja			
- s spremembo splošnega tipa	14 %	18 %	18 %
- s spremembo glavnega tipa	16 %	21 %	20 %
- s spremembo specifičnega tipa	22 %	28 %	27 %

Da bi ugotovili kateri dejavnik močnejše deluje na variabilnost SO kazalcev, smo SO izračunali še v dveh dodatnih variantah. V prvi varianti smo SO za leta 2012-2014 izračunali še z uporabo enakih SO koeficientov (povprečni SO koeficienti 2012-2014), in s tem izostrili vpliv sprememb v proizvodnih parametrih (Var1: vpliv sprememb količinskih podatkov), v drugi varianti pa smo proizvodne parametre za leto 2014 vrednotili z SO koeficienti za leta 2012 do 2014, kar pokaže na variabilnost SO zaradi sprememb SO koeficientov (Var2: vpliv višine SO koeficientov).

Preglednica 23: Spremembe skupnega SO, razreda ekonomske velikosti in tipa kmetovanja pri posameznih KMG-MID v letih 2012-2014 – variantni izračuni

	Var1: Količine po letih			Var2: Količine 2014	
	Povpr. SO koeficienti 2012-2014			SO koeficienti po letih	
	SO14/SO13	SO14/SO12	SO13/SO12	SO14/SO13	SO14/SO12
Število KMG-MID s podatki v obeh letih	91.801	89.476	88.890	95.372	95.372
Število KMG-MID s spremembo SO za več kot $\pm 20\%$	19.737	25.363	19.613	9.792	17.823
Delež KMG-MID s spremembo SO za več kot $\pm 20\%$	21 %	28 %	22 %	10 %	19 %
Število KMG-MID s spremembo razreda ekonomske velikosti	12.832	15.940	12.310	8.492	10.295
Delež KMG-MID s spremembo razreda ekonomske velikosti	14 %	18 %	14 %	9 %	11 %
Število KMG-MID s spremembo tipa kmetovanja					
- s spremembo splošnega tipa	11.089	13.591	10.628	4.273	8.168
- s spremembo glavnega tipa	12.373	15.218	11.765	5.088	8.994
- s spremembo specifičnega tipa	17.628	21.504	18.332	6.139	10.841
Delež KMG-MID s spremembo tipa kmetovanja					
- s spremembo splošnega tipa	12 %	15 %	12 %	4 %	9 %
- s spremembo glavnega tipa	13 %	17 %	13 %	5 %	9 %
- s spremembo specifičnega tipa	19 %	24 %	21 %	6 %	11 %

Po pričakovanjih se variabilnost med leti zmanjša z izločitvijo enega od obeh dejavnikov. Presenetljivo pa je, da je variabilnost kot posledica sprememb proizvodnih parametrov na posameznem gospodarstvu pomembno večja od variabilnosti, ki je posledica sprememb v višini SO koeficientov med leti.

Spremembe v proizvodnih parametrih smo skušali podrobneje preučiti s primerjavo teh podatkov v letih 2013 in 2014 na tistih gospodarstvih, pri katerih je izračun SO pokazal, da je med letoma prišlo do spremembe velikostnega razreda, specifičnega tipa gospodarjenja ali obojega. Takih KMG-MID je bilo 24.973. Med njimi smo iskali primere, pri katerih je prišlo do občutnih sprememb proizvodnih parametrov. V okviru živinoreje je bilo 2.352 KMG-MID takih, pri katerih je bil podatek o številu živine (brez perutnine, kuncev, divjadi in čebel), zabeležen le v enem od obeh let (samo v letu 2013 ali samo

v letu 2014). Od KMG-MID, kjer je bilo število živali zabeleženo v obeh letih, je bilo 2.556 takih, pri katerih se je število živali med letoma spremenilo za več kot 50 %. Pri površini kmetijske zemlje je takih KMG-MID, pri katerih je bil podatek zabeležen le v enem od obeh let 240, takih, pri katerih se površina razlikuje za več kot 30 % pa je bilo 1.977.

Na skupni SO pomembno vpliva tudi vrsta pridelka v vinogradništvu (grozdje, vino ali če ni podatka o vrsti pridelka). Med 7.820 KMG-MID, pri katerih je bila v obeh letih zabeležena površina na GERK 1211 (vinograd), je bila kar na 3.302 KMG-MID (42 %) zabeležena različna oblika pridelka v obeh letih (npr. v enem letu vino, v drugem letu grozdje ali brez podatka). Če seštejemo vse te primere, ugotovimo, da je pri več kot 40 % KMG-MID, pri katerih je prišlo do spremembe razreda ekonomske velikosti ali tipa kmetovanja, prišlo do drastičnih sprememb v proizvodnih parametrih. Seveda so takšne spremembe na gospodarstvih možne, preseneča pa število, na katerem je bilo to ugotovljeno. **Verjetno vsaj del sprememb v proizvodnih parametrih med leti lahko pripišemo napakam pri poročanju ali pa nekonsistentnosti različnih evidenc.**

Poseben, tudi metodološki problem je evidentiranje števila živali le na določen kritični datum, zaradi česar lahko objektivno prihaja do velikih nihanj med leti. Z že uveljavljeno spremembo na področju evidence rejnih živali (Pravilnik o evidenci imetnikov rejnih živali in evidenci rejnih živali, UL RS 87/14) lahko pričakujemo izboljšave pri evidentiranju števila nekaterih kategorij živali (evidentiranje turnusov³⁰), kar bo v prihodnje verjetno omogočilo boljšo oceno SO na področju živinoreje kot doslej. Večjo pozornost pa bo treba posvetiti tudi konsistentnosti podatkov o rastlinski pridelavi; tudi na tem področju so že uveljavljene nekatere spremembe (vrste rabe GERK, šifrant vrst oz. skupin rastlin). Ob večji kontroli kakovosti vhodnih podatkov bi bila variabilnost proizvodnih parametrov zelo verjetno precej manjša od sedaj prikazane.

Pri tako veliki variabilnosti SO kazalcev na individualni ravni je njihova uporaba za opredeljevanje specifičnih značilnosti posameznega gospodarstva kot morebitnega kriterija pri izvajanju ukrepov kmetijske politike (npr. doseganje določenega vstopnega praga, uveljavljanje določenih specifičnih podpor glede na tip kmetovanja) lahko problematična. Za ta namen bi bilo vsekakor namesto podatkov na letni ravni, primerneje uporabiti povprečne kazalce za več let. Prvi predpogoj za uporabo za te namene pa je zanesljivost in konsistentnost vhodnih količinskih podatkov.

Tudi pri uporabi SO kazalcev za različne analitične namene (tudi kot morebitne indikatorje učinkovitosti v okviru presoje kmetijske politike) je kakovost vhodnih podatkov zelo pomembna. Zanimivi so lahko tako izračuni SO na podlagi tekočih letnih kot tudi povprečnih SO koeficientov na različnih ravneh agregiranja. Odvisno od namena nas lahko zanima skupni učinek sprememb v proizvodnih parametrih na gospodarstvih in splošnih sprememb letine in cen (uporaba tekočih letnih podatkov o proizvodnih parametrih in SO koeficientih) ali pa le učinek sprememb proizvodnih parametrov (uporaba tekočih letnih proizvodnih parametrov in povprečnih SO koeficientov). Slednje bi verjetno lahko uporabili kot indikator učinkov nekaterih ukrepov kmetijske politike.

Povsem konkretnih predlogov za uporabo SO kazalcev za namene kmetijske politike in druge namene za enkrat ne podajamo, saj so le-ti odvisni od dejanskih potreb potencialnih uporabnikov. Pri pregledu rezultatov smo prikazali dodatno členitev po regijah, ki je glede na dejstvo, da imamo sicer zelo malo podatkov o kmetijstvu na regionalni ravni, zanimiva že z vidika podatkov o proizvodnih parametrih, ki jih je mogoče pridobiti iz administrativnih virov, z uporabo SO kazalcev pa je mogoče osvetliti stanje po regijah tudi s širšega (ekonomskega) vidika. Verjetno se bo pokazala potreba po oblikovanju

³⁰ Pri nekaterih vrstah in kategorijah živali (prašiči pitanci od 30 kg dalje; jarkice, pitovni piščanci, purani, pitovni noji, stari manj kot eno leto, kunci v pitanju, fazani, polži) se po novem (od leta 2015) v ERŽ pri turnusni reji vodijo tudi podatki o povprečnem številu živali v turnusu in številu dni, ko so živali iz turnusne reje prisotne na kmetijskem gospodarstvu (ARSKTRP, 2015a). Do leta 2015 so se podatki o povprečnem številu živali v turnusu in številu dni reje vodili samo v okviru zbirnih vlog (obrazec B) za potrebe izračuna števila GVŽ na gospodarstvu.

še drugačnih specifičnih skupin (npr. združevanje po območjih z naravnimi in drugimi omejitvami, po vključenosti v posamezne okoljske programe, investicijske podpore in drugo). SO kazalci lahko služijo kot podatkovni vir samostojno, v kombinaciji s še katerimi drugimi kazalci na ravni države ali pa le v okviru določenih skupin gospodarstev.

Temeljno sporočilo raziskave je, da so možnosti uporabe SO in izvedenih kazalcev, izračunanih na podlagi podatkov iz administrativnih virov, zelo široke. Za izračun SO kazalcev je bila oblikovana posebna podatkovna zbirka, ki na ravni KMG-MID združuje vse ključne količinske podatke iz različnih administrativnih virov, kar ob ustreznem dopolnjevanju lahko dodatno prispeva k dvigu kakovosti in zanesljivosti podatkov in večji uporabi obstoječih administrativnih podatkovnih zbirk tudi za druge namene.

2.6. SKLEPNE UGOTOVITVE IN PRIPOROČILA

Raziskava je pokazala, da razpoložljivi administrativni viri podatkov na ravni kmetijskih gospodarstev omogočajo izračun SO in izvedenih kazalcev na način, ki upošteva temeljna načela in definicije, uporabljene tudi pri izračunu SO v okviru statističnih raziskovanj. Zahtevnost in zamudnost tovrstnih izračunov je odvisna predvsem od ustreznosti pripravljenih vhodnih podatkov, v časovni dimenziji pa poseben problem predstavljajo spremembe vrst (in šifer) podatkov v posamezni podatkovni zbirki.

Pri izvedbi raziskovalne naloge je bilo največ težav s pripravo vhodnih podatkov. Velik del teh težav izhaja iz otežene komunikacije med nosilci naloge in naročnikom (lastnikom osnovnih podatkov). Neposrednega vpogleda v osnovne podatkovne zbirke nismo imeli. Nabor potrebnih podatkov za izvedbo naloge smo pripravili na osnovi pregleda pravnih dokumentov, ki urejajo vodenje posameznih podatkovnih zbirk. Z zadolženimi za vodenje posameznih evidenc so razgovori tekli ločeno, sogovornika, ki bi celovito pokrival področje vodenja evidenc na MKGP pa žal nismo našli. Večino podatkov smo pridobili razmeroma hitro, na nekatere pa smo kljub posredovanju čakali nerazumno dolgo. Izkazalo se je, da se na začetku očitno nismo dovolj dobro sporazumeli kaj potrebujemo. V prvi fazi smo pridobili izpise, ki niso bili uporabni za namen, kot je bilo načrtovano (zelo podrobni podatki npr. po sortah in drugih atributih iz katerih pa skupne površine posameznega pridelka za KMG-MID ni bilo mogoče nedvoumno opredeliti). Kaj pravzaprav potrebujemo, smo se sporazumeli šele v drugem koraku, kljub temu pa je bilo potrebno nekatere podatke dodatno obdelati, pri čemer še vedno obstaja nekaj dvomov o njihovi kakovosti. Delo pri pripravi podatkov bi bilo brez dvoma mnogo lažje, če bi nosilci naloge imeli neposreden dostop do osnovnih zbirk podatkov.

Možnost, da bi v bodoče SO kazalce na ravni KMG-MID izračunavali samostojno na MKGP, vsekakor obstaja. Velja pa opozoriti, da tako delo lahko opravi le strokovnjak, ki zelo dobro pozna tako strukturo, kot tudi vsebino vseh razpoložljivih podatkovnih zbirk, hkrati pa ima tudi neposreden dostop do teh zbirk. Tudi če se ministrstvo ne bo odločilo za izračun SO, bi bilo v smislu izboljšanja kakovosti in zanesljivosti podatkov tudi v luči njihove uporabe za druge namene v okviru nalog ministrstva koristno, da bi bila vzpostavljena učinkovita koordinacija med različnimi zbirkami podatkov. Povezljivost podatkov iz različnih virov je sicer možna na podlagi enotne številke KMG-MID, kot je pokazala podrobnejša analiza pa **ustrezna kontrola popolnosti in usklajenosti podatkov tako znotraj posameznih evidenc, kot tudi med različnimi evidencami, še ni zagotovljena.**

Poseben tehnični problem predstavljajo spremembe šifrantov. Ključna faza pri pripravi podatkov je ustrezna povezava posameznega pridelka ali skupine pridelkov s posameznim SO koeficientom (priprava t.i. povezovalnih šifrantov). Sprememba osnovnih šifrantov seveda zahteva tudi spremembo povezovalnih šifrantov. Pri tem je pomembno, da se ohrani tudi vsebinska kontinuiteta, ki zagotavlja primerljivost podatkov med leti. Trenutno pripravljeni povezovalni šifranti veljajo za sistem šifer v obdobju 2012 do 2014. Z letom 2015 je prišlo do pomembnejših sprememb v šifrantih tako pri vrstah rabe zemljišč kot tudi pri pridelkih, kar ob posodabljanju izračunov terja prilagoditev že izdelanih povezovalnih šifrantov. V primeru nadaljevanja tovrstnega dela **predlagamo, da se za namen tehnič-**

ne izvedbe SO izračunov oblikuje delovna skupina na MKGP in izvede delavnica, kjer bi podrobno predstavili način izračuna SO in se dogovorili o potrebnih aktivnostih v bodoče.

Glede možnosti uporabe SO kazalcev je še veliko neznank. Ni dvoma, da so kazalci uporabni za analitične in raziskovalne namene, povsem konkretna področja uporabe za potrebe nosilcev kmetijske politike pa še niso opredeljena. Koristno bi bilo pripraviti **posebno delavnico, kjer bi skupaj s potencialnimi uporabniki tovrstnih izračunov proučili potrebe po SO podatkih za različne namene v okviru nalog in pristojnosti MKGP.** Jasno je, da je namenu uporabe treba prilagoditi tudi način obdelave. Vprašanje je, ali je potrebno za vse namene obravnavati celotno populacijo, zajeto v evidenco? Ali je potrebno za posamezne namene pri obdelavi vgraditi še kakšne dodatne attribute (npr. različni vstopni pragi)? Poleg odgovorov na ti dve in podobna vprašanja bi bile ugotovitve s tovrstne delavnice tudi izhodišče za odločitve, ali s tovrstnim delom sploh nadaljevati in če da, v kateri smeri.

Ob razpravi o možnostih uporabe SO kazalcev bo treba upoštevati in pretehtati še nekatere vsebinske in tehnične zadržke. **SO koeficienti so pri nekaterih pridelkih oziroma skupinah pridelkov zaradi pomanjkanja podatkov zelo grobo ocenjeni.** To velja za celotno skupino vrtnin (enoten SO koeficient za praktično vse vrste vrtnin), za del trajnih nasadov (drevesnice, trsnice) in še nekatere skupine pridelkov. Do napačne ocene skupnega SO gospodarstva lahko pride tudi zaradi načina evidentiranja števila živine. SO se izračuna na podlagi podatka o številu živine na določen kritični datum, predvsem pri nekaterih vrstah živali pa ta podatek lahko pomembno odstopa od povprečnega stanja na gospodarstvu. Poseben problem je tudi vrednotenje SO za krave. Razlika med SO koeficientom za mlečne krave in krave dojilje je velika, kriteriji za razlikovanje pa dokaj posplošeni. Morda bi kazalo v registru govedi pri kravah opredeliti tudi namen reje. Zaradi možnosti, da lahko pride pri oceni SO do pomembnih odstopanj od dejanskega stanja, bi v primeru, da bi se podatki SO uporabljali za namene, ki bi imeli neposredne posledice za posamezno gospodarstvo, verjetno morali dopustiti, da posameznik preveri svoje podatke in po potrebi dopolni ali popravi podatke v osnovnih evidencah.

Na koncu kaže v zvezi z uporabo podatkov, zbranih v okviru SO izračunov, omeniti še področje varovanja osebnih podatkov. V primeru vzpostavitve sistema rednih izračunov SO lahko velik interes za tovrstne podatke pričakujemo tudi s strani raziskovalne sfere. Zato bi kazalo ob tem jasneje opredeliti tudi način in pogoje pridobivanja tovrstnih podatkov za raziskovalne namene.

Zaključimo s tem, da je delo na projektu pokazalo, da je SO za posamezno kmetijsko gospodarstvo z uporabo administrativnih virov MKGP mogoče izračunati in da imajo tovrstni izračuni precejšnjo analitično vrednost. Delo tudi opozarja na različne dimenzije kakovosti administrativnih podatkovnih zbirk in nujnost učinkovitejše koordinacije med njimi. Ponovno se je pokazalo, da se kakovost celotnega informacijskega sistema pokaže, ko se podatki različnih zbirk uporabljajo tudi za nestandardne namene. Kakovost izračunanih izvedenih kazalnikov je odvisna od kakovosti vsakega posameznega podatka v posamezni podatkovni zbirki, kakor tudi od usklajenosti podatkov med zbirkami. Menimo, da je to poleg sporočila, da je izračun SO z uporabo podatkov iz administrativnih virov mogoče izpeljati, ključni zaključek te naloge. Posredno smo izpostavili tudi potencialno uporabnost SO izračunov za različne namene, predvsem z vidika spremljanja, načrtovanja in presoje učinkov slovenske kmetijske politike. Predlagamo, da resorno ministrstvo nadaljuje z aktivnostmi in vложи vse potrebne napore, da se vzpostavi sistem rednega letnega izračuna SO za kmetijska gospodarstva in da rezultati postanejo sestavni del administrativnih podatkovnih zbirk.

2.7. LITERATURA IN VIRI

- ARSKTRP. 2012a. Navodila za uveljavljanje ukrepov kmetijske politike za leto 2012. ZBIRNA VLOGA 2012...OD A DO Ž, Ljubljana, Agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja.
http://www.arsktrp.gov.si/si/splosno/vstopna_stran/vsebine_na_vstopni_strani/zbirna_vloga_2012od_a_do_z/
- ARSKTRP. 2012b. Združeni obrazci – ZV 2012. ZBIRNA VLOGA 2012...OD A DO Ž, Ljubljana, Agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja.
http://www.arsktrp.gov.si/si/splosno/vstopna_stran/vsebine_na_vstopni_strani/zbirna_vloga_2012od_a_do_z/
- ARSKTRP. 2013a. Navodila za uveljavljanje ukrepov kmetijske politike za leto 2013. ZBIRNA VLOGA 2013...OD A DO Ž, Ljubljana, Agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja.
http://www.arsktrp.gov.si/si/splosno/vstopna_stran/vsebine_na_vstopni_strani/zbirna_vloga_2013od_a_do_z/
- ARSKTRP. 2013b. Združeni obrazci – ZV 2013. ZBIRNA VLOGA 2013...OD A DO Ž, Ljubljana, Agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja.
http://www.arsktrp.gov.si/si/splosno/vstopna_stran/vsebine_na_vstopni_strani/zbirna_vloga_2013od_a_do_z/
- ARSKTRP. 2014a. Navodila za uveljavljanje ukrepov kmetijske politike za leto 2014. ZBIRNA VLOGA 2014...OD A DO Ž, Ljubljana, Agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja.
http://www.arsktrp.gov.si/si/splosno/vstopna_stran/vsebine_na_vstopni_strani/zbirna_vloga_2014od_a_do_z/
- ARSKTRP. 2014b. Združeni obrazci za leto 2014. ZBIRNA VLOGA 2014...OD A DO Ž, 2014, Ljubljana, Agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja.
http://www.arsktrp.gov.si/si/splosno/vstopna_stran/vsebine_na_vstopni_strani/zbirna_vloga_2014od_a_do_z/
- ARSKTRP. 2014c. Roki za sporočanje staleža prašičev za ukrep dobrobit živali. ZBIRNA VLOGA 2014...OD A DO Ž, Ljubljana, Agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja.
http://www.arsktrp.gov.si/si/splosno/vstopna_stran/vsebine_na_vstopni_strani/zbirna_vloga_2014od_a_do_z/
- ARSKTRP. 2015a. Navodila za uveljavljanje ukrepov kmetijske politike 2015-2020. ZBIRNA VLOGA 2015...OD A DO Ž, Ljubljana, Agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja.
http://www.arsktrp.gov.si/si/splosno/vstopna_stran/vsebine_na_vstopni_strani/zbirna_vloga_2015od_a_do_z/
- ARSKTRP. 2015b. Šifrant vrst oz. skupin kmetijskih rastlin ter pomoči. ZBIRNA VLOGA 2015...OD A DO Ž, Ljubljana, Agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja.
http://www.arsktrp.gov.si/si/splosno/vstopna_stran/vsebine_na_vstopni_strani/zbirna_vloga_2015od_a_do_z/
- ARSKTRP. 2015c. Izpisi individualnih podatkov iz obrazca D in B zbirne vloge za leta 2012-2014 (interni podatki). Ljubljana, Agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja.
- Broccoli M., Fusco D., Giordano P., Moretti V. 2013. Development and competitiveness of bio-economy: the response of Italian farms to the global crisis. V: Between crisis and development : Which role for the bio-economy?, 2. AIEAA Congress, Parma, 6-7 junij 2013.
- EC. 2009. Typology handbook. RI/CC 1500 rev. 3, Community Committee for the Farm Accountancy Data Network, European Commission, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, Brussels, 05/10/2009, 74 s.
- EUROSTAT. 2016a: Standard Output coefficients. Luxembourg, EUROSTAT.
<http://ec.europa.eu/eurostat/web/agriculture/so-coefficients>.
- EUROSTAT. 2016b. Farm structure (ef): National Reference Metadata in ESS Standard for Quality Reports Structure (ESQRS). Compiling agency: Statistical Office of the Republic of Slovenia. Luxembourg, EUROSTAT.
http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/EN/ef_esqrs_si.htm.
- EUROSTAT. 2016c. Glossary: Standard output (SO). Luxembourg, EUROSTAT. http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Standard_output.
- KIS. 2015. Izpisi individualnih podatkov iz Centralne podatkovne zbirke govedo za leta 2012-2014 (interni podatki). Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije.
- MKGP. 2015. Izpisi individualnih podatkov iz Registra kmetijskih gospodarstev, Registra pridelovalcev grozdja in vina, Centralnega registra govedi, Centralnega registra drobnice, Centralnega registra prašičev in Registra čebelnjakov za leta 2012-2014 (interni podatki). Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.
- Pravilnik o evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč. Uradni list RS, št. [122/08](#), [4/10](#) in [110/10](#).
<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV9267> (neuradno prečiščeno besedilo).
- Pravilnik o evidenci imetnikov rejnih živali in evidenci rejnih živali. Uradni list RS, št. 87/14.
<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV12203>

- Pravilnik o identifikaciji in registraciji drobnice. Uradni list RS, št. [75/10](#), [26/14](#) in [87/14](#).
<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV9515> (neuradno prečiščeno besedilo).
- Pravilnik o identifikaciji in registraciji goved. [Uradni list RS, št. 16/2003](#).
- Pravilnik o identifikaciji in registraciji prašičev. Uradni list RS, št. [112/13](#) in [87/14](#).
<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV11846> (neuradno prečiščeno besedilo).
- Pravilnik o označevanju čebelnjakov in stojišč. Uradni list RS, št. [117/08](#), [55/13](#) in [92/15](#).
<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV8772> (neuradno prečiščeno besedilo).
- Pravilnik o registru kmetijskih gospodarstev. Uradni list RS, št. [1/10](#), [68/10](#), [110/10](#), [66/11](#), [54/12](#) in [73/14](#).
<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV12047>.
- Pravilnik o registru pridelovalcev grozdja in vina. Uradni list RS, št. [16/07](#), [62/09](#) in [4/16](#).
<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV7306> (neuradno prečiščeno besedilo).
- STRP govedo. 2015. Program dela za izvedbo skupnega temeljnega rejskega programa na področju govedoreje za leto 2015. Ljubljana, 17.06.2015, Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijski inštitut Slovenije, Univerza v Ljubljani - Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani - Veterinarska fakulteta; Univerza v Mariboru - Fakulteta za kmetijstvo in biosistemске vede, KGZS - KGZ MS, KGZS - KGZ PT, KGZS - KGZ NM, KGZS - KGZ CE, KGZS - KGZ LJ, KGZS - KGZ NG, KGZS - KGZ KR, Živinoreja poljedelstvo Lenart, Testna postaja Brdnik: 59 str.
- SI-STAT. Podatkovni portal, podrobne tabele: Kmetijska gospodarstva, Rastlinska pridelava, Živinoreja, Mleko in mlečni izdelki, Cene v kmetijstvu, Ekonomski računi za kmetijstvo. Ljubljana, Statistični urad RS.
<http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Okolje/Okolje.asp#15>.
- SURS. 2014a. Struktura kmetijskih gospodarstev. Metodološko pojasnilo, Ljubljana, Statistični urad RS, 9 str.
<http://www.stat.si/StatWeb/glavnanavigacija/oddajanje-podatkov/metodoloska-gradiva?id=11>.
- SURS. 2014b. Ekonomski računi za kmetijstvo. Metodološko pojasnilo, Ljubljana, Statistični urad RS, 5 str.
<http://www.stat.si/StatWeb/glavnanavigacija/oddajanje-podatkov/metodoloska-gradiva?id=11>.
- SURS. 2015a. Rastlinska pridelava, Slovenija. Metodološko pojasnilo, Ljubljana, Statistični urad RS, 10 str.
<http://www.stat.si/StatWeb/glavnanavigacija/oddajanje-podatkov/metodoloska-gradiva?id=11>.
- SURS. 2015b. Število živine, Slovenija. Metodološko pojasnilo, Ljubljana, Statistični urad RS, 4 str.
<http://www.stat.si/StatWeb/glavnanavigacija/oddajanje-podatkov/metodoloska-gradiva?id=11>
- Travnikar, T., Juvančič, L. 2015. A winding road from investment support to the economic growth of farms: evidence from spatial econometric analysis of agricultural holdings in Slovenia. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 21, 1: 16-25.
- Uredba Komisije (ES) št. 1242/2008 o določitvi tipologije Skupnosti za kmetijska gospodarstva.
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX:32008R1242>.
- URSVHVVR. 2016. Evidenca imetnikov rejnih živali in evidenca rejnih živali. Identifikacija in registracija živali, Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin.
http://www.uvhvvr.gov.si/si/delovna_podrocja/identifikacija_in_registracija_zivali/
- Verbič, J., 2016. Ocena kakovostnih parametrov za vrednotenje voluminozne krme (neobjavljene tabele). Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije.
- Wrzaszcz W., Zegar J.S., Prandecki K. 2015. Soil fertility and economic efficiency – the case of Polish agriculture. *Bulgarian journal of agricultural science*, 21, 3: 467-478.
- Zakon o kmetijstvu. Uradni list RS, št. [45/08](#), [57/12](#), [90/12](#) – ZdZPVHVVR, [26/14](#) in [32/15](#).
<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO4716>.
- Zakon o vinu. Uradni list RS, št. [105/06](#), [72/11](#), [90/12](#) – ZdZPVHVVR in [111/13](#).
<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO4816> (neuradno prečiščeno besedilo)

2.8. PRILOGE

Priloga 1: Seznam pridelkov ali skupin pridelkov na ravni šifre SO koeficienta s pripadajočimi vrednostimi; 2012-2014

Šifra KIS-SO	Raba	Šifra tipa	Opis	KIS/SO ime	Koeficient enote*	SO 12- 14	SO 2012	SO 2013	SO 2014
B_1_1_1	1100;1160	P1/p	Navadna pšenica in pira	Pšenica in pira	10000	1.024	1.183	887	1.003
B_1_1_3	1100;1160	P1/p	Rž	Rž	10000	798	914	712	769
B_1_1_4	1100;1160	P1/p	Ječmen	Ječmen	10000	864	950	795	848
B_1_1_5	1100;1160	P1/p	Oves	Oves	10000	645	598	581	755
B_1_1_6	1100;1160	P1/p	Koruza v zrnju	Koruza	10000	1.159	1.415	916	1.146
B_1_1_99/1	1100;1160	P1/p	Tritikala	Tritikala	10000	798	894	666	833
B_1_1_99/2	1100;1160	P1/p	Ajda	Ajda	10000	600	611	444	745
B_1_1_99/3	1100;1160	P1/p	Proso	Proso	10000	750	707	479	1.063
B_1_1_99/9	1100;1160	P1/p	Drugo žito, drugo	Drugo žito, drugo	10000	852	945	782	830
B_1_2_1/1	1100;1160	P1/p	Fižol	Fižol	10000	4.597	4.124	3.335	6.331
B_1_2_1/2	1100;1160	P1/p	Grah	Grah	10000	795	877	709	798
B_1_2_2	1100;1160	P1/p	Druge suhe stročnice	Druge suhe stroč.	10000	1.099	1.504	867	926
B_1_3/1	1100;1160	P1/p	Semenski krompir	Krompir, seme	10000	9.810	8.801	8.011	12.619
B_1_3/2	1100;1160	P1/p	Jedilni krompir	Krompir, jedilni	10000	5.217	3.909	6.813	4.928
B_1_5	1100;1160	P1/p	Krmne korenovke in kapusnice (brez semen)	Korenovke	10000	1.645	1.579	2.218	1.137
B_1_6_2	1160	P1/h	Hmelj	Hmelj	10000	5.134	3.744	3.562	8.097
B_1_6_4	1100;1160	P1/p	Oljna ogrščica in oljna repica	Olj. ogrščica	10000	1.147	1.460	883	1.099
B_1_6_5	1100;1160	P1/p	Sončnice	Sončnice	10000	790	1.063	664	643
B_1_6_6	1100;1160	P1/p	Soja	Soja	10000	816	979	636	833
B_1_6_8	1100;1160	P1/p	Druge oljnice	Druge oljnice	10000	1.658	1.656	1.352	1.968
B_1_6_12/1	1100;1160	P1/p	Dišavnice, zdravilne rastline in začimbe na prostem	Zelišča na prostem	10000	4.628	7.258	2.964	3.664
B_1_6_12/2	1190	P1/p	Dišavnice, zdravilne rastline in začimbe v zaščitenem prostoru	Zelišča v zašč. p.	10000	5.785	9.072	3.705	4.580
B_1_7_1/1	1180	P2	Trajne zelenjadnice na prostem (šparglji)	Tr. vrtnine na prostem	10000	17.619	16.855	18.040	17.963
B_1_7_1/2	1100;1160	P2	Zelenjadnice na prostem brez trajnih	Vrtnine brez tr. na prostem	10000	13.043	11.412	13.936	13.781
B_1_7_1/3	1100;1160	P2	Zelenjadnice brez trajnih na prostem in fižol za zrnje	Vrtnine (brez trajnih) in fižol	10000	12.292	10.886	12.905	13.086
B_1_7_1/4	1100;1160	P2	Jagode na prostem	Jagode na prostem	10000	41.851	37.049	54.814	33.689
B_1_7_2/1	1190	P2	Zelenjadnice v zaščitenem prostoru	Vrtnine v zašč. p.	10000	86.182	78.988	79.707	99.850
B_1_7_2/2	1190	P2	Jagode v zaščitenem prostoru	Jagode v zašč. p.	10000	59.187	59.049	64.897	53.615
B_1_8_1	1100;1160	P2	Cvetje in okrasne rastline (razen drevesnic) na prostem ali pod nizko zaščito	Cvetje in okr. rast. na prostem	10000	62.113	73.718	51.594	61.028
B_1_8_2	1190	P2	Cvetje in okrasne rastline (razen drevesnic) v steklenjakih ali pod drugo zaščito	Cvetje in okr. rast. v zašč. p.	10000	248.452	294.873	206.374	244.110
B_1_9_1	1100;1160	P1/k	Travinje za določen čas	Trave	10000	701	816	633	654
B_1_9_2_1	1100;1160	P1/k	Zelena koruza	Sil. koruza	10000	1.542	1.917	1.248	1.462
B_1_9_2_2	1100;1160	P1/k	Metuljnice	Detelje in lucerna	10000	656	757	609	604
B_1_9_2_99	1100;1160	P1/k	Druge rastline, ki se spravijo zelene, drugo	Druga zel. k., drugo	10000	284	278	239	335
B_1_11	1100;1160	P1/p	Druge poljščine	Njive, drugo	10000	1.145	1.305	1.006	1.124
B_1_12_1	1100;1160	P1/p	Praha brez kakršnih koli subvencij	Praha	10000	0	0	0	0

Šifra KIS-SO	Raba	Šifra tipa	Opis	KIS/SO ime	Koeficient enote*	SO 12- 14	SO 2012	SO 2013	SO 2014
N/1100;1160	1100;1160	P1/p	Njiva (vse rastline na njivah in vrtovih na prostem razen hmelja in trajnih rastlin)	Njiva (nespecificirano)	10000	1.435	1.548	1.324	1.433
N/1180	1180	P39	Trajne rastline na njivskih površinah (drevesnice, trajne zelenjadnice in zelišča na prostem)	Trajne rastline (nespecificirano)	10000	21.484	20.814	20.644	22.994
N/1190	1190	P2	Rastlinjak (jagode, zelenjadnice, zelišča, cvetje in okrasne rastline v zaščitenem prostoru)	Rastlinjak (nespecificirano)	10000	109.275	118.553	96.238	113.034
N/1221	1221	P36/i	Intenzivni sadovnjak	Int. Sadovnjak (nespecificirano)	10000	11.647	10.181	13.971	10.788
B_4_1/1-1	1221	P36/i	Jablana v intenzivnih nasadih	Jablana/IS	10000	11.181	9.032	13.944	10.568
B_4_1/1-2	1221	P36/i	Hruška v intenzivnih nasadih	Hruška/IS	10000	9.234	7.659	9.534	10.509
B_4_1/1-3	1221	P36/i	Breskev v intenzivnih nasadih	Breskev/IS	10000	9.539	9.326	11.739	7.553
B_4_1/1-4	1221	P36/i	Marelica v intenzivnih nasadih	Marelica/IS	10000	11.671	16.410	7.273	11.328
B_4_1/1-5	1221	P36/i	Češnja v intenzivnih nasadih	Češnja/IS	10000	22.147	25.024	22.968	18.450
B_4_1/1-6	1221	P36/i	Višnja v intenzivnih nasadih	Višnja/IS	10000	12.673	5.984	11.016	21.018
B_4_1/1-7	1221	P36/i	Sliva in češplja v intenzivnih nasadih	Sliva/IS	10000	7.805	8.471	7.651	7.294
B_4_1/1-8	1221	P36/i	Kaki v intenzivnih nasadih	Kaki/IS	10000	15.544	18.096	12.654	15.882
B_4_1/1-9	1221	P36/i	Kivi v intenzivnih nasadih	Kivi/IS	10000	14.481	12.134	17.845	13.465
B_4_1/1-10	1221	P36/i	Figa v intenzivnih nasadih	Figa/IS	10000	6.358	3.130	12.370	3.575
B_4_1/1-11	1221	P36/i	Drugo stebeljno sadje v intenzivnih nasadih	Drugo/IS	10000	3.885	4.571	2.911	4.172
B_4_1/1-12	1221	P36/i	Leska	Leska/IS	10000	7.575	11.523	7.789	3.412
B_4_1/1-13	1221	P36/i	Kostanj	Kostanj/IS	10000	1.720	1.431	756	2.974
B_4_1/1-14	1221	P36/i	Oreh	Oreh/IS	10000	13.647	14.637	16.526	9.780
B_4_1/1-15	1221	P36/i	Ameriška borovnica	Borovnice/IS	10000	34.579	27.920	53.158	22.661
B_4_1/1-16	1221	P36/i	Drugo jagodičje	Jagodičje, drugo/IS	10000	22.263	22.456	22.260	22.073
1222	1222	P36/e	Ekstenzivni (travniški) sadovnjak	Ekst. sadovnjak/ES	10000	6.042	4.070	7.808	6.249
N/1211	1221	P35	Vinogradi	Vinograd (nespecificirano)	10000	7.183	6.908	7.167	7.472
B_4_4/1		P35/g	Vinogradi - grozdje	Vinograd, grozdje	10000	2.747	2.680	2.874	2.688
B_4_4/2		P35/v	Vinogradi - vino	Vinograd, vino	10000	9.005	8.868	8.826	9.320
B_4_5	1180	P39	Drevesnice in trsnice	Drevesnice in trsnice	10000	24.319	22.376	24.419	26.163
1212	1212	P39	GERK raba: Matičnjak (pripisan SO: Drevesnice)	Drevesnice	10000	24.319	22.376	24.419	26.163
1230	1230	P37	GERK raba: Oljčnik (pripisan SO: Nasadi oljk)	Oljke	10000	2.007	1.762	3.021	1.238
1240	1240	P39	GERK raba: Ostali trajni nasadi (pripisan SO: Vinogradi - grozdje)	Vinograd, grozdje	10000	2.747	2.680	2.874	2.688
1300	1300	P1/k	GERK raba: Trajni travnik (pripisan SO: Pašniki in travniki, razen ekstenzivnih pašnikov)	Travinje, int.	10000	538	629	493	491
1321	1321	P1/k	GERK raba: Barjanski travnik (pripisan SO: Ekstenzivni pašniki)	Travinje, ekst.	10000	344	383	359	291
1430	1430	P1/k	GERK raba: Ekstenzivni kraški pašnik (pripisan SO: Ekstenzivni pašniki)	Travinje, ekst.	10000	344	383	359	291
1800	1800	P1/k	GERK raba: Kmetijsko zemljišče poraslo z gozdnim drevjem (pripisan SO: Ekstenzivni pašniki)	Travinje, ekst.	10000	344	383	359	291
1600	1600		GERK raba: Neobdelano kmetijsko zemljišče (ni upoštevano; pripisan SO: Praha)	SO se ne obračunava	10000	0	0	0	0
1420	1420		GERK raba: Plantaža gozdnega drevja (ni upoštevano; pripisan SO: Praha)	SO se ne obračunava	10000	0	0	0	0
C_1		P48/dt	Kopitarji	Kopitarji	1	167	154	174	174
N/C_2_1		P46/p	Govedo, mlajše od enega leta, samci in samice	Govedo do 1 leta	1	464	475	449	467
C_2_2		P46/p	Govedo, staro eno do dve leti, samci	Govedo 1-2 leti - moško	1	517	546	515	489
C_2_3		P46/p	Govedo, staro eno do dve leti, samice	Govedo 1-2 leti - žensko	1	417	383	410	458
C_2_4		P46/p	Samci goveda, stari dve leti in več	Moško govedo nad 2 leti	1	454	457	471	433
C_2_5		P46/p	Telice, stare dve leti in več	Telice nad 2 leti	1	211	200	211	221
C_2_6		P45	Krave molznice	Krave molznice	1	2.147	2.058	2.092	2.290
C_2_99		P46/d	Druge krave	Druge krave	1	389	458	391	317

Šifra KIS-SO	Raba	Šifra tipa Opis	KIS/SO ime	Koeficient enote*	SO 12- 14	SO 2012	SO 2013	SO 2014
C_3_1_1		P48/dr Plemenske ovce	Plemenske ovce	1	145	134	136	167
N/C_3_1_99		P48/dr Druge ovce	Druge ovce	1	59	54	50	74
C_3_2_1		P48/dr Plemenske koze	Plemenske koze	1	153	175	158	126
N/C_3_2_99		P48/dr Druge koze	Druge koze	1	80	79	46	115
N/C_4_1		P51 Prašički z živo težo pod 20 kilogramov	Pujski pod 20 kg	1	40	40	39	40
C_4_2		P51 Plemenske svinje, ki tehtajo 50 kg in več	Plemenske svinje	1	481	455	477	510
C_4_99		P51 Drugi prašiči	Drugi prašiči	1	186	193	178	186
C_5_1		P52 Brojlerji	Piščanci	100	1.108	1.088	1.150	1.085
C_5_2		P52 Kokoši nesnice	Kokoši nesnice	100	2.887	2.989	2.908	2.765
C_5_3_1		P52 Purani	Purani	100	3.327	3.350	3.301	3.332
C_5_3_2		P52 Race	Race	100	3.327	3.350	3.301	3.332
C_5_3_3		P52 Gosi	Gosi	100	3.327	3.350	3.301	3.332
C_5_3_4		P52 Noji	Noji	100	66.550	66.993	66.018	66.638
C_5_3_99/1		P52 Jarkice	Jarkice	100	921	895	935	933
C_5_3_99/9		P52 Druga perutnina, drugo	Druga per., drugo	100	554	544	575	543
C_6		P59 Kunci, plemenske samice	Plemenski kunci	1	68	61	75	69
C_7		P843 Čebele	Čebele	1	42	29	80	16
C_3_8_1		P48/dt Druge živali (pripisan SO: Druge ovce)	Druge živali	1	59	54	50	74
Seznam podatkov, ki so dodatno potrebni za izračun količin								
1100		GERK Njiva (za izračun površin, ki niso zajete v zbirnih vlogah)	GERK Njiva za izračun	10000				
1160		GERK Hmeljišče (za izračun površin, ki niso zajete v evidenci hmelja)	GERK Hmeljišče za izračun	10000				
1180		GERK Trajne rastline na njivah (za izračun površin, ki niso zajete v zbirnih vlogah)	GERK Trajne rastline za izračun	10000				
1190		GERK Rastlinjak (za izračun površin, ki niso zajete v zbirnih vlogah)	GERK Rastlinjak za izračun	10000				
1211		GERK Vinograd (za izračun površin, ki niso zajete v RPGV)	GERK Vinograd za izračun	10000				
1221		GERK Intenzivni sadovnjak (za izračun površin, ki niso zajete v evidenci po sadnih vrstah)	GERK Int. Sadovnjak za izračun	10000				
GrozdjeL		Pridelek grozdja (za izračun strukture vinogradov po tipu pridelka)	Pridelano grozdje za izračun	10000				
GrozdjeLP		Lastno grozdje, predelano v vino (za izračun strukture vinogradov po tipu pridelka)	Lastno grozdje predel. v vino za izračun	10000				
KRAVE		Skupno število krav iz CRG (za izračun strukture krav po tipu reje)	Krave CRG za izračun	1				
KRAVEkis		Število krav iz CPZ govedo (za izračun strukture krav po tipu reje)	Krave CPZ govedo za izračun	1				
mKRAVEkis		Število mlečnih krav iz CPZ govedo (za izračun strukture krav po tipu reje)	Mlečne krave CPZ govedo za izračun	1				
C_2_1		Število telet iz CRG (za izračun števila telet, ki presega število krav)	Govedo do 1 leta CRG izračun	1				
C_3_1_99		Število jagnjet (upošteva se samo v primeru, ko na gospodarstvu ni plemenskih ovc)	Druge ovce CRD za izračun	1				
C_3_2_99		Število kozličkov (upošteva se samo v primeru, ko na gospodarstvu ni plemenskih koz)	Druge koze CRD za izračun	1				
C_4_1		Število pujskov (upošteva se samo v primeru, ko na gospodarstvu ni plemenskih svinj)	Pujski do 20 kg CRPŠ za izračun	1				
501/1100;1160		Hmelj (podatek iz zbirnih vlog, ki ni upoštevan)	Hmelj neobračunano	10000				
651/1221		Jagode (podatek iz evidence intenzivnih sadovnjakov, ki ni upoštevan)	Jagode neobračunano	10000				
0			prazno	1				

* SO koeficienti so izračunani v EUR na hektar za rastlinsko pridelavo in EUR na glavo za živali (pri perutnini 100 glav). Pridobljeni količinski podatki so v rastlinski pridelavi izraženi v m², v žvinih pa v glavah (tudi za perutnino). Koeficient enote je potreben za preračun podatkov izraženih v različnih enotah.

Priloga 2: Podroben seznam vseh izbranih podatkov iz administrativnih virov z opredelitvijo pripadajočih šifer SO koeficientov (povezovalni šifrant)

Šifra RKG-raba/RPGV	Šifra ARSKTRP-pridelek	Opis ARSKTRP/RKG (pridelki, raba)	Povezovalna šifra	Šifra KIS-SO	Opis KIS-SO
1100;1160	001	Pšenica	001/1100;1160	B_1_1_1	Pšenica in pira
1100;1160	003	Pira	003/1100;1160	B_1_1_1	Pšenica in pira
1100;1160	025	Trda pšenica	025/1100;1160	B_1_1_1	Pšenica in pira
1100;1160	002	Rž	002/1100;1160	B_1_1_3	Rž
1100;1160	009	Ječmen	009/1100;1160	B_1_1_4	Ječmen
1100;1160	008	Oves	008/1100;1160	B_1_1_5	Oves
1100;1160	005	Koruzza za zrnje	005/1100;1160	B_1_1_6	Koruzza
1100;1160	007	Tritikala	007/1100;1160	B_1_1_99/1	Tritikala
1100;1160	004	Ajda	004/1100;1160	B_1_1_99/2	Ajda
1100;1160	010	Proso	010/1100;1160	B_1_1_99/3	Proso
1100;1160	021	Soržica	021/1100;1160	B_1_1_99/9	Drugo žito, drugo
1100;1160	024	Sirek	024/1100;1160	B_1_1_99/9	Drugo žito, drugo
1100;1160	022	Ptičje seme	022/1100;1160	B_1_1_99/9	Drugo žito, drugo
1100;1160	032	Bar	032/1100;1160	B_1_1_99/9	Drugo žito, drugo
1100;1160	035	Kamut	035/1100;1160	B_1_1_99/9	Drugo žito, drugo
1100;1160	033	Krmni grah	033/1100;1160	B_1_2_1/2	Grah
1100;1160	016	Grah	016/1100;1160	B_1_2_1/2	Grah
1100;1160	211	Grahor	211/1100;1160	B_1_2_2	Druge suhe stroč.
1100;1160	110	Grašica	110/1100;1160	B_1_2_2	Druge suhe stroč.
1100;1160	018	Lupina	018/1100;1160	B_1_2_2	Druge suhe stroč.
1100;1160	011	Mešanica žit (in stročnic)	011/1100;1160	B_1_2_2	Druge suhe stroč.
1100;1160	210	Volčji bob	210/1100;1160	B_1_2_2	Druge suhe stroč.
1100;1160	017	Krmni bob	017/1100;1160	B_1_2_2	Druge suhe stroč.
1100;1160	301	Krompir - semenski nasadi	301/1100;1160	B_1_3/1	Krompir, seme
1100;1160	302	Krompir - semenski, izolacijski pas	302/1100;1160	B_1_3/1	Krompir, seme
1100;1160	020	Krompir	020/1100;1160	B_1_3/2	Krompir, jedilni
1100;1160	101	Krmna pesa	101/1100;1160	B_1_5	Korenovke
1100;1160	108	Podzemna koleraba	108/1100;1160	B_1_5	Korenovke
1100;1160	107	Krmno korenje	107/1100;1160	B_1_5	Korenovke
1100;1160	105	Krmni ohrovt	105/1100;1160	B_1_5	Korenovke
1100;1160	102	Krmna repa	102/1100;1160	B_1_5	Korenovke
1100;1160	109	Strniščna repa	109/1100;1160	B_1_5	Korenovke
1100;1160	019	Sladkorna pesa	019/1100;1160	B_1_5	Korenovke
1100;1160	014	Oljna ogrščica	014/1100;1160	B_1_6_4	Olj. ogrščica
1100;1160	012	Sončnice	012/1100;1160	B_1_6_5	Sončnice

Šifra RKG-raba/RPGV	Šifra ARSKTRP-pridelek	Opis ARSKTRP/RKG (pridelki, raba)	Povezovalna šifra	Šifra KIS-SO	Opis KIS-SO
1100;1160	015	Soja - oljnica	015/1100;1160	B_1_6_6	Soja
1100;1160	030	Soja - stročnica	030/1100;1160	B_1_6_6	Soja
1100;1160	013	Oljna buča	013/1100;1160	B_1_6_8	Druge oljnice
1100;1160	034	Rjava indijska gorčica	034/1100;1160	B_1_6_8	Druge oljnice
1100;1160	028	Lan	028/1100;1160	B_1_6_8	Druge oljnice
1100;1160	027	Konoplja	027/1100;1160	B_1_6_8	Druge oljnice
1100;1160	031	Vrtni mak	031/1100;1160	B_1_6_8	Druge oljnice
1100;1160	036	Riček	036/1100;1160	B_1_6_8	Druge oljnice
1100;1160	404	Njivska zelišča na prostem	404/1100;1160	B_1_6_12/1	Zelišča na prostem
1100;1160	403	Njivska zelišča v zav. prostoru	403/1100;1160	B_1_6_12/1	Zelišča na prostem
1190	403	Njivska zelišča v zav. prostoru	403/1190	B_1_6_12/2	Zelišča v zašč. p.
1180	404	Njivska zelišča na prostem	404/1180	B_1_7_1/1	Tr. vrtnine na prostem
1180	703	Šparglji	703/1180	B_1_7_1/1	Tr. vrtnine na prostem
1180	733	Artičoka	733/1180	B_1_7_1/1	Tr. vrtnine na prostem
1180	734	Rabarbara	734/1180	B_1_7_1/1	Tr. vrtnine na prostem
1180	405	Mešana raba	405/1180	B_1_7_1/1	Tr. vrtnine na prostem
1100;1160	402	Vrtnine na prostem	402/1100;1160	B_1_7_1/3	Vrtnine (brez trajnih) in fižol
1100;1160	023	Sladka koruza	023/1100;1160	B_1_7_1/3	Vrtnine (brez trajnih) in fižol
1100;1160	405	Mešana raba	405/1100;1160	B_1_7_1/3	Vrtnine (brez trajnih) in fižol
1100;1160	703	Šparglji	703/1100;1160	B_1_7_1/3	Vrtnine (brez trajnih) in fižol
1100;1160	401	Vrtnine v zav. prostoru	401/1100;1160	B_1_7_1/3	Vrtnine (brez trajnih) in fižol
1100;1160	618	Jagode	618/1100;1160	B_1_7_1/4	Jagode na prostem
1190	733	Artičoka	733/1190	B_1_7_2/1	Vrtnine v zašč. p.
1190	734	Rabarbara	734/1190	B_1_7_2/1	Vrtnine v zašč. p.
1190	402	Vrtnine na prostem	402/1190	B_1_7_2/1	Vrtnine v zašč. p.
1190	401	Vrtnine v zav. prostoru	401/1190	B_1_7_2/1	Vrtnine v zašč. p.
1190	405	Mešana raba	405/1190	B_1_7_2/1	Vrtnine v zašč. p.
1190	618	Jagode	618/1190	B_1_7_2/2	Jagode v zašč. p.
1100;1160	735	Okrasne rastline	735/1100;1160	B_1_8_1	Cvetje in okr. rast. na prostem
1190	735	Okrasne rastline	735/1190	B_1_8_2	Cvetje in okr. rast. v zašč. p.
1180	735	Okrasne rastline	735/1180	B_4_5	Drevesnice in trsnice
1100;1160	201	Trave	201/1100;1160	B_1_9_1	Trave
1190	201	Trave	201/1190	N/1190	Rastlinjak (nespecificirano)
1100;1160	116	Sudanska trava	116/1100;1160	B_1_9_1	Trave
1100;1160	117	Westerwoldska ljuljka	117/1100;1160	B_1_9_1	Trave
1100;1160	203	Travnodeteljne mešanice	203/1100;1160	B_1_9_1	Trave
1100;1160	206	Deteljnotravne mešanice	206/1100;1160	B_1_9_1	Trave
1100;1160	006	Silažna koruza	006/1100;1160	B_1_9_2_1	Sil. koruza

Šifra RKG-raba/RPGV	Šifra ARSKTRP-pridelek	Opis ARSKTRP/RKG (pridelki, raba)	Povezovalna šifra	Šifra KIS-SO	Opis KIS-SO
1100;1160	207	Detelja	207/1100;1160	B_1_9_2_2	Detelje in lucerna
1100;1160	212	Medena detelja	212/1100;1160	B_1_9_2_2	Detelje in lucerna
1100;1160	213	Turška detelja	213/1100;1160	B_1_9_2_2	Detelje in lucerna
1100;1160	214	Šmarna detelja	214/1100;1160	B_1_9_2_2	Detelje in lucerna
1100;1160	215	Medenica	215/1100;1160	B_1_9_2_2	Detelje in lucerna
1100;1160	216	Navadna nokota	216/1100;1160	B_1_9_2_2	Detelje in lucerna
1100;1160	217	Vzhodna jastrebin	217/1100;1160	B_1_9_2_2	Detelje in lucerna
1100;1160	218	Sabljasti triplat	218/1100;1160	B_1_9_2_2	Detelje in lucerna
1100;1160	220	Aleksandrijska detelja	220/1100;1160	B_1_9_2_2	Detelje in lucerna
1100;1160	221	Perzijska detelja	221/1100;1160	B_1_9_2_2	Detelje in lucerna
1100;1160	208	Lucerna	208/1100;1160	B_1_9_2_2	Detelje in lucerna
1100;1160	103	Krmna ogrščica	103/1100;1160	B_1_9_2_99	Druga zel. k., drugo
1100;1160	104	Krmna repica	104/1100;1160	B_1_9_2_99	Druga zel. k., drugo
1100;1160	112	Krmni sirek	112/1100;1160	B_1_9_2_99	Druga zel. k., drugo
1100;1160	111	Bela gorjušica	111/1100;1160	B_1_9_2_99	Druga zel. k., drugo
1100;1160	113	Oljna redkev	113/1100;1160	B_1_9_2_99	Druga zel. k., drugo
1100;1160	114	Druge rastline za krmo na njivah	114/1100;1160	B_1_9_2_99	Druga zel. k., drugo
1100;1160	106	Krmni radič	106/1100;1160	B_1_9_2_99	Druga zel. k., drugo
1100;1160	209	Njivska grašica	209/1100;1160	B_1_9_2_99	Druga zel. k., drugo
1100;1160	029	Ukorenišče hmeljnih sadik	029/1100;1160	B_1_11	Njive, drugo
1100;1160	026	Njive v prahi	026/1100;1160	B_1_12_1	Praha
1100;1160	115	Abesinska gizotija	115/1100;1160	B_1_12_1	Praha
1100;1160	219	Facelija	219/1100;1160	B_1_12_1	Praha
1100;1160	904	Neozelenjen del enote rabe	904/1100;1160	B_1_12_1	Praha
1100;1160	406	Mešanice za neprezimno ozelenitev	406/1100;1160	B_1_12_1	Praha
1100;1160	702	Drevesnice	702/1100;1160	N/1100;1160	Njiva (nespecificirano)
1100;1160	704	Trsnice	704/1100;1160	N/1100;1160	Njiva (nespecificirano)
1100;1160	204	Trajno travinje	204/1100;1160	N/1100;1160	Njiva (nespecificirano)
1100;1160	444	Pridelava ni v tleh	444/1100;1160	N/1100;1160	Njiva (nespecificirano)
1100;1160	000	Nedefinirana kmetijska rastlina	000/1100;1160	N/1100;1160	Njiva (nespecificirano)
1100;1160		Ni podatka o pridelku	/1100;1160	N/1100;1160	Njiva (nespecificirano)
1100;1160	777	Površina v odstopu	777/1100;1160	N/1100;1160	Njiva (nespecificirano)
1100;1160	501	Hmelj	501/1100;1160	501/1100;1160	Hmelj neobračunano
1180	702	Drevesnice	702/1180	B_4_5	Drevesnice in trsnice
1180	704	Trsnice	704/1180	B_4_5	Drevesnice in trsnice
1180	708	Nasadi matičnih rastlin	708/1180	B_4_5	Drevesnice in trsnice

Šifra RKG-raba/RPGV	Šifra ARSKTRP-pridelek	Opis ARSKTRP/RKG (pridelki, raba)	Povezovalna šifra	Šifra KIS-SO	Opis KIS-SO
1180	444	Pridelava ni v tleh	444/1180	N/1180	Trajne rastline (nespecificirano)
1180	000	Nedefinirana kmetijska rastlina	000/1180	N/1180	Trajne rastline (nespecificirano)
1180	777	Površina v odstopu	777/1180	N/1180	Trajne rastline (nespecificirano)
1190	708	Nasadi matičnih rastlin	708/1190	N/1190	Rastlinjak (nespecificirano)
1190	204	Trajno travinje	204/1190	N/1190	Rastlinjak (nespecificirano)
1190	444	Pridelava ni v tleh	444/1190	N/1190	Rastlinjak (nespecificirano)
1190	000	Nedefinirana kmetijska rastlina	000/1190	N/1190	Rastlinjak (nespecificirano)
1190	777	Površina v odstopu	777/1190	N/1190	Rastlinjak (nespecificirano)
Šifra RKG-raba/RPGV	Šifra RKG trajni nasadi	Opis RKG trajni nasadi (pridelki)	Povezovalna šifra	Šifra KIS-SO	Opis KIS-SO
1160	900	Hmelj	900/1160	B_1_6_2	Hmelj
1221	611	Jablana	611/1221	B_4_1/1-1	Jablana/IS
1221	612	Hruška	612/1221	B_4_1/1-2	Hruška/IS
1221	621	Breskev	621/1221	B_4_1/1-3	Breskev/IS
1221	622	Nektarina	622/1221	B_4_1/1-3	Breskev/IS
1221	624	Marellica	624/1221	B_4_1/1-4	Marellica/IS
1221	625	Češnja	625/1221	B_4_1/1-5	Češnja/IS
1221	626	Višnja	626/1221	B_4_1/1-6	Višnja/IS
1221	623	Sliva in češplja	623/1221	B_4_1/1-7	Sliva/IS
1221	643	Kaki	643/1221	B_4_1/1-8	Kaki/IS
1221	642	Aktinidija	642/1221	B_4_1/1-9	Kivi/IS
1221	647	Smokva	647/1221	B_4_1/1-10	Figa/IS
1221	613	Kutina	613/1221	B_4_1/1-11	Drugo/IS
1221	648	Asimina	648/1221	B_4_1/1-11	Drugo/IS
1221	649	Rakitovec	649/1221	B_4_1/1-11	Drugo/IS
1221	615	Granatno jabolko	615/1221	B_4_1/1-11	Drugo/IS
1221	616	Nešplja	616/1221	B_4_1/1-11	Drugo/IS
1221	627	Japonska nešplja	627/1221	B_4_1/1-11	Drugo/IS
1221	677	Skorš	677/1221	B_4_1/1-11	Drugo/IS
1221	614	Naši	614/1221	B_4_1/1-11	Drugo/IS
1221	671	Limonovec	671/1221	B_4_1/1-11	Drugo/IS
1221	672	Grenivka	672/1221	B_4_1/1-11	Drugo/IS
1221	673	Pomarančevac	673/1221	B_4_1/1-11	Drugo/IS
1221	674	Mandarinovec	674/1221	B_4_1/1-11	Drugo/IS
1221	618	Kitajska žizola	618/1221	B_4_1/1-11	Drugo/IS
1221	619	Feijola	619/1221	B_4_1/1-11	Drugo/IS
1221	661	Namizno grozdje	661/1221	B_4_1/1-11	Drugo/IS
1221	699	Mešane sadne vrste	699/1221	B_4_1/1-11	Drugo/IS

Šifra RKG-raba/RPGV	Šifra RKG trajni nasadi	Opis (pridelki; raba)	Povezovalna šifra	Šifra KIS-SO	Opis KIS-SO
1221	632	Leska	632/1221	B_4_1/1-12	Leska/IS
1221	644	Kostanj	644/1221	B_4_1/1-13	Kostanj/IS
1221	631	Oreh	631/1221	B_4_1/1-14	Oreh/IS
1221	633	Mandelj	633/1221	B_4_1/1-14	Oreh/IS
1221	652	Ameriške borovnice	652/1221	B_4_1/1-15	Borovnice/IS
1221	653	Maline	653/1221	B_4_1/1-16	Jagodičje, drugo/IS
1221	654	Robide	654/1221	B_4_1/1-16	Jagodičje, drugo/IS
1221	655	Rdeči ribez	655/1221	B_4_1/1-16	Jagodičje, drugo/IS
1221	656	Črni ribez	656/1221	B_4_1/1-16	Jagodičje, drugo/IS
1221	657	Aronija	657/1221	B_4_1/1-16	Jagodičje, drugo/IS
1221	676	Kosmulja	676/1221	B_4_1/1-16	Jagodičje, drugo/IS
1221	659	Goji	659/1221	B_4_1/1-16	Jagodičje, drugo/IS
1221	660	Črni ribez X Kosmulja	660/1221	B_4_1/1-16	Jagodičje, drugo/IS
1221	662	Robida X Malina	662/1221	B_4_1/1-16	Jagodičje, drugo/IS
1221	646	Bezeg	646/1221	B_4_1/1-16	Jagodičje, drugo/IS
1221	675	Dren	675/1221	B_4_1/1-16	Jagodičje, drugo/IS
1221	658	Murva	658/1221	B_4_1/1-16	Jagodičje, drugo/IS
1221	651	Jagode	651/1221	651/1221	Jagode neobračunano
1100		Njiva	1100	1100	GERK Njiva za izračun
1160		Hmeljišče	1160	1160	GERK Hmeljišče za izračun
1180		Trajne rastline na njivah	1180	1180	GERK Trajne rastline za izračun
1190		Rastlinjak	1190	1190	GERK Rastlinjak za izračun
1221		Intenzivni sadovnjak	1221	1221	GERK Int. Sadovnjak za izračun
1222		Ekstenzivni sadovnjak	1222	1222	Ekst. sadovnjak/ES
1230		Oljčnik	1230	1230	Oljke
1211		Vinograd (vinske sorte)	1211	1211	GERK Vinograd za izračun
GROZDJE_LASTNO		Prijava pridelka grozdja	GROZDJE_LASTNO	GrozdjeL	Pridelano grozdje za izračun
LASTNO_GRZDJE_LASTNA_PREDELAVA		Lastno grozdje predelano v vino	LASTNO_GRZDJE_LASTNA_PREDELAVA	GrozdjeLP	Lastno grozdje predel. v vino za izračun
1300		Trajni travnik	1300	1300	Travinje, int.
1321		Barjanski travnik	1321	1321	Travinje, ekst.
1800		Kmet. zemlj. poraslo z gozd. drevjem	1800	1800	Travinje, ekst.
1430		Ekstenzivni kraški pašnik	1430	1430	Travinje, ekst.
1212		Matičnjak	1212	1212	Drevesnice
1240		Ostali trajni nasadi	1240	1240	Vinograd, grozdje
1600		Neobdelano	1600	1600	SO se ne obračunava
1420		Plantaže gozdnega drevja	1420	1420	SO se ne obračunava

Ime ERŽ/CPZ govedo		Opis ERŽ/CPZ govedo (živali)	Povezovalna šifra	Šifra KIS-SO	Opis KIS-SO
TELICKE BIKCI		Teličke do enega leta Bikci do enega leta	TELICKE BIKCI	C_2_1 C_2_1	Govedo do 1 leta CRG izračun Govedo do 1 leta CRG izračun
BIKCI1		Biki, stari 1 do 2 leti	BIKCI1	C_2_2	Govedo 1-2 leti - moško
TELICE1		Telice, stare od 1 do 2 leti	TELICE1	C_2_3	Govedo 1-2 leti - žensko
BIKI2		Biki nad 2 leti (tudi plemenski)	BIKI2	C_2_4	Moško govedo nad 2 leti
TELICE2		Telice nad 2 leti	TELICE2	C_2_5	Telice nad 2 leti
KRAVE		Krave	KRAVE	KRAVE	Krave CRG za izračun
KRAVEkis			KRAVEkis	KRAVEkis	Krave CPZ govedo za izračun
mKRAVEkis			mKRAVEkis	mKRAVEkis	Mlečne krave CPZ govedo za izračun
OVCE_STAREJ_1LETA_OZ_JAGNILE		Ovce od 1 leta oz. so že jagnjile	OVCE_STAREJ_1LETA_OZ_JAGNILE	C_3_1_1	Plemenske ovce
JAGNE- TA_STARA_MANJ_KOT_1LETO		Jagnjeta do enega leta	JAGNE- TA_STARA_MANJ_KOT_1LETO	C_3_1_99	Druge ovce CRD za izračun
OVNI_STAREJŠI_OD_1LETA		Ovni, starejši od enega leta	OVNI_STAREJŠI_OD_1LETA		SO se zanemari
KOZE_STAREJŠE_1LETA_OZ_JARILE		Koze od enega leta oz. so že jarile	KOZE_STAREJŠE_1LETA_OZ_JARILE	C_3_2_1	Plemenske koze
KOZLIČKI_STARI_MANJ_KOT_1LETO		Kozlički do enega leta	KOZLIČKI_STARI_MANJ_KOT_1LETO	C_3_2_99	Druge koze CRD za izračun
KOZLI_STAREJŠI_OD_1LETA		Kozli, starejši od enega leta	KOZLI_STAREJŠI_OD_1LETA		SO se zanemari
PUJSKI_DO_20_KG		Pujski do 20 kg	PUJSKI_DO_20_KG	C_4_1	Pujski do 20 kg CRPŠ za izračun
PLEM_PRASICI_PLEMENSKE_SVINJE		Plemenske svinje (breje in nebreje)	PLEM_PRASICI_PLEMENSKE_SVINJE	C_4_2	Plemenske svinje
PLEM_PRASICI_MLADICE		Plemenske mladice (breje in nebreje)	PLEM_PRASICI_MLADICE	C_4_2	Plemenske svinje
PRAŠIČI_PITANCI_20_DO_110_KG MERJASCI		Prašiči pitanci od 20 kg Merjasci	PRAŠIČI_PITANCI_20_DO_110_KG MERJASCI	C_4_99 C_4_99	Drugi prašiči Drugi prašiči
Čebelji panji		Čebele	Čebelji panji	C_7	Čebele

Priloga 3: Priprava vhodnih podatkov za izračun SO; pregled vsebine izpisnega stavka (veljavni šifranti za leta 2012 do 2014)

Šifra SO postavke	Opis SO postavke
KMG_KIS	
OBCINA	
Regija	
1100	GERK Njiva za izračun
1160	GERK Hmeljišče za izračun
1180	GERK Trajne rastline za izračun
1190	GERK Rastlinjak za izračun
1221	GERK Int. Sadovnjak za izračun
1211	GERK Vinograd za izračun
1300	Travinje, int.
1321	Travinje, ekst.
1430	Travinje, ekst.
1800	Travinje, ekst.
1222	Ekst. sadovnjak/ES
1212	Drevesnice
1230	Oljke
1240	Vinograd, grozdje
1420	SO se ne obračunava
1600	SO se ne obračunava
B_1_6_2	Hmelj
N/1100;1160	Njiva (nespecificirano)
N/1180	Trajne rastline (nespecificirano)
N/1190	Rastlinjak (nespecificirano)
501/1100;1160	Hmelj neobračunano
B_1_1_1	Pšenica in pira
B_1_1_3	Rž
B_1_1_4	Ječmen
B_1_1_5	Oves
B_1_1_6	Koruza
B_1_1_99/1	Tritikala
B_1_1_99/2	Ajda
B_1_1_99/3	Proso
B_1_1_99/9	Drugo žito, drugo
B_1_11	Njive, drugo
B_1_12_1	Praha
B_1_2_1/2	Grah
B_1_2_2	Druge suhe stroč.
B_1_3/1	Krompir, seme
B_1_3/2	Krompir, jedilni
B_1_5	Korenovke
B_1_6_12/1	Zelišča na prostem
B_1_6_12/2	Zelišča v zašč. p.
B_1_6_4	Olj. ogrščica
B_1_6_5	Sončnice
B_1_6_6	Soja
B_1_6_8	Druge oljnice
B_1_7_1/1	Tr. vrtnine na prostem
B_1_7_1/3	Vrtnine (brez trajnih) in fižol
B_1_7_1/4	Jagode na prostem
B_1_7_2/1	Vrtnine v zašč. p.
B_1_7_2/2	Jagode v zašč. p.
B_1_8_1	Cvetje in okr. rast. na prostem
B_1_8_2	Cvetje in okr. rast. v zašč. p.
B_1_9_1	Trave
B_1_9_2_1	Sil. koruza
B_1_9_2_2	Detelje in lucerna

B_1_9_2_99	Druga zel. k., drugo
B_4_5	Drevesnice in trsnice
B_4_1/1-1	Jablana/IS
B_4_1/1-2	Hruška/IS
B_4_1/1-3	Breskev/IS
B_4_1/1-4	Marellica/IS
B_4_1/1-5	Češnja/IS
B_4_1/1-6	Višnja/IS
B_4_1/1-7	Sliva/IS
B_4_1/1-8	Kaki/IS
B_4_1/1-9	Kivi/IS
B_4_1/1-10	Figa/IS
B_4_1/1-11	Drugo/IS
B_4_1/1-12	Leska/IS
B_4_1/1-13	Kostanj/IS
B_4_1/1-14	Oreh/IS
B_4_1/1-15	Borovnice/IS
B_4_1/1-16	Jagodičje, drugo/IS
651/1221	Jagode neobračunano
GrozdjeL	Pridelano grozdje za izračun
GrozdjeLP	Lastno grozdje predel. v vino za izračun
C_2_1	Govedo do 1 leta - CRG za izračun
C_2_3	Govedo 1-2 leti - žensko
C_2_2	Govedo 1-2 leti - moško
C_2_5	Telice nad 2 leti
C_2_4	Moško govedo nad 2 leti
KRAVE	Krave CRG za izračun
KRAVEkis	Krave CPZ govedo za izračun
mIKRAVEkis	Mlečne krave CPZ govedo za izračun
C_3_1_1	Plemenske ovce
C_3_1_99	Druge ovce CRD za izračun
C_3_2_1	Plemenske koze
C_3_2_99	Druge koze CRD za izračun
C_4_1	Pujski do 20 kg - CRPŠ za izračun
C_4_99	Drugi prašiči
C_4_2	Plemenske svinje
C_1	Kopitarji
C_5_1	Piščanci
C_5_2	Kokoši nesnice
C_5_3_1	Purani
C_5_3_2	Race
C_5_3_3	Gosi
C_5_3_4	Noji
C_5_3_99/1	Jarkice
C_5_3_99/9	Druga per., drugo
C_3_8_1	Druge živali
C_6	Plemenski kunci
C_7	Čebele

3. ANALIZA KAKOVOSTI REZULTATOV FADN ZA SLOVENIJO

Maja Kožar

Končno poročilo o izvedbi nalog drugega delovnega svežnja (DS2) v okviru CRP: Razvoj celovitega modela kmetijskih gospodarstev in povezanih podatkovnih zbirk za podporo pri odločanju v slovenskem kmetijstvu (V4-1423)

Ljubljana, november 2017

KAZALO VSEBINE

3. ANALIZA KAKOVOSTI REZULTATOV FADN ZA SLOVENIJO	53
3.1. Uvod.....	59
3.2. Pregled literature	62
3.2.1. Kakovost podatkov: opredelitev.....	62
3.2.2. Ocenjevanje in spremljanje kakovosti podatkov.....	62
3.2.3. Upravljanje s kakovostjo podatkov FADN	63
3.2.3.1. Upravljanje s kakovostjo podatkov FADN s strani EK.....	63
3.2.3.2. Upravljanje s kakovostjo podatkov FADN v okviru slovenske mreže FADN.....	66
3.3. Analiza kakovosti podatkov FADN za Slovenijo.....	68
3.3.1. Pristop in podatki	68
3.3.2. Odgovornost za kakovost	69
3.3.3. Ustreznost virov.....	72
3.3.4. Ustreznost podatkov	79
3.3.4.1. Ustreznost podatkov – dodatni izsledki	84
3.3.5. Pravočasnost in točnost objav.....	86
3.3.5.1. Točnost objav	87
3.3.5.2. Pravočasnost objav.....	88
3.3.6. Dostopnost in jasnost informacij.....	92
3.3.6.1. Dostopnost informacij.....	93
3.3.6.2. Jasnost informacij.....	95
3.3.6.3. Dostopnost in jasnost informacij – dodatni izsledki.....	100
3.3.7. Razumna obremenitev dajalcev podatkov	105
3.3.8. Stroškovna učinkovitost	108
3.3.9. Ostale komponente	111
3.3.9.1. Dobra metodologija in ustrezni postopki	112
3.3.9.2. Natančnost in zanesljivost.....	114
3.4. Sklepne ugotovitve in ključna srednjeročna priporočila	118
3.4.1. Sklepne ugotovitve	118
3.4.2. Ključna srednjeročna priporočila.....	118
3.4.3. Priporočila za nadaljnje raziskovalno delo	120
3.5. Viri.....	121
3.5.1. Citirani viri	121
3.5.2. Drugi viri	124
3.6. Priloge	126

KAZALO PREGLEDNIC

Str.

Preglednica 24:	Struktura intervjuvancev.....	69
Preglednica 25:	Ocena skupne porabe delovnih ur za izpolnitev enega poročila s kmetijskega gospodarstva, vključenega v FADN, za izbrane države..... članice EU (Bradley in Hill, 2015: 55)	74
Preglednica 26:	Ocena povprečnih skupnih stroškov na izpolnjeno poročilo FADN za leta 2012–2014 za izbrane države članice EU (Bradley in Hill, 2015: 69)	78
Preglednica 27:	Predlog ključnih domačih uporabnikov podatkov FADN za Slovenijo (prirejeno po Kranjc, 2015)	83
Preglednica 28:	Kontrola kakovosti podatkov FADN za izbrano obračunsko leto n na ravni celotne EU	88
Preglednica 29:	Pravočasnost objave preliminarne podatkov FADN za Slovenijo (prirejeno po Kranjc, 2015)	89
Preglednica 30:	Pravočasnost objave končnih FADN za Slovenijo (prirejeno po Kranjc, 2015)	90

KAZALO SLIK

Slika 1:	Postopki kontrole kakovosti podatkov FADN s strani EK.....	64
Slika 2:	Mnenja intervjuvancev o tem, ali so za kakovost podatkov FADN..... bolj odgovorni v FADN vključeni kmetje ali kmetijski svetovalci (n=22)	71
Slika 3:	Mnenja fokusne skupine o motiviranosti kmetijskih svetovalcev za aktivnosti v zvezi s FADN (n=7).....	75
Slika 4:	Mnenja intervjuvancev o pomenu, pripravljenosti za izobraževanje, tudi če ni v neposredni povezavi s FADN	76
Slika 5:	Mnenja ostalih intervjuvancev o pomenu sodelovanja svetovalcev in inštitucij v zvezi s FADN.....	76
Slika 6:	Zainteresiranost intervjuvancev za dodatno sodelovanje ali izobraževanje v zvezi s FADN (vprašanje fokusni skupini: zainteresiranost za tesnejše, dodatno sodelovanje s FADN kmetijami).....	77
Slika 7:	Mnenja intervjuvancev o tem, ali je v zadnjih nekaj letih prišlo do napredka v mreži FADN Slovenija (npr. več sodelovanja znotraj in med člani FADN)	77
Slika 8:	Mnenja intervjuvancev o uporabnosti (koristnosti) podatkov FADN za kmetijska gospodarstva	81
Slika 9:	Mnenja intervjuvancev o uporabnosti (koristnosti) podatkov FADN za državo.....	82
Slika 10:	Mnenja intervjuvancev o uporabnosti (koristnosti) podatkov FADN za EU	82
Slika 11:	Mnenja ostalih intervjuvancev o uporabnosti (koristnosti) podatkov FADN za (kmetijske) svetovalce	83
Slika 12:	Mnenja anketirancev o uporabnosti FADN podatkov po udeležbi na delavnicah (n=13)	85
Slika 13:	Mnenja anketirancev o koristnosti udeležbe na delavnicah o gospodarnosti kmetij, usmerjenih v prirejo mleka, za njihove kmetije (n=13)	86
Slika 14:	Mnenja intervjuvanih kmetij o pravočasnosti povratnih informacij FADN (n=10).....	90
Slika 15:	Mnenja ostalih intervjuvancev o pravočasnosti povratnih informacij FADN za kmetijska gospodarstva (ločeno za vzorčnike in obveznike).....	91
Slika 16:	Mnenja intervjuvancev o razumljivosti povratnih informacij FADN..... za kmetijska gospodarstva; mnenja za vzorčnike in obveznike hkrati.....	96
Slika 17:	Mnenja intervjuvancev o uporabnosti povratnih informacij FADN..... za kmetijska gospodarstva; mnenja za vzorčnike in obveznike hkrati.....	97
Slika 18:	Mnenja intervjuvancev o zanimivosti povratnih informacij FADN za kmetijska gospodarstva; mnenja za vzorčnike in obveznike hkrati.....	97

Slika 19:	Pogostost uporabe povratnih informacij za kmetijska gospodarstva (ostali intervjuvanci: uporaba pri svojem delu)	98
Slika 20:	Ali so skupinske delavnice oziroma krožki na podlagi dejanskih podatkov kmetij..... ustrezen in učinkovit način svetovanja kmetijam? (n=13)	101
Slika 21:	Mnenja anketirancev o razumljivosti FADN podatkov po udeležbi..... na delavnicah (n=13).....	102
Slika 22:	Pripravljenost za sodelovanje na podobnih podjetniških ali panožnih delavnicah ali krožkih? (n=13)	102
Slika 23:	Mnenja anketirancev o zanimivosti načina prikazovanja rezultatov kmetij..... na delavnicah (n=13).....	103

KAZALO PRILOG

Priloga 1:	Seznam pridelkov ali skupin pridelkov na ravni šifre SO koeficienta s pripadajočimi vrednostimi; 2012-2014	41
Priloga 2:	Podroben seznam vseh izbranih podatkov iz administrativnih virov z opredelitvijo pripadajočih šifer SO koeficientov (povezovalni šifrant).....	44
Priloga 3:	Priprava vhodnih podatkov za izračun SO; pregled vsebine izpisnega stavka (veljavni šifranti za leta 2012 do 2014)	50
Priloga 4:	Opravljeni intervjuji.....	126
Priloga 5:	Polstrukturirani vprašalniki - vodila za intervjuje.....	126
Priloga 6:	Anketa udeležencev delavnic o gospodarnosti kmetij, usmerjenih v prirejo mleka.....	134
Priloga 7:	Anketni vprašalnik za udeležence delavnic o gospodarnosti kmetij, usmerjenih v prirejo mleka	135
Priloga 8:	Predlog povratnih informacij na podlagi standardnih rezultatov FADN	136
Priloga 9:	Nabor kazalcev za hitro verifikacijo agregatnih rezultatov FADN	142
Priloga 10:	Osnovna datoteka - primer izpolnjenega lista »opis kmetije«.....	169
Priloga 11:	Osnovna datoteka - primer izpolnjenega lista »proizvodnja«	170
Priloga 12:	Osnovna datoteka - primer izpolnjenega lista »krma«	171
Priloga 13:	Osnovna datoteka - primer izpolnjenega lista »kalkulacija«	172
Priloga 14:	Osnovna datoteka - primer izpolnjenega lista »izbor«	173
Priloga 15:	VBA koda za zapis hiperpovezav v delovnem zvezku za vse dodane delovne liste	285
Priloga 16:	Posamezni kazalniki po proizvodnih aktivnostih za KMG1	286
Priloga 17:	Posamezni kazalniki po proizvodnih aktivnostih za KMG2	287
Priloga 18:	Posamezni kazalniki po proizvodnih aktivnostih za KMG3	288
Priloga 19:	Posamezni kazalniki po proizvodnih aktivnostih za KMG4	289

3.1. UVOD

Mreža računovodskih podatkov s kmetijskih gospodarstev (ang. Farm Accountancy Data Network ali FADN) je harmoniziran sistem poenostavljenega kmetijskega knjigovodstva, ki se izvaja na vzorcu kmetijskih gospodarstev. Izhajajoča podatkovna zbirka FADN je izjemno obsežna³¹, bogata mikroekonomska baza, reprezentativna za tržno usmerjena kmetijska gospodarstva v Evropski uniji (EU) in edina, ki je harmonizirana na ravni EU. Podatke na ravni kmetijskih gospodarstev, zbrane po enotni metodologiji, je mogoče primerjati med posameznimi državami po različnih kriterijih: regija, tip kmetovanja in ekonomska velikost. Izjemna podatkovna moč baze sloni tudi na dejstvu, da gre za dolgo časovno serijo podatkov; FADN mreža je bila v EU ustanovljena že leta 1965. V Sloveniji njeni začetki segajo v leto 1994, dokončno usklajena z evropsko zakonodajo pa je od leta 2004.

FADN mreža je bila v EU ustanovljena za potrebe Skupne kmetijske politike (SKP), za katero je (bilo) reševanje dohodkovnega vprašanja v kmetijstvu eden osrednjih političnih elementov (Wesseler, 2015). Ključna namena mreže FADN sta opredeljena v 1. členu Uredbe Sveta (ES) št. 1217/2009 z dne 30. novembra 2009 o vzpostavitvi mreže za zbiranje računovodskih podatkov o dohodkih in poslovanju kmetijskih gospodarstev v Evropski skupnosti (2009):

- letno določanje dohodkov (komercialnih) kmetijskih gospodarstev in
- poslovna analiza kmetijskih gospodarstev.

FADN mreža torej zagotavlja podatke za monitoring dohodkovnega stanja in uspešnosti poslovanja (tržno usmerjenih) kmetijskih gospodarstev, primarno za potrebe upravljanja SKP (presoja učinkov, ocene, napovedi stanja), ekonomsko svetovanje, poleg tega pa tudi za naraščajoče podatkovne potrebe drugih skupnih evropskih politik. Rezultati FADN se uporabljajo tudi pri pripravi nekaterih drugih podatkovnih zbirk za kmetijstvo; npr. v nekaterih državah članicah EU so podatkovna podlaga za ekonomske račune za kmetijstvo. Podatkovno bazo FADN se opisuje celo kot podatkovni »rudnik zlata« (zaključki petdesete obletnice FADN; glej v Kožar, 2015) in neprecenljiv podatkovni input za EU (glej npr. Conclusions, 2015; Plees, 2015). Tako je bilo od leta 2000 skoraj 70 % vseh evalvacij, pripravljenih s strani Generalnega direktorata za kmetijstvo Evropske komisije (DG AGRI), odvisnih od podatkovne baze FADN (Plees, 2015), nadalje pa je tudi ena od bolj ocenjenih visoko-vrednostnih podatkovnih baz evropskih institucij (Bajek, 2015), ki se uporablja tudi za številne druge skupne politike EU (npr. zaposlitev, okolje, Evropska digitalna agenda; Conclusions, 2015; povzeto v Kožar, 2015).

Kljub širokemu razponu možnosti potencialne uporabe podatkov FADN, pa so le-ti v Slovenije še vedno občutno premalo izkoriščeni, tako za namene kmetijske politike, raziskav in ekonomskega svetovanja kmetijskim gospodarstvom (npr. Kožar in sod., 2013; Revizijsko poročilo ..., 2014). V strokovni in znanstveni javnosti se namreč v zadnjem desetletju podatkov FADN drži pridih nezadostne »kakovosti« tj. natančnosti, verodostojnosti in zanesljivosti ter tudi težav z organizacijo znotraj mreže FADN v Sloveniji (npr. Štebe in Rednak, 2007; Cör, 2009; Zupanc, 2011; Kožar in sod., 2013; Kožar, 2013a in

³¹ Letna podatkovna baza za EU je dostopna od 1989, vseh do sedaj vključenih vzorčnih kmetijskih gospodarstev je okoli 1,5 milijona. Podatkovna baza FADN omogoča veliko stopnjo dezagregacije (po regijah, po tipih kmetovanja, po ekonomski velikosti, organizacijski obliki itd.). Vseh izhodiščnih FADN spremenljivk je okoli 2000, povprečno pa so vrednosti razpoložljive za okoli 200 »končnih« spremenljivk/kmetijsko gospodarstvo (prirejeno o Bajek, 2015).

2013b). Glede na rezultate predhodnih analiz se tako »kakovost« FADN rezultatov za Slovenijo zdi vprašljiva in potno odvisna po nekaterih vsebinskih področjih (npr. vrednotenje osnovnih sredstev, poraba delovne sile), pa tudi po nekaterih dimenzijah kakovosti podatkov (npr. *pravočasnost in točnost, dostopnost in jasnost povratnih informacij, ustreznost virov*), mrežo FADN pa bi lahko na hitro ocenili kot razmeroma ohlapno. Kot problematična se omenja tudi komponenta *ustreznost podatkov*; eksplicitnega nacionalnega konsenza o ključnih (domačih) uporabnikih podatkovne baze FADN za Slovenijo ter o njihovih izhajajočih podatkovnih potrebah in zadovoljstvu ni (Kožar, 2013b).

Težave s kakovostjo podatkov FADN in njenim upravljanjem niso izključno slovenska posebnost; s podobnimi težavami se spopada marsikatera bolj izkušena država članica EU (npr. Larsson, 1999; Conclusions, 2015). Za razliko od Slovenije pa je, predvsem v starejših državah članicah, tradicija FADN (in kmetijskega nasploh) knjigovodstva mnogo daljša³², viri pa običajno obširnejši in stabilnejši. Vseeno se zavedanje o podatkovnem bogastvu podatkov FADN za Slovenijo in potencialnih možnostih uporabe za različne namene v zadnjem obdobju krepí tako v strokovnih (npr. Štebe in Rednak, 2007; Poročilo o sprotne ..., 2013b; Kožar, 2013b; Cunder in sod., 2016; Bojnec, 2016), kot tudi administrativnih krogih (Revizijsko poročilo ..., 2014).

Za izboljšanje kakovosti podatkov FADN in z njimi povezanih procesov je eno ključnih izhodišč dolgoročna zaveza h kakovosti, ki vključuje sistematično in redno identifikacijo prednosti in pomanjkljivosti za stalno izboljševanje kakovosti proizvodov (podatkov) in z njimi povezanih procesov (Kodeks ravnanja evropske statistike, 2011). Z izjemo nekaj delnih analiz podatkov/mreže FADN za Slovenijo (npr. Štebe in Rednak, 2007; Cör, 2009; Zupanc, 2011; Kožar in sod., 2013; Kožar, 2013a in 2013b) po pregledu dosegljive literature kakovost podatkov FADN za Slovenijo ni izrecno obravnavana ali opredeljena. Celovitejše upravljanje s kakovostjo podatkov FADN za Slovenijo tako po naši oceni ni sistematično razvito, zdi se celo, da je omejeno predvsem na komponenti *pravočasnost in točnost* za namene izpolnjevanja obveznosti do Evropske komisije (EK).

V okviru projekta CRP V4-1423 z naslovom »Razvoj celovitega modela kmetijskih gospodarstev in povezanih podatkovnih zbirk za podporo pri odločanju v slovenskem kmetijstvu«, financiranega s strani Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP) in Javne agencije za raziskovalno dejavnost, je bila načrtovana izvedba celovitejše analize kakovosti rezultatov FADN za Slovenijo ter priprava priporočil za izboljšanje in spremljanje kakovosti podatkov FADN za Slovenijo. Naloge zadevnega delovnega svežnja DS2 z naslovom »Analiza kakovosti rezultatov FADN za Slovenijo« so bile naslednje:

- Naloga 2.1: Pregled literature
- Naloga 2.2: Analiza kakovosti podatkov FADN za Slovenijo ter
- Naloga 2.3: Oblikovanje priporočil

Izbrani pristop k analizi je preplet vseh treh nalog po posameznih ključnih komponentah kakovosti po evropskih smernicah za pripravo poročil o kakovosti statističnih raziskovanj (Kodeks ravnanja evrop-

³² Npr. na Švedskem in Danskem je bilo kmetijsko knjigovodstvo uvedeno že pred več kot 100 let (Karlsson, 2013; Agriculture and Danish ..., 2017).

ske statistike, 2011; European Union, 2015; Quality Assurance Framework ..., 2015), ki se analizira po izbranih komponentah kakovosti na treh ravneh: kakovost institucionalnega okvira, podatkov in procesov (Kodeks ravnanja evropske statistike, 2011).

Analiza kakovosti statističnih podatkov in sistemov po komponentah običajno vključuje vrsto strogih statističnih postopkov za obsežen nabor komponent kakovosti (npr. Eurostat, SURS). Številne je za podatkovno bazo FADN v Sloveniji, ki sicer ni statistična podatkovna baza v običajnem pomenu, zaradi pomanjkanja informacij ali virov nemogoče (npr. nevzorčne napake) ali stroškovno neracionalno izvesti v okviru delovnega svežnja DS2. Ne glede na to so oblikovana ključna priporočila (vodila) za izboljševanje kakovosti po analiziranih komponentah, ki bi po naši oceni že na srednji rok lahko pripomogla k izrazitemu izboljšanju kakovosti, k večji uporabnosti in uporabi podatkov FADN za Slovenijo ter h krepitvi in večji stroškovni učinkovitosti slovenske mreže FADN.

To poročilo se nanaša na izvedbo omenjenih nalog DS2, na analizo mreže FADN Slovenija v obdobju po letu 2011 ter standardnih rezultatov FADN po letu 2007, torej rezultatov za »dejanski« (implementirani) vzorec FADN za Slovenijo. Kmetijska gospodarstva, ki so vključena v implementirani vzorec FADN, so poimenovana z izrazom »vzorčniki«; nekatera od teh gospodarstev so tudi prejemniki javnih sredstev iz Programa razvoja podeželja 2007–2013 (PRP).

Večina poročila je bila pripravljenega na podlagi rezultatov in izsledkov, pridobljenih do decembra 2015, priporočila pa so bila do konca projekta (november 2017) še enkrat podrobno pregledana in po potrebi posodobljena glede na pridobljene rezultate in izsledke drugih delovnih svežnjev in sicer za:

- komponento *ustreznost podatkov* (podrobnosti v podpoglavju 3.3.4.1 Ustreznost podatkov – dodatni izsledki),
- komponento *dostopnost in jasnost* (podrobnosti v podpoglavju 3.3.6.3 Dostopnost in jasnost informacij – dodatni izsledki) ter za
- komponente *natančnost in zanesljivost* ter *dobra metodologija in ustrezni postopki* (podrobnosti v podpoglavju 3.3.9 Ostale komponente).

3.2. PREGLED LITERATURE

3.2.1. *Kakovost podatkov: opredelitev*

V sodobni teoriji kakovost podatkov ni več opredeljena zgolj enodimenzionalno kot natančnost podatkov (OECD, 2011), temveč kot večdimenzionalni koncept, torej kot preplet različnih dimenzij ali komponent. Obseg in hierarhija posameznih komponent kakovosti podatkov, kot jo bomo obravnavali v tej analizi, sta odvisna od uporabnikov, njihovih potreb, prioritet in percepcije, v praksi pa predvsem od obsega in organizacije razpoložljivih virov in iskanja kompromisov med posameznimi komponentami kakovosti (Kasnakoglu in Mayo, 2004). Enostavno in celovito je kakovost podatkov mogoče povzeti kot »primernost za uporabo« (Statistics Canada's Quality ..., 2002), torej ali podatki ustrezajo svojemu namenu (European Union, 2015).

Po OECD (2011) so dimenzije kakovosti podatkov *relevantnost, natančnost, kredibilnost, pravočasnost, dostopnost, pojasnljivost, koherentnost*, pa tudi *stroškovna učinkovitost*. Eurostat kakovost statistik upravlja v okviru Kodeksa ravnanja evropske statistike (2011), ki določa standarde za razvoj, pridobivanje in diseminacijo evropskih statističnih podatkov, in Uredbe (ES) št. 223/2009³³ na treh ravneh (European Union, 2015):

- kakovost oziroma lastnosti institucionalnega okolja (šest načel – šest komponent kakovosti: *strokovna neodvisnost, pooblastilo za zbiranje podatkov, ustreznost virov, zavezanost kakovosti, statistična zaupnost ter nepristranskost in objektivnost*),
- kakovost statističnih procesov (štiri načela – štiri komponente kakovosti: *dobra metodologija, ustrezni statistični postopki, razumna obremenitev dajalcev podatkov in stroškovna učinkovitost*) in
- kakovost statističnih rezultatov (pet načel – pet komponent kakovosti: *ustreznost podatkov, natančnost in zanesljivost, pravočasnost in točnost, skladnost in primerljivost ter dostopnost in jasnost*).

Na kakovost podatkov je mogoče gledati tudi kot na »diamant kakovosti« (Snijkers in sod., 2013, cit. po Snijkers in sod., 2014), ki kakovost podatkov opisuje kot iskanje ravnovesja med kakovostjo s strokovnega in »izvedbenega« vidika (napake, omejitve in učinki raziskave) in med kakovostjo z vidika uporabnikov (komponente kakovosti kot npr. *ustreznost podatkov, natančnost, pravočasnost*).

3.2.2. *Ocenjevanje in spremljanje kakovosti podatkov*

Uporaba podatkov slabše kakovosti ali manjše »primernosti za uporabo« ima lahko izrazito negativne posledice, npr. zamike pri obdelavi in uporabi podatkov, napačne interpretacije podatkov in posledično slabše (napačne) odločitve (prirejeno po Heinrich in sod., 2007) ter tudi slabšo ciljno naravnost različnih politik in ukrepov (Conclusions, 2015; povzeto v Kožar, 2015). Redman (1998; cit po Heinrich

³³ Uredba (ES) št. 223/2009 Evropskega parlamenta in sveta z dne 11. marca 2009 o evropski statistiki ter razveljavitvi Uredbe (ES, Euratom) št. 1101/2008 Evropskega parlamenta in Sveta o prenosu zaupnih podatkov na Statistični urad Evropskih skupnosti, Uredbe Sveta (ES) št. 322/97 o statističnih podatkih Skupnosti in Sklepa Sveta 89/382/EGS, Euratom, o ustanovitvi Odbora za statistične programe Evropskih skupnosti (Besedilo velja za EGP in Švico) (2009).

Uredba (ES) št. 223/2009 je bila spremenjena z uredbo: Uredba (EU) 2015/759 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 29. aprila 2015 o spremembi Uredbe (ES) št. 223/2009 o evropski statistiki (Besedilo velja za EGP in Švico). Uradni list Evropske unije, L 123(58): 90–97; izvedbena uredba: Uredba Komisije (EU) št. 557/2013 z dne 17. junija 2013 o izvajanju Uredbe (ES) št. 223/2009 Evropskega parlamenta in Sveta o evropski statistiki glede dostopa do zaupnih podatkov za znanstvene namene in o razveljavitvi Uredbe Komisije (ES) št. 831/2002 (Besedilo velja za EGP). Uradni list Evropske unije, L 164(56): 16-19

in sod., 2007) tako ocenjuje, da lahko skupni stroški zaradi uporabe podatkov nizke kakovosti znašajo med 8 in 12 % prihodkov podjetij.

Preverjanje kakovosti podatkov je v praksi del celovitega upravljanja s kakovostjo, ki je za številna podjetja, državne in naddržavne institucije zelo strogo predpisano (standardizirano) in implementirano za izbrane dimenzije kakovosti podatkov (»proizvodov«) oziroma proizvodnih procesov (npr. Statistics Canada's Quality ..., 2002; Quality Assurance Framework ..., 2015). V Evropskem statističnem sistemu se kakovost statistik upravlja v okviru Kodeksa ravnanja evropske statistike (2011), ki določa standarde (načela) za razvoj, pridobitev, izračun in diseminacijo evropskih statistik (European Union, 2015). Že omenjena načela Kodeksa ravnanja evropske statistike (2011) zajemajo specifične indikatorje, ki odražajo dobro prakso in skladnost z načeli. Indikatorji predstavljajo prvo raven metod ocenjevanja kakovosti, ki se nadalje uporabijo na drugi, bolj celoviti in podrobni ravni ocenjevanja kakovosti v obliki samoocenjevanja, obsežnih poročil o kakovosti ter presoje. Tretjo raven predstavljajo postopki označevanja in certificiranja oziroma pridobivanja standardov (European Commission, 2009).

Zagotavljanje kakovosti evropskih statistik je tudi predmet evropske zakonodaje na različnih področjih³⁴, krovna je Uredba (ES) št. 223/2009 (2009). Zadevna zakonodaja opredeljuje specifične roke, metodološke standarde za izboljšanje natančnosti in primerljivosti ter potrebe evropskih inštitucij po nacionalnih statistikah (European Commission, 2015).

3.2.3. Upravljanje s kakovostjo podatkov FADN

3.2.3.1. Upravljanje s kakovostjo podatkov FADN s strani EK

Prvi predlogi celovitejšega upravljanja s kakovostjo podatkov FADN po vzoru pristopa statističnih ustanov so bili prestavljeni že v okviru prvih delavnic PACIOLI (npr. Larsson, 1996; Poppe in sod., 1997; Larsson, 1999) in sicer kot odziv na nezadostno kakovost podatkov FADN in (ne)dokumentiranje upravljanja s kakovostjo. EU, kljub ambicijam v smeri zagotavljanja multidimenzionalne kakovosti predvsem v devetdesetih (glej publikacije iz zgodnejših delavnic PACIOLI), ne sledi konceptu celovitega upravljanja s kakovostjo v klasičnem (statističnem) smislu, enotnem na evropski ravni. Razlogi za to so predvsem heterogenost pristopov k zbiranju podatkov in upravljanju kakovosti podatkov FADN³⁵ ter zamudni postopki vnašanja izvornih podatkov.

Na evropski ravni so podrobno razvite in poenotene aktivnosti v zvezi z preverjanjem kakovosti (vhodnih) podatkov in reprezentativnosti vzorcev FADN (prirejeno po Poppe in sod., 1997), torej predvsem v zvezi s komponento *natančnost in zanesljivost*. Prav tako sta na evropski ravni pomembni, aktivnosti pa v zadnjih letih okrepljene, tudi komponenti *pravočasnost in točnost* ter *dostopnost in jasnost informacij* (več »hitrih« informacij, preglednih publikacij). Za preverjanje kakovosti vhodnih podatkov, zbranih s poročili s kmetijskih gospodarstev, je od leta 2002 na voljo skupni internetni vnosni in kontrolni program, RICA-1, v katerega države članice polnijo izvirne podatke (Special Report No ..., 2004). Program omogoča enoten pristop k preverjanju izvornih podatkov FADN v obliki avtomatiziranih testov, testnih serij in mejnih vrednosti na ravni individualnih kmetijskih gospodarstev, regij oziroma držav (Rossi, 2015). V primeru napak morajo države članice oziroma njihovi pooblaščen organi za zvezo podatke popraviti ali ustrezno obrazložiti (Special Report No ..., 2004). Na ravni individualnih kmetijskih gospodarstev so to najstrožji sistemski testi, ki za podatke, v primeru, da preveč

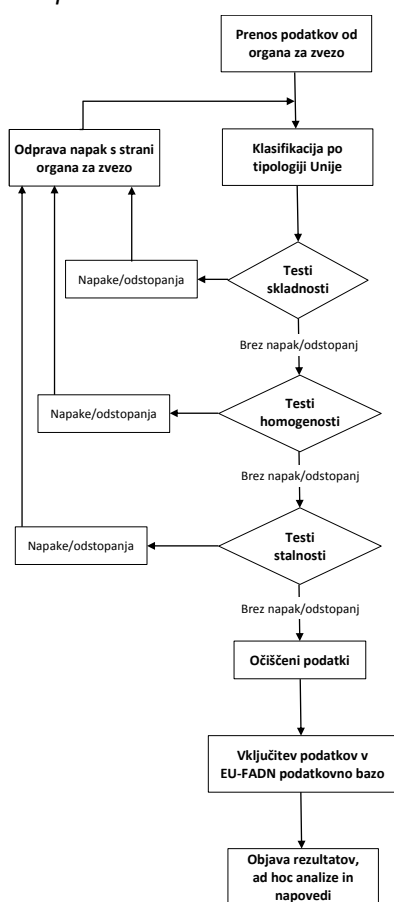
³⁴ Glej: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/64157/4373903/11-Inventory-of-regulations-in-the-field-of-statistics-containing-....-2010.pdf/34197de7-c473-47da-8a29-4325b0b4000e> (1. dec. 2015) in <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/747709/753172/basic-general.pdf> (1. dec. 2015).

³⁵ Številne države članice, npr. Poljska, Madžarska, Avstrija, Nizozemska, Danska, hkrati s podatki FADN zbirajo tudi druge podatke, npr. okoljske, na podrobnejših ravneh, npr. na ravni aktivnosti. Nadalje ima večina držav članic razvite lastne kontrolne sisteme, zelo različne v pristopih, vsebini in obsegu (Data collection, 2013).

odstopajo ali so napačni, zavračajo vnos v program RICA-1. Celoten nabor testov znotraj RICA-1 je popisan v RI/CC dokumentu št. 1350 (Control programme for ..., 2013).

Po vnosu izvornih podatkov FADN v RICA-1 sistem, kontrolo kakovosti podatkov FADN »prevzame« EK (Slika 1), ki po preračunu dejanskih rezultatov po tipologiji EU izvede več vrst *ex post* testov na različnih stopnjah podatkov, tako na ravni kmetijskih gospodarstev, klastrov kot tudi na ravni drugih agregatov (Rossi, 2015). Preverjanje kakovosti podatkov poteka v stalni komunikaciji med EK in državami članicami in v iterativnem postopku čiščenja podatkov (Data collection, 2013), ki je tudi zelo fleksibilen v smislu, da je mogoče podatke posameznih kmetijskih gospodarstev popravljati tudi za več let nazaj. Ko so podatki končni, jih mora država članica (njen organ za zvezo) EK potrditi. Potrditev korektnosti podatkov je namreč osnova za izplačilo nadomestila računovodskim pisarnam.

Slika 1: Postopki kontrole kakovosti podatkov FADN s strani EK



Vir: Quality control procedures ... (2010)

Na ravni kmetijskih gospodarstev se podatki kontrolirajo s *testi skladnosti* in *homogenosti* (Data collection, 2013). *Testi skladnosti* skušajo identificirati napake, neskladnosti med podatki in malo verjetne vrednosti, napake in odstopanja pa se rangirajo po stopnji »kritičnosti« (kritična, huda, nepravilnost, opozorilo). Napake nastanejo iz različnih razlogov, npr. zaradi napak pri vnosu izhodiščnih podatkov, zaradi napak pri prenosu, zaradi manjkajočih vrednosti ali zaradi malo verjetnih vrednosti (vrednosti izven pričakovanih limit, ki se posodablja letno). (Sistemskih) napak je pričakovano več ob večjih sistemskih spremembah, npr. pri spremembah poročil s kmetijskih gospodarstev. *Testi homogenosti* se opravljajo na podskupinah kmetijskih gospodarstev, cilj pa je predvsem detekcija osamelcev glede na povprečja analiziranih kategorij, ki niso bili odkriti pri prvem tipu testov. Pogosto se izkaže, da so osamelci »značilni« za neko regijo oziroma kako drugače nosijo del zgodbe (prirejeno po Data collection, 2013).

Na agregatni ravni EK kakovost (uteženih) podatkov FADN preverja s testi stalnosti, ki poenostavljeno analizirajo odstopanja dejanskih povprečij za nabor izbranih spremenljivk s pričakovanimi povprečji na podlagi preteklih trendov (Data collection, 2013). Za prevelika odstopanja se poskuša najti logično obrazložitev oziroma morajo organi za zvezo podatke ustrezno popraviti na ravni posameznih kmetijskih gospodarstev. V izjemno kritičnih primerih je mogoče kmetijsko gospodarstvo nadomestiti z nadomestnimi gospodarstvi iz nacionalnih vzorcev; v številnih državah so le-ti običajno večji od vzorca FADN, ki ga zahteva EK (Data collection, 2013).

Kot ugotavljajo na EK, gre pri postopkih kontrole kakovosti podatkov FADN, mišljeno seveda na ravni celotne EU, za iskanje ravnovesja med ustvarjanjem novih bremen (stroškov), ki izvirajo iz potrebe po čimbolj kakovostnih podatkih, in med zmanjševanjem teh bremen (stroškov) z bolj ciljno naravnanimi testi (glej npr. v Rossi, 2015; tudi Conclusions, 2015; povzeto v Kožar, 2015). Zato je razumljivo, da kljub temu, da postopki kontrole kakovosti na ravni EK predvidevajo tudi dodatne ekspertne teste (npr. zahtevnejše metode detekcije »kritičnih« osamelcev, navzkrižno preverjanje z relevantnimi drugimi podatki, modeliranje podatkov), povratne informacije in pripombe uporabnikov podatkov (Rossi, 2015), vsi ti postopki niso nujno izvedeni vsako leto in za vse države članice/regije, še posebej ne za »manjše« oziroma kmetijsko »manj pomembne« v EU.

Na ravni celotne EU so tako prioritete kontrole na ravni agregatnih kategorij (po državah, regijah, proizvodnih tipih, razredih ekonomske velikosti) za ključne spremenljivke ter medletne primerjave oziroma analiza odstopanj od preteklih trendov. Tovrsten, »agregatni« pristop h kontroli kakovosti podatkov seveda neizbežno vključuje tudi možnost napak zaradi agregacije. Interna analitična baza FADN na EK, ki zagotavlja podatke FADN za modelna orodja EK, je nekakšna podatkovna »črna škatlica«, nedostopna širši javnosti. Po razgovorih z analitiki EU so postopki kontrole kakovosti in čiščenja podatkov za oblikovanje te baze veliko bolj razdelani in prilagojeni specifičnim raziskovalnim potrebam ter analiziranim kategorijam kmetijskih gospodarstev ali sektorjev (npr. detekcija večdimenzionalnih osamelcev, imputacije, ipd.). To se odraža tudi v dejstvu, da javno objavljena podatkovna baza FADN (pogosto) ni identična interni analitični bazi FADN na EK.

Da se EK zaveda, da je kakovost podatkov FADN multidimenzionalna (glej npr. Conclusions, 2015³⁶) in da je potrebno začeti postopke v smeri načrtovanja in dokumentiranja aktivnosti v zvezi z upravljanjem kakovosti, nakazujeta tudi dve nedavni raziskavi (Evropsko računsko sodišče, 2016; Bradley in Hill, 2015), ki sta bili izvedeni s pomočjo obsežnih vprašalnikov v EU v letu 2015. Analiza stroškov in dobre prakse zbiranja podatkov FADN (Bradley in Hill, 2015) skuša za obračunska leta 2012–2014 inventarizirati organizacijo nacionalnih FADN mrež in pristope zbiranja podatkov FADN (komponenta *odgovornost za kakovost, ustreznost virov, ustreznost*), stroške (komponenta *stroškovna učinkovitost*), koristi (komponenta *ustreznost* – uporabnost podatkov) in najboljše prakse pri zbiranju in uporabi podatkov FADN (več komponent: *odgovornost za kakovost, ustreznost podatkov, dostopnost in jasnost, učinkovita raba virov* itd.).

Namen raziskave o statističnih podatkih držav članic o dohodkih kmetij (Evropsko računsko sodišče, 2016) je poskušati analizirati stanje in dostopnost podatkov o dohodkih in gospodarski uspešnosti kmetijskih gospodarstev ter inventarizirati morebitne dobre prakse. V kontekstu multidimenzionalnosti kakovosti FADN je tako zanimivo povpraševanje o uporabi podatkov FADN za monitoring dohodkovnega stanja in ekonomske uspešnosti kmetijskih gospodarstev, o kvalitativnem in kvantitativnem ocenjevanju vzorca FADN in rezultatov FADN ter o porabi virov (komponente: *ustreznost podatkov, stroškovna učinkovitost, natančnost in zanesljivost* itd.).

³⁶ Ključni izzivi za FADN podatke in analize na njihovi podlagi naj bi bili (Conclusions, 2015): *točnost, natančnost, uporabnost*.

3.2.3.2. Upravljanje s kakovostjo podatkov FADN v okviru slovenske mreže FADN

Enako kot na ravni evropskega FADN, tudi na nacionalni ravni po pregledu dostopne dokumentacije in opravljenih razgovorih, ni izdelan uradni načrt (protokol) celovitejšega upravljanja s kakovostjo podatkov FADN oziroma načrt, ki bi izkazoval sistematično upravljanje kakovosti na multidimenzionalen način.³⁷ Enako kot na evropski ravni, je tudi na nacionalni ravni osrednji del upravljanja s kakovostjo posvečen kakovostnima komponentama *točnost in pravočasnost* in sicer predvsem v smislu izpolnjevanja zahtev EK glede vnosa in kontrol izvornih podatkov FADN na ravni kmetijskih gospodarstev po predpisanih postopkih, opisanih v predhodnem podpoglavju (3.2.3.1.).

V zadnjih nekaj letih, konkretno po preoblikovanju (širitvi) pristojnega oddelka za področje FADN na MKGP, pa upravljanje s kakovostjo podatkov FADN pridobiva na pomenu tudi v Sloveniji. Naporji so usmerjeni v izboljševanje kakovosti tudi po drugih komponentah kakovosti ter v tesnejše medinstitucionalno sodelovanje v mreži FADN. Tosmerni, pogosto usklajeni napori znotraj slovenske mreže FADN so navedeni v nadaljevanju.

1. Komponenta natančnost in zanesljivost:

Vsakoletne validacije podatkov FADN potekajo v sodelovanju med MKGP, računovodskimi pisarnami in KIS. Izvajajo se za: i) preliminarne podatke za obračunsko leto n-1 pred sprejetjem v program RICA-1, ii) preliminarne standardne rezultate za leto n-2 in iii) končne standardne rezultate za leto n-2. Po zaključku »standardnih« postopkov kontrol v okviru programa FADN evidenca (le-ta vključuje predpisane RICA-1 teste in dodatne lastne kontrole), se podatke in rezultate FADN še analitično preveri in po potrebi popravi izvirne podatke posameznih kmetijskih gospodarstev. Za nabor ključnih spremenljivk in izvedenih indikatorjev se skuša identificirati najbolj problematična odstopanja oziroma napake (osamelce) in možne vzroke. Analiza poteka tako na ravni posameznih kmetijskih gospodarstev, kot tudi na ravni agregatnih vrednosti, pa tudi po posameznih skupinah kmetijskih gospodarstev, npr. tipih kmetovanja. Uporablja se tudi navzkrižno preverjanje z drugimi relevantnimi podatki (rezultati FADN za EU28 in druge države, ključni rezultati ekonomskih računov za kmetijstvo, statistični podatki, ipd.), utežmi in predhodnimi obdelavami podatkov.

S strani Kmetijsko gozdarske zbornice Slovenije (KGZS) so bile uvedene kontrole na vzorčnih kmetijskih gospodarstvih v obsegu 3 % vzorca FADN (Pipan, 2015; Jesih in sod., 2017). Kontrole potekajo od vključno obračunskega leta 2013 dalje. Od (običajno problematičnih) kmetijskih gospodarstev skuša pridobiti informacije o problematičnih vsebinskih področjih, npr. delovni sili ali vrednotenju osnovnih sredstev, o tem kako podatke FADN sploh uporabljajo ter njihove predloge in pobude. Analiza rezultatov kontrol daje dragocene informacije o težavah FADN na terenu, tako MKGP kot tudi področnim kmetijskim svetovalcem, ki lahko ustrezno prilagodijo navodila ali postopke v zvezi s FADN.

2. Komponenta odgovornost za kakovost:

Spodbudno je, da se v zadnjih letih v okviru nacionalne Komisije FADN³⁸ vedno več razpravlja o drugih komponentah kakovosti podatkov FADN, kot samo o *natančnosti in zanesljivosti ter pravočasnosti in točnosti*. Razpravlja se o in išče rešitve predvsem glede uporabe (*ustreznosti podatkov*), *dostopnosti in jasnosti* podatkov, *odgovornosti za kakovost* ter *ustreznosti virov*, pa tudi *stroškovne učinkovitosti* (Šenk in Jesih, 2017).

3. Komponenta ustreznost virov:

³⁷ Enako v kontekstu revizije informacijskega sistema FADN nakazuje tudi poročilo slovenskega računskega sodišča (Revizijsko poročilo ..., 2014), specifično v podpoglavjih Odstopanja od dobrih praks in priložnosti za izboljšanje 3.1.2 in 3.3.2.

³⁸ Komisija za spremljanje in izvajanje kmetijskega knjigovodstva FADN (Pravilnik o delovanju ..., 2014).

V teku so aktivnosti za zagotavljanje večje stalnosti virov. Tako je bil v letu 2015 je bil izveden javni razpis za podelitev javnega pooblastila računovodski pisarni, ki bo opravljala naloge in obveznosti računovodske pisarne po metodologiji FADN za obdobje pet let, od vključno obračunskega leta 2016 (Šenk in Jesih, 2017). Nadalje, tudi večletna prizadevanja za izdelavo sodobnejšega in kakovostnejšega programa za vnos, kontrolo in primarno obdelavo podatkov FADN so se uspešno realizirala. Od 2012 dalje je v uporabi računalniški program FADN evidenca (naročnika Kmetijsko gozdarska zavoda Kranj in Ptuj), ki v smislu celovitejšega upravljanja s kakovostjo podatkov FADN omogoča hitrejši in fleksibilnejši vnos podatkov FADN (tudi preko interneta), vse predpisane in dodatne kontrole podatkov, preliminarne analize podatkov, časovne serije po kmetijah in na ravni države ter fleksibilnejše izpise podatkov in rezultatov FADN za Slovenijo.

4. Komponente *pravočasnost in točnost ter dostopnost in jasnost*:

Prenovljene povratne informacije za obračunsko leto 2013 so bile vzorčnim kmetijskim gospodarstvom posredovane v marcu 2014 (v primerjavi s predhodnimi leti hitreje); so tudi nekoliko poenostavljene in uporabnikom nekoliko prijaznejše kot predhodna verzija.

Komponenti stroškovna učinkovitost, razumna obremenitev dajalcev podatkov:

Zakon o kmetijstvu (2015) je bil dopolnjen na način, da preko 151. člena (evidenca kmetijskega knjigovodstva) zakonsko omogoča povezavo podatkovne baze FADN z nekaterimi drugimi administrativnimi bazami (npr. RKG, subvencijsko bazo, evidencami živali...).

3.3. ANALIZA KAKOVOSTI PODATKOV FADN ZA SLOVENIJO

3.3.1. Pristop in podatki

Analiza komponent kakovosti podatkov FADN je smiselno prirejena po evropskih smernicah za pripravo poročil o kakovosti statističnih raziskovanj (Kodeks ravnanja evropske statistike, 2011; European Union, 2015; Quality Assurance Framework ..., 2015) in obravnava tri ravni: kakovost institucionalnega okvira (»sistema« FADN), kakovost podatkov in kakovost procesov.

Komponent za analizo kakovosti podatkov je lahko veliko; za analizo so bile izbrane tiste, ki so bile na podlagi dostopne dokumentacije, obdelave rezultatov FADN ali ugotovitev iz opravljenih intervjujev in razgovorov identificirane kot najbolj problematične in je bilo v okviru projekta za njih možno podati ustrezno oceno in priporočila za rezultate FADN za Slovenijo. Nekatere komponente so smiselno združene.

Večina rezultatov in izsledkov je bilo pridobljenih do decembra 2015 in sicer za naslednje analizirane komponente: *odgovornost za kakovost, ustreznost virov, ustreznost podatkov, pravočasnost in točnost objav, dostopnost in jasnost informacij, razumna obremenitev dajalcev podatkov ter stroškovna učinkovitost*. Priporočila glede komponent *natančnost in zanesljivost ter dobra metodologija in ustrezni postopki* smo podali na podlagi izsledkov in rezultatov ostalih delovnih svežnjev ob koncu projekta. Prav tako smo še enkrat podrobno pregledali priporočila za komponente *dostopnost in jasnost ter ustreznost podatkov* v kontekstu rezultatov in izsledkov delovnih svežnjev DS1 in DS3.

FADN ni uradno statistično raziskovanje, glede na pomen in navezanost FADN knjigovodstva na metodologije Eurostat (vzorčenje, opredelitve, povezanost proizvodnih list; že obstoječe povezave s strukturnimi raziskovanji (npr. na Švedskem, Nizozemskem in Danskem), in načrti EK v smeri še večjega povezovanja s strukturnimi raziskovanji pa je tovrstna analiza kakovosti primerna (npr. Larsson, 1999). Tovrsten pristop je v praksi uporabljen kot izhodišče za FADN sisteme v nekaterih državah, npr. na Švedskem (npr. Larsson, 1996; pa tudi informacije iz delavnic PACIOLI, 2013, 2015–2017) in Danskem (Documentation of statistics ..., 2017).

Kakovost podatkov FADN je neločljivo povezana s »kakovostjo« FADN sistema, torej posameznih členov v mreži FADN, njihovimi aktivnostmi in sodelovanjem. V pričujoči analizi bo kakovost podatkov FADN obravnavana primarno z vidika uporabnikov, torej z vidika kakovosti podatkov kot »produkta«, pri čemer so kot podatki FADN obravnavani standardni rezultati FADN za Slovenijo, tj. rezultati (implementiranega) vzorca FADN.

Načela Kodeksa ravnanja evropske statistike (2011) *strokovna neodvisnost organov* (prvo načelo), *pooblastilo za zbiranje podatkov* (drugo načelo), *zaupnost* (peto načelo), *nepristranskost in objektivnost* (šesto načelo) ter *skladnost in primerljivost* (štirinajsto načelo) so privzeta kot veljavna.

Osnovna struktura analize po izbranih komponentah kakovosti je opis posamezne komponente kakovosti s ključnimi kazalniki, oris stanja za FADN v Sloveniji, navedba relevantnih dobrih praks iz tujine in priporočila za izboljševanje posameznih komponent. Pri analizi stanja komponent smo uporabili: i) dostopno literaturo in dokumentacijo, ii) rezultate opravljenih intervjujev in ankete, iii) standardne rezultate FADN za obdobje po 2007 ter iv) druge pridobljene informacije (dobra praksa iz tujine³⁹, razgovori in korespondenca z deležniki v slovenski mreži FADN, z domačimi in tujimi strokovnjaki).

³⁹ Obiski v tujini: Madžarska (Research Institute of Agricultural Economics; Budimpešta, november 2014), Poljska (Institute of Agricultural and Food Economics - National Research Institute; Varšava, december, 2014), avstrijska Koroška (Ländliches Fortbildungsinstitut Kärnten; Celovec, marec 2015; spletna stran: <http://www.lfi.at>; 1. dec. 2015), udeležba na delavnicah PACIOLI (2013, 2015–2017).

Za potrebe delovnega svežnja DS2 so bili v letu 2015 opravljeni polstrukturirani intervjuji z vzorcem kmetijskih gospodarstev (vzorčniki, čisti obvezniki), kmetijskih svetovalcev, FADN koordinatorjev KGZS ter zaposlenih v računovodskih pisarnah Kranj in Ptuj (Mnenja vzorca kmetijskih ..., 2015; Priloga 4).⁴⁰ Z izrazom »obvezniki« bomo v nadaljevanju poimenovali intervjuvana kmetijska gospodarstva, ki morajo voditi FADN knjigovodstvo, ker so prejemniki javnih sredstev iz Programa razvoja podeželja 2007–2013, hkrati pa niso vključena v vzorec FADN, so torej »čisti obvezniki«. Intervjuvana kmetijska gospodarstva, ki so vključena v implementirani vzorec FADN, pa bomo v nadaljevanju imenovali »vzorčniki«; nekatera od teh gospodarstev so prejemniki zgoraj omenjenih javnih sredstev.⁴¹

Vzorec intervjuvancev ni reprezentativen, zato ugotovitev na podlagi rezultatov intervjujev ni priporočljivo posploševati celotno populacijo FADN. Kljub temu so rezultati in ugotovitve na podlagi intervjujev zelo povedni, saj dajejo dragocen vpogled v način razmišljanja, mnenja in predloge predstavnikov izbranih členov mreže FADN v Sloveniji. Kot že omenjeno, je bila med intervjuvanci zajeta skupina ključnih kmetijskih svetovalcev na področju FADN, tj. FADN koordinatorjev.⁴²

Preglednica 24: Struktura intervjuvancev

Intervjuvanci	Število
Kmetijska gospodarstva:	11
- V vzorcu FADN (ne nujno vsa leta)	7
- Izločeno iz obdelave (v FADN vključeno manj kot eno leto)	1
Kmetijska gospodarstva v obdelavi	10
Ostali intervjuvanci (svetovalci, FADN koordinatorji, zaposleni na računovodskih pisarnah):	13
- Izločen iz obdelave (oseba ni podala odgovorov)	1
Ostali intervjuvanci v obdelavi	12
Vsi intervjuvanci - skupaj:	24
Intervjuvanci v obdelavi - skupaj	22

3.3.2. Odgovornost za kakovost

Četrto načelo o odgovornosti oziroma zavezanosti kakovosti Kodeksa ravnanja evropske statistike (2011) opredeli kakovost institucionalnega okolja in pravi: »Statistični organi so zavezani kakovosti. Sistematično in redno ugotavljajo prednosti in pomanjkljivosti za nenehno izboljševanje kakovosti postopkov in proizvodov.«

V kontekstu slovenske mreže FADN lahko zgoraj omenjeno načelo priredimo v:

»Mreža FADN je zavezana kakovosti podatkov in procesov. Sistematično in redno ugotavlja prednosti in pomanjkljivosti z namenom nenehnega izboljševanja kakovosti podatkov FADN za Slovenijo«.

Kazalniki načela zavezanosti kakovosti so naslednji (prirejeni po Kodeksu ravnanja evropske statistike, 2011 in Quality Assurance Framework ..., 2015):

⁴⁰ V nadaljevanju izraz »fokusna skupina« pomeni skupino intervjuvanih FADN koordinatorjev, izraz »ostali intervjuvanci« pa skupino intervjuvancev iz vrst svetovalcev, FADN koordinatorjev in zaposlenih na računovodskih pisarnah.

⁴¹ V praksi so ta kmetijska gospodarstva »obvezniki«, ki pa so vključena tudi v vzorec FADN; torej niso »čisti« obvezniki, temveč ti. »obvezniki in hkrati vzorčniki« (Trpin Švikart, 2016: 6).

⁴² Posamezni KGZ imenujejo enega ali dva sodelavca za FADN koordinatorja za svoje območje, ki ostalim svetovalcem posredujejo informacije in gradiva, jim pripravljajo predstavitev, predavanja in animacijske delavnice ter sodelujejo z MKGP (<http://www.kgzs.si/gv/razvoj-podezelja/FADN/organizacija-in-kontakti.aspx>, 2. okt. 2017).

- Politika kakovosti je opredeljena in javno dostopna.
- Uveljavljeni so postopki za načrtovanje in spremljanje kakovosti procesa priprave podatkov.
- Redno ocenjevanje kakovosti rezultatov, ocenjevanje morebitnih kompromisov in poročanje o kakovosti.
- Redno in temeljito so pregledani ključni rezultati.

Zavezanost kakovosti predvideva konkretno, celovito opredelitev upravljanja s kakovostjo podatkov in procesov in zavezo ključnih deležnikov v mreži FADN. Slovenska mreža FADN je opredeljena v 3. členu Pravilnika o delovanju ... (2014) in vključuje Komisijo FADN⁴³, notranjo organizacijsko enoto FADN na MKGP (NOE FADN - Sektor za podnebne spremembe, nevladne organizacije, šolstvo in knjigovodstvo), SURS, poročevalska kmetijska gospodarstva, računovodsko pisarno in Javno službo kmetijskega svetovanja (JSKS). V praksi v mreži sodeluje tudi KIS.

Za mrežo FADN Slovenija lahko ugotovimo, da celovitejše, večdimenzionalno upravljanje s kakovostjo podatkov ni sistematično razvito. Prav tako nista eksplicitno opredeljena ali javno dostopna politika kakovosti in proces strateškega in operativnega načrtovanja za FADN.⁴⁴ V tem oziru se najbolj problematična zdi pomanjkljiva zavezanost ključnih deležnikov v mreži FADN, še posebej vodstvenih⁴⁵ kadrov na MKGP in na KGZS, kakovosti FADN kot sistema in ne le kot podatkov. To se odraža tudi v odsotnosti eksplicitnega nacionalnega konsenza⁴⁶ o prednostnih namenih podatkov FADN, prednostnih uporabnikih in njihovih podatkovnih potrebah. Tovrstni nacionalni konsenzi, ne samo v kontekstu FADN, temveč širše v smislu podatkov, ki se zajemajo na kmetijskih gospodarstvih ali za kmetijski sektor, obstajajo v bolj izkušenih državah, npr. na Švedskem (Delavnice PACIOLI, 2013, 2015–2017) ali Danskem (Agriculture and Danish ..., 2017). Na Danskem je do tovrstnega nacionalnega konsenza prišlo že v 1960-ih, ko so začeli z izgradnjo enotnega podatkovnega sistema za zbiranje računovodskih in drugih podatkov relevantnih podatkov na ravni kmetijskih gospodarstev za različne namene; davčne, svetovalne, raziskovalne (Agriculture and Danish ..., 2017).

Neželenih posledic odsotnosti (eksplicitnega) nacionalnega konsenza v Sloveniji je več; v praksi prihaja do konfliktov oziroma neusklajenosti med nameni FADN (obveze do EK, monitoring, spremljanje Programa razvoja podeželja, ...) in obstoječo zasnovo in implementacijo vzorca FADN, v praksi do dveh sistemov obdelave primarnih podatkov in diseminacije rezultatov (za vzorčnike, za obveznike), do prelaganja odgovornosti za kakovost podatkov FADN od enega na drugi člen (običajno na kmetijska gospodarstva) in pogosto do nekritične uporabe rezultatov.

Zelo povedni so npr. rezultati intervjujev v zvezi z vprašanjem, kdo je bolj odgovoren za kakovost podatkov FADN (mišljeno v smislu komponente kakovosti »točnost«). Več kot tri četrtine intervjuvancev (Slika 2) je menilo, da je za kakovost bolj odgovoren kmet. Rezultati intervjujev niso reprezentativni, dajejo pa pomembno sporočilo, da večina intervjuvancev meni, da je ključno breme odgovornosti za kakovost na vključenih kmetijskih gospodarstvih in ne tudi na sistemu FADN. Dobra praksa iz tujine (Poljska, Madžarska, Nizozemska) kaže, da so podatki in informacije FADN bolj kakovostni,

⁴³ Komisijo FADN po omenjenem pravilniku sestavljajo strokovnjaki za kmetijsko svetovanje, državno statistiko, izobraževanje, raziskovanje, predstavniki združenj kmetov in zadrug, predstavniki računovodske pisarne in nosilcev kmetijskih gospodarstev.

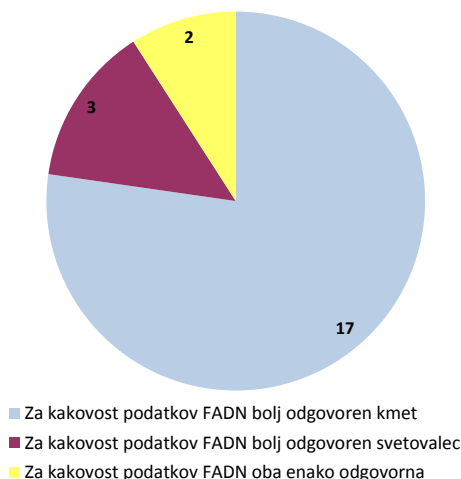
⁴⁴ Opredelitev le-tega v kontekstu informacijskega sistema FADN priporoča tudi poročilo slovenskega računskega sodišča (Revizijsko poročilo ..., 2014).

⁴⁵ V kontekstu vodenja projektov je zavezanost vodstvenih kadrov eden od ključnih dejavnikov uspeha (Baškarada in Korošič, 2014) oziroma učinkovitega programa upravljanja s kakovostjo podatkov FADN (Larsson, 1996).

⁴⁶ "Poslovna strategija na področju FADN", na katero nakazuje omenjeno revizijsko poročilo (Revizijsko poročilo ..., 2014).

kadar se dajalce podatkov razbremenijo te odgovornosti, k dajanju podatkov višje kakovosti pa se jih spodbuja predvsem s hitrejšimi, kakovostnejšimi in prilagojenimi povratnimi informacijami oziroma svetovanjem. Na Poljskem na primer se, kadar pride do dodatnih kontrol podatkov posameznih kmetijskih gospodarstev, kontrolira pristojnega svetovalca in ne kmetijskega gospodarstva. Nadalje, na Poljskem in Madžarskem je plačilo računovodskim pisarnam vezano tudi na kakovost oddanih podatkov FADN.

Slika 2: Mnenja intervjuvancev o tem, ali so za kakovost podatkov FADN bolj odgovorni v FADN vključeni kmetje ali kmetijski svetovalci (n=22)



Za slovenski FADN se zdi, da je upravljanje s kakovostjo podatkov z vidika komponente *odgovornost za kakovost* skoraj povsem povezano z izpolnjevanjem zahtev EK, ki opredeljujejo tudi postopke rednega ocenjevanja in spremljanja kakovosti (vhodnih) podatkov (podpoglavje 3.2.3.1.). Posledično slovenski FADN sistem prevzema omejitve pristopa na evropski ravni glede multidimenzionalnega upravljanja s kakovostjo podatkov (osredotočenost na komponenti *točnost in pravočasnost*).

Kot že omenjeno v podpoglavju 3.2.3.2, je v zadnjih nekaj letih opazen napredek pri ključnih deležnikih glede *zavezanosti kakovosti* v smislu bolj usklajenega spremljanja (pogosto neplaniranega) in izboljševanja kakovosti tudi po drugih komponentah kakovosti. V dobrem medinstitucionalnem sodelovanju se tako v zadnjih letih redno pregledujejo ključni agregatni rezultati, prišlo pa je tudi do drugih oblik preverjanja kakovosti podatkov FADN po posameznih problematičnih področjih, tako v okviru projekta CRP V4-1423 kot tudi s strani MKGP in KGZS (dodatne kontrole v okviru programa FADN evidenca, kontrole na terenu, npr. Pipan, 2015; Jesih in sod., 2017).

Ključna priporočila za izboljševanje kakovosti po komponenti *odgovornost za kakovost* so naslednja (navedena hierarhično):

1. **Odpreti razpravo o »multidimenzionalni« kakovosti FADN v Sloveniji**, pri tem pa uporabiti že obstoječo infrastrukturo nacionalne Komisije FADN.
2. **Oblikovati nacionalni konsenz o upravljanju s kakovostjo FADN**, npr. v obliki izjave o kakovosti po zgledu SURS⁴⁷, ki opredeljuje ključna upoštevana načela kakovosti; vključiti vse ključne deležnike sistema FADN in odgovornost za kakovost ustrezno porazdeliti med njimi.
3. Inventarizirati v praksi obstoječe aktivnosti upravljanja s kakovostjo podatkov FADN pri ključnih deležnikih FADN sistema, jih po potrebi združiti in **oblikovati operativni (letni) načrt upravljanja s kakovostjo**. Po potrebi širiti nabor aktivnosti za spremljanje ali izboljševanje kakovosti in okrepiti analitiko (temeljitejša analize, »hitre« analize).
4. **Vzpostaviti periodično (letno) poročanje o kakovosti podatkov FADN za Slovenijo** z oceno prednosti in pomanjkljivosti ter predlogi za izboljšanje kakovosti postopkov in podatkov.⁴⁸

3.3.3. Ustreznost virov

Tretje načelo Kodeksa ravnanja evropske statistike (2011) je tesno povezano s predhodnim načelom, saj enako opredeljuje kakovost institucionalnega okolja, govori pa o *ustreznosti virov (resursov)*: »Viri, ki so na voljo statističnim organom, zadostujejo za izpolnitev zahtev evropske statistike.«

Prirejeno za slovensko mrežo FADN, lahko načelo o ustreznosti virov priredimo v:

»Kadri, finančni in IT viri, ki so na voljo slovenski mreži FADN, so zadostni po obsegu in kakovosti.«

Kazalniki načela ustreznosti virov so naslednji (prirejeni po Kodeksu ravnanja evropske statistike, 2011 in Quality Assurance Framework ..., 2015):

- Na voljo so količinsko in kakovostno ustrezni človeški, finančni in računalniški viri za zadovoljevanje prednostnih potreb po podatkih.
- Obseg, raven podrobnosti in stroški priprave podatkov so sorazmerni s prednostnimi podatkovnimi potrebami.
- Uveljavljeni so postopki za oceno zahtev po zbiranju novih podatkov ali ukinitvi obstoječih podatkov (za sprostitev virov oziroma zaradi nepotrebnosti).

Pri analizi stanja komponente ustreznost virov za FADN Slovenija začnimo z zadnjim kazalnikom, to je uveljavljenimi postopki za presojo zahtev po novih podatkih ali opustitev obstoječih. Po pregledu dostopne dokumentacije in razgovorih s pristojnimi lahko ugotovimo, da tovrstni postopki za FADN Slovenija niso razviti. Struktura uradne podatkovne baze FADN (presoja potreb po morebitnih novih podatkih, ukinitvi obstoječih) je koordinirana in predpisana s strani EK. Posebnih drugih podatkov se

⁴⁷ SURS med drugimi upošteva naslednja načela: skrb za kakovostne izdelke in storitve, statistika prijazna do dajalcev podatkov in usmerjena k uporabnikom, načrtovanje izboljšav (Izjava Statističnega urada ..., 2014).

⁴⁸ Primeri poročil o kakovosti: Kranjc (2015), Documentation of statistics ... (2017).

uradno na kmetijah, ki so vključene v slovenski FADN sistem, ne zbira, nekateri podatki pa se zbirajo na podrobnejši ravni (npr. nekateri stroški).

Izpolnjevanje ostalih dveh kazalnikov komponente *ustreznost virov* bomo skušali orisati s pomočjo ugotovitev, ki izhajajo iz nedavne študije o stroških in dobrih praksah zbiranja podatkov FADN (Bradley in Hill, 2015) ter s pomočjo ugotovitev na podlagi opravljenih intervjujev in razgovorov.

Med kakovostjo podatkov in razpoložljivimi viri za njihovo pridobitev obstaja močna povezava (Larsen, 1999). Za slovensko mrežo FADN se obseg virov, še posebej delovnih, ne zdi posebej problematičen. Izvajalci nedavne raziskave o stroških in dobrih praksah zbiranja podatkov FADN za Evropsko komisijo (Bradley in Hill, 2015) so zbiranje podatkov FADN za Slovenijo označili kot zelo učinkovito v smislu porabe delovnih virov: 71 vzorčnih kmetijskih gospodarstev (poročil FADN) na ekvivalent polnovrednega delovnega časa, plačanega za javno kmetijsko svetovalno službo v 2013.⁴⁹ Ena od razlag za učinkovito porabo delovnega časa je tudi, da se velik del porabe časa prevlači iz »uradnih« zbiralcev podatkov FADN (npr. svetovalcev) na kmete, ki čez leto sami izpolnjujejo mesečna poročila FADN (razgovor z MKGP, junij 2015).

Ista študija (Bradley in Hill, 2015) podaja tudi ocene porabe delovnih ur za izpolnitev enega poročila s FADN kmetijskega gospodarstva po državah članicah EU s popolnimi informacijami; očitna je velika raznolikost med njimi. V povprečju za EU (upoštevane države s popolnimi informacijami) se 92 % vseh delovnih virov porabi za zbiranje podatkov. Slovenija je pod tem povprečjem (84 %). Navedena študija ugotavlja, da višine tega deleža ni mogoče pripisati tipu zbiranja podatkov (npr. preko organa za zvezo, javne svetovalne službe ali preko zasebnih računovodskih podjetij), da pa je poraba dela za zbiranje podatkov FADN relativno večja v primeru držav z večjimi vzorci FADN ali delovno intenzivnejši pristop zbiranja podatkov FADN.

Poraba delovne sile za izpolnitev enega celotnega poročila FADN⁵⁰ v letu 2013 ali 2014 je po študiji Bradleya in Hilla (2015: 55⁵¹) delovno najbolj intenzivna v Belgiji (>75 ur/poročilo) in na Poljskem (59 ur/poročilo), najmanj pa v Nemčiji (5 oziroma 7 ur/poročilo) in Švedskem (7 ur/poročilo). V Sloveniji je poraba 32 ur/poročilo. Podatki za izbrane države so razvidni v spodnji preglednici (Preglednica 25). Gre seveda za države z različnimi ureditvami FADN sistemov, številne države (npr. Nizozemska, Poljska) pa poleg podatkov FADN hkrati zbirajo še veliko drugih podatkov s kmetijskih gospodarstev za nacionalne namene. Kot najbolj časovno učinkovit je v študiji ocenjen tip zbiranja podatkov preko zasebnih računovodskih podjetij, v katerega je uvrščena tudi Slovenija. Zanimivo pa je, da v tem tipu Slovenija porabi takoj za Estonijo največ ur za eno poročilo.

Če je povprečna poraba delovne sile za zbiranje podatkov FADN učinkovita⁵², pa se zdi problematična razpršenost teh virov, ki je sicer problem v celotni mreži FADN (tudi na ministrstvu in raziskovalnih inštitucijah), v praksi pa najbolj izrazito v kmetijski svetovalni službi.⁵³ Na terenu namreč informiranje kmetij in zbiranje dela podatkov FADN opravlja približno 200 kmetijskih svetovalcev, t.i. FADN sodelavcev, običajno v majhnem deležu svojih delovnih aktivnosti, v računovodskih pisarnah v Kranju in

⁴⁹ Upoštevana načrtovana velikost vzorca FADN (908 kmetijskih gospodarstev). Če se upošteva velikost dejanskega vzorca FADN (945 kmetijskih gospodarstev) v letu 2013, je ocena 74 vzorčnih kmetijskih gospodarstev (poročil FADN)/ekvivalent polnovrednega delovnega časa.

⁵⁰ Upoštevana le poročila, ki se oddajo v sistem RICA, torej ne morebitna dodatna poročila, ki jih številne države še dodatno izpolnjujejo poleg obveznega vzorca FADN.

⁵¹ To je prva stopnja ocen, v nadaljevanju na izbranih študijah primera podajo natančnejše (in višje) ocene porabe delovnega časa.

⁵² Za primerjavo omenimo, da ima Flamska (Belgija) za vzorec FADN velikosti 700-800 na voljo 30 računovodij in 10-15 analitikov (informacije iz 21. delavnice PACIOLI, september 2013, Orenas Slott, Švedska).

⁵³ Vir: <http://www.kgzs.si/gv/razvoj-podezelja/FADN/organizacija-in-kontakti.aspx> (2. okt.2017).

na Ptuju pa se izvaja vnos, kontroliranje, obdelava in arhiviranje podatkov za vzorec FADN in priprava poročil za EK.⁵⁴

Rezultati opravljenih intervjujev in razgovorov kažejo, da delovne aktivnosti pri svetovalcih in koordinatorjih FADN, ki so neposredno v zvezi s FADN, izjemoma presegajo 15 % njihovih delovnih obveznosti. Oseb, ki bi bile večinsko zaposlene samo z aktivnostmi v zvezi s FADN v Sloveniji, je izjemno malo.

Opisano zatečeno stanje izhaja iz »proporcionalne« organizacije in financiranja KGZS (njenega svetovalnega dela) po posameznih regionalnih kmetijsko gozdarskih zavodih. Več, bolj izkušenih, intervjuvancev (ne kmetijskih gospodarstev), pa tudi drugih sogovornikov, je podprlo idejo o reorganizaciji in večji specializaciji zaposlenih na področju FADN pri ključnih členih mreže FADN v Sloveniji.

Preglednica 25: Ocena skupne porabe delovnih ur za izpolnitev enega poročila s kmetijskega gospodarstva, vključenega v FADN, za izbrane države članice EU (Bradley in Hill, 2015: 55)

Država članica EU	Leto	Skupna poraba časa za eno poročilo FADN (št. ur)
Belgija	2014	>75
Poljska	2013	59
Nizozemska	2013	36
Estonija	2014	36
Slovenija	2013	32
Hrvaška	2014	29
Irska	2014	27
Avstrija	2013	21
Španija	2013	8
Švedska	2013	7
Nemčija	2013	7(5)

Opomba: Pri Nemčiji 5 ur/poročilo, če se upošteva (večji) nacionalni vzorec kmetijskih gospodarstev kot predpisani vzorec FADN (op. p.).

Razpršenost ima lahko za posledico manjšo motiviranost svetovalcev, slabšo kakovost pri beleženju (pogosto eno kmetijo obravnavajo različni svetovalci, zadolženi za FADN; slabše je učenje na preteklih »napakah«⁵⁵), svetovanju in tudi pri kakovosti neposrednih stikov s kmetijskimi gospodarstvi. Tudi na podlagi opravljenih intervjujev se zdi, da svetovalci, ki so zadolženi za FADN, s posameznimi FADN kmetijami nimajo pogostih neposrednih stikov (vsaj ne z istimi kmetijami), odgovornost za kakovost podatkov FADN pa večinoma prelagajo na kmeta. Le 3 od 12 intervjuvanih svetovalcev, fokusne skupine in računovodskih pisarn menijo, da je odgovornost za kakovost podatkov FADN enakomerno porazdeljena med kmeta in svetovalca oziroma, da je bolj odgovoren svetovalec. Dobre prakse iz tujine (npr. Poljska, Madžarska, Avstrija) kažejo, da večja specializacija svetovalcev vpliva na večjo motiviranost in odgovornost za kakovost podatkov, boljše neposredne stike s kmetijami ter posledično izboljšano kakovost podatkov FADN.⁵⁶

Iz spodnje slike (Slika 3) so razvidna mnenja fokusne skupine o motiviranosti kmetijskih svetovalcev za aktivnosti v zvezi s FADN. Gre seveda za majhen, nereprezentativen vzorec, pa vseeno so mnenja

⁵⁴ V večini primerov gre za izpolnjevanje t.i. popisnega lista (osnovni podatki, sredstva ...) oziroma za pomoč kmetijskim gospodarstvom, ki so se na novo vključile v sistem FADN.

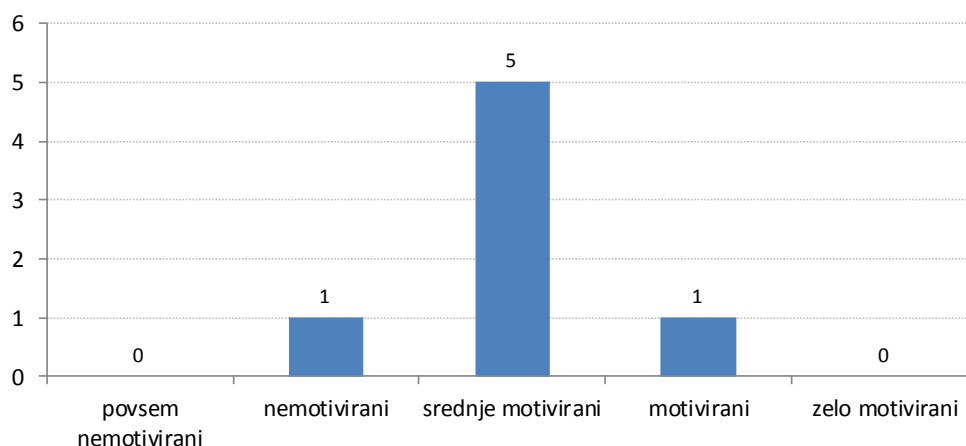
⁵⁵ Pomen učenja sistema FADN na preteklih izkušnjah v kontekstu validacije podatkov poudarjata tudi Bradley in Hill (2015).

⁵⁶ KGZS je za reševanje problema v letu 2017 pripravila predlog za racionalizacijo dela na področju FADN na KGZS, po katerem bi se v prihodnje s FADN ukvarjalo številčno manj, vendar bolj specializiranih oseb (informacije podane na Komisiji FADN oktobra 2017; dopis KGZS št. 410-17/2010-103 z dne 13.10.2017; interno gradivo).

zelo povedna; večina intervjuvancev meni, da so na splošno kmetijski svetovalci za FADN srednje motivirani. Tudi iz razgovorov z drugimi deležniki v mreži FADN ter nekaterih predhodnih ugotovitev o nizki motiviranosti v nekaterih regijah (Directorate for ..., 2013) je mogoče sklepati, da je potrebno za povečanje motiviranosti svetovalcev za FADN narediti več oziroma prerazporediti te aktivnosti na bolj motivirane in fleksibilne svetovalce in ne na tiste, ki FADN jemljejo morebiti za nujno zlo (glede vzorčnikov). Že sedaj je v sistemu FADN Slovenija veliko izkušenih, fleksibilnih in motiviranih ljudi; najučinkoviteje bi bilo, da slovenski sistem FADN temelji na njih.

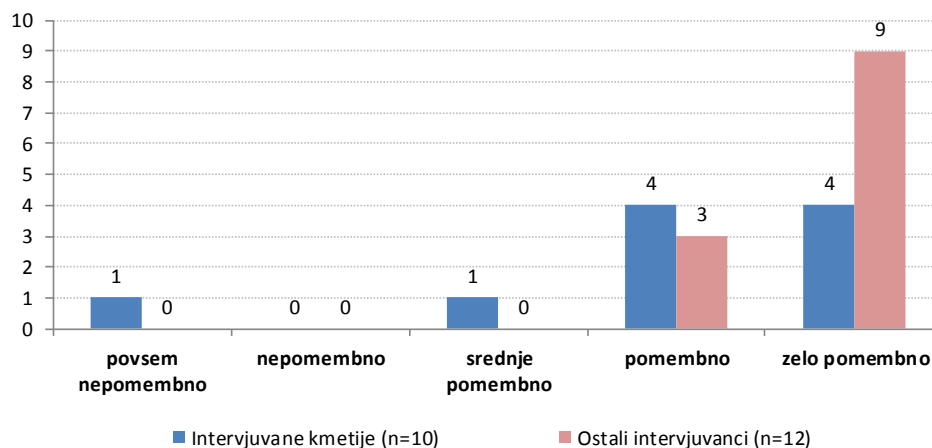
Dobra praksa iz tujine (npr. Poljska, Madžarska) poudarja pomen stabilne zaposlenosti (bolj izkušenih) kadrov; to je tudi priporočilo nekaterih intervjuvanih svetovalcev ter drugih sogovornikov, ključnih členov mreže FADN v Sloveniji, v kontekstu izbire računovodskih pisarn pa tudi priporočilo slovenskega računskega sodišča (Revizijsko poročilo ..., 2014). Nedaven korak v tej smeri je podelitev javnega pooblastila računovodski pisarni Kranj v letu 2015 za vnos, obdelavo in arhiviranje podatkov FADN za obdobje petih obračunskih let (Zapisnik 11. seje ..., 2015; Šenk in Jesih, 2017).

Slika 3: Mnenja fokusne skupine o motiviranosti kmetijskih svetovalcev za aktivnosti v zvezi s FADN (n=7)



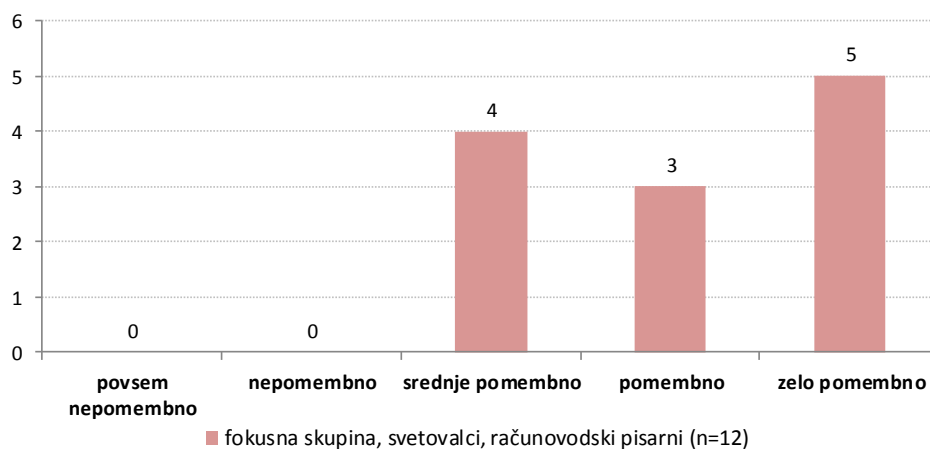
Mnenja intervjuvancev o pomenu in pripravljenosti za izobraževanje so večinoma pozitivna. Izobraževanju pripisujejo velik pomen (Slika 4), prav tako pa tudi pomenu sodelovanja svetovalcev in inštitucij v zvezi s FADN (Slika 5). Intervjuvanci opozarjajo, da je izobraževanje v zvezi s FADN malo ali pa so premalo specializirana, da pa so zainteresirani za njih. Iz opravljenih intervjujev in drugih razgovorov se zdi, da je večina svetovalcev FADN, vključno s FADN koordinatorji, slabo podučena o podatkih FADN in njihovi dostopnosti (na spletnih straneh MKGP, EK ali KIS; Poročila o stanju ..., 2017) ter relativno pasivna v samoizobraževanju na tem področju; seveda obstajajo izjeme.

Slika 4: Mnenja intervjuvancev o pomenu, pripravljenosti za izobraževanje, tudi če ni v neposredni povezavi s FADN



Vseeno je pri ključnih členih mreže FADN v zadnjem obdobju mogoče zaznati povečano proaktivnost⁵⁷, pogosto tudi usklajeno delovanje (npr. KGZS: razvoj in nadgradnja računalniškega programa; obvezne kontrole vzorčnikov in analiza rezultatov, ekonomski krožki⁵⁸; MKGP: interne analize podatkov FADN za namene agrarne politike, npr. za presojo uporabe podatkov FADN za namene izračunavanja katastrskega dohodka; številne pobude in predlogi⁵⁹ za popravke pri vnosu ali kontroli podatkov FADN v sistem RICA).

Slika 5: Mnenja ostalih intervjuvancev o pomenu sodelovanja svetovalcev in inštitucij v zvezi s FADN



Opomba: Intervjuvanim kmetijam vprašanje ni bilo zastavljeno.

Na vprašanje, če bi bili zainteresirani za dodatno sodelovanje ali izobraževanje v zvezi s FADN (vprašanje fokusni skupini: zainteresiranost za tesnejše, dodatno sodelovanje s FADN kmetijami), so inter-

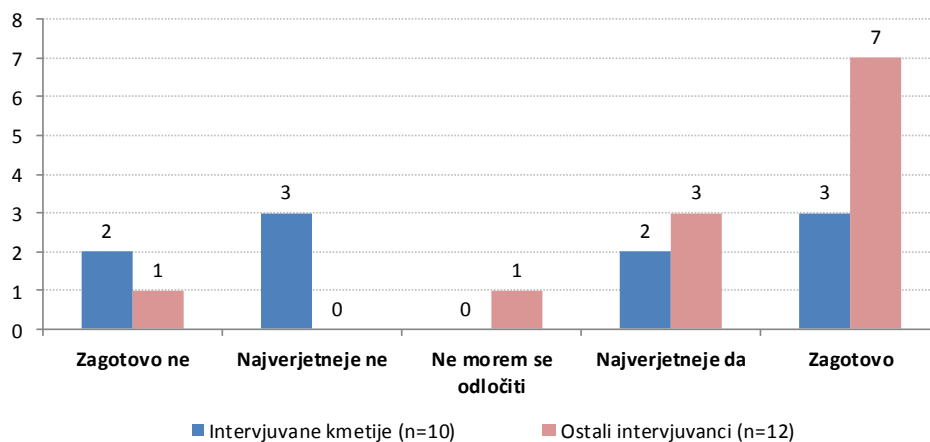
⁵⁷ Le-ta vseeno ni sistemska; zdi se, da potna odvisnost (zatečeno stanje) še vedno kroji globalno organiziranost FADN sistema v Sloveniji.

⁵⁸ V preteklih letih sta v Sloveniji samoiniciativno nastala vsaj dva ekonomska krožka (oziroma skupinska srečanja, op. p.) v okviru kmetijske svetovalne službe, ki sta zajemala kmetijska gospodarstva, vključena v FADN, in ki sta se ukvarjala ali z ekonomskimi vprašanji ali podatki FADN, relevantnimi za vključena gospodarstva (informacije iz razgovora s fokusno skupino).

⁵⁹ Vir: Mnenja vzorca kmetijskih ... (2015).

vjuvane kmetije odgovarjale različno, ostali intervjuvanci pa so večinoma izrazili interes za sodelovanje (Slika 6).

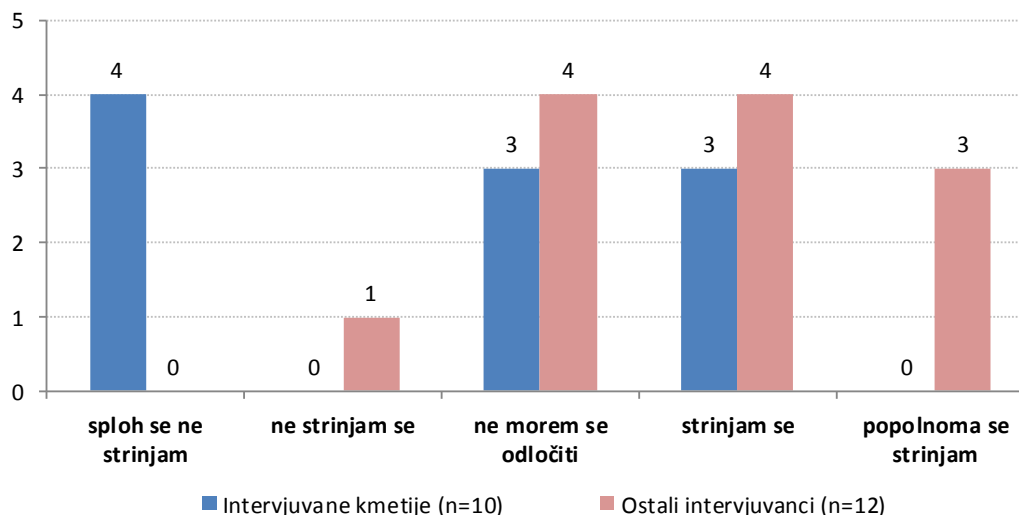
Slika 6: Zainteresiranost intervjuvancev za dodatno sodelovanje ali izobraževanje v zvezi s FADN (vprašanje fokusni skupini: zainteresiranost za tesnejše, dodatno sodelovanje s FADN kmetijami)



Ti rezultati, poleg že omenjene proaktivnosti, so za krepitev povezanosti mreže FADN in usposabljanje kadrov (analitika, svetovanje) v prihodnje spodbudni; med ostalimi intervjuvanci so bili namreč tudi ključni svetovalci v sistemu FADN, tj. FADN koordinatorji.

V zadnjih letih (od 2010) se je stanje kadrov na področju FADN na MKGP izboljšalo, tako v smislu kontinuitete, kot tudi analitične in organizacijske usposobljenosti. Na splošno iz intervjujev ostalih intervjuvancev (predvsem bolj izkušenih svetovalcev oziroma oseb, ki so bolj vpete v FADN aktivnosti) in drugih razgovorov izhaja, da se je zaupanje in sodelovanje med različnimi člani v mreži FADN Slovenija zaradi tega pomembno okrepilo. Intervjuvane kmetije to izboljšanje manj občutijo, saj imajo razen s svetovalci z drugimi člani mreže FADN zelo malo ali nič stikov, pa tudi s svetovalci stiki običajno niso pogosti. Ena intervjuvana oseba (ni kmetijsko gospodarstvo) bi si želela krepkejšega sodelovanja med različnimi specialisti znotraj posameznih kmetijsko gozdarskih zavodov (med zadolženimi za FADN in preostalimi, op. p.).

Slika 7: Mnenja intervjuvancev o tem, ali je v zadnjih nekaj letih prišlo do napredka v mreži FADN Slovenija (npr. več sodelovanja znotraj in med člani FADN)



Glede finančnih virov Bradley in Hill (2015) ugotavljata, da je v EU na voljo zelo malo (komparativnih) in transparentnih informacij o (celotnih) stroških FADN, da pa je stroškovna učinkovitost v luči nedavne finančne krize tudi za FADN sistem po celotni EU ponovno izpostavljena. Avtorja nadalje prikaže ta celotne stroške implementacije FADN za leta 2012–2014, ki so enako kot poraba delovne sile zelo

raznoliki po državah članicah EU. Skupni stroški na izpolnjeno poročilo FADN v povprečju za leta 2012–2014 so za izbrane države članice EU prikazani v spodnji preglednici (Preglednica 26); za EU28 znašajo 678 EUR na poročilo (uteženo povprečje), za Slovenijo pa 329 EUR na poročilo⁶⁰. Najnižji povprečni stroški na FADN poročilo (povprečje 2012–2014) so v Bolgariji (107 EUR) in Romuniji (156 EUR), najvišji pa v Belgiji (2.905 EUR).

Preglednica 26: Ocena povprečnih skupnih stroškov na izpolnjeno poročilo FADN za leta 2012–2014 za izbrane države članice EU (Bradley in Hill, 2015: 69)

Država članica EU	Ocena povprečnih skupnih stroškov za eno poročilo FADN (EUR); povprečje 2012–2014
Belgija	2.905
Nizozemska	2.204
Avstrija	1.700
Poljska	732
Nemčija	558
Slovenija	329
Madžarska	304
Hrvaška	263
Romunija	156
Bolgarija	107
EU28 (uteženo povprečje)	678

Faktorji, ki vplivajo na višino teh stroškov, so izvedba raziskave (obseg in razpon oziroma podrobnost zbiranih podatkov, delovna intenzivnost pristopa k zbiranju podatkov), različni stroški dela, ekonomska velikost vzorčnih kmetij in porazdelitev kmetij po velikosti. Bradley in Hill (2015) nadalje ocenjuje, da je stroškovno najučinkovitejša oblika zbiranja podatkov (v smislu porabe proračunskih sredstev) tista, pod katero je uvrščena tudi Slovenija; tj. ko podatke FADN zbirajo zasebna računovodska podjetja⁶¹. Avtorja še dodajata, da je ta pristop najbolj ustrezen za države članice z velikim vzorcem FADN, veliko povprečno ekonomsko velikostjo kmetij, visokimi stroški dela ali katerokoli kombinacijo teh treh lastnosti.

Nadalje je zanimiv vpogled v povprečne korigirane stroške FADN poročila po državah članicah (Bradley in Hill, 2015: 87). Stroški so bili korigirani glede na velikost vzorca FADN in stroške dela. V tem primeru so povprečni korigirani stroški enega FADN poročila za Slovenijo še vedno pod (uteženim) evropskim povprečjem, vendar pa nad (uteženim) povprečjem, kjer podatke FADN zbirajo zasebna računovodska podjetja. Zanimivo je, da se po tem načinu izračuna Slovenija uvršča v skupino držav, kjer podatke FADN zbirajo organi za zvezo. Študija še ugotavlja, da (lahko) države članice kompenzirajo višje stroške zbiranja podatkov s potencialom za svetovanje.

Glede ustreznosti računalniških virov (program FADN evidenca za vnos, obdelavo in arhiviranje podatkov FADN; naročnika kmetijsko gozdarska zavoda Kranj in Ptuj) je na podlagi pregledane dokumentacije ter opravljenih intervjujev tako s kmetijami kot z ostalimi intervjuvanci mogoče sklepati, da so le-ti ustrezni. Intervjuvani računovodski pisarni in svetovalci, ki delajo z njim, so razmeroma zadovoljni (veliko bolj kot s predhodno programsko rešitvijo), prav tako pa kmetje. Vnos in kontrola podatkov sta enostavnejša, zasnova programa preglednejša, omogočen je sproten vpogled v (delne) rezultate,

⁶⁰ Izračunano na načrtovani in ne dejanski vzorec FADN.

⁶¹ V študiji sta računovodski pisarni Kranj in Ptuj upoštevani v to skupino, čeprav sta del Kmetijsko gozdarskih zavodov Kranj in Ptuj, ki sta javni organizaciji.

možen je dostop preko interneta. Izboljšana kakovost vnešenih podatkov⁶² in fleksibilnost glede nadgradnje se zdita ključni prednosti. Nekateri od intervjuvancev (ne kmetijska gospodarstva) so kot pomanjkljivost omenili centraliziran dostop za vse kmetijsko gozdarske zavode, ki je moteč predvsem v primeru dolgotrajnejšega odpravljanja morebitnih tehničnih napak, sprostitve kontrolnih mehanizmov oziroma kakšne druge tehnične podpore.

Glede komponente *ustreznost virov* se torej najbolj problematično zdi zatečeno stanje v razpršeni organizaciji in stopnji specializacije zaposlenih v posameznih členih mreže FADN, še posebej v kmetijski svetovalni službi. Razpršenost delovnih virov ima lahko namreč za posledico manjšo motiviranost, manj kakovostne stike s kmetijskimi gospodarstvi, kar lahko vpliva na kakovost podatkov FADN. Zaključka glede kazalnika sorazmernosti obsega, ravni podrobnosti in stroškov priprave podatkov s potrebami ne moremo podati, ker kot bomo pokazali v naslednjem podpoglavju (3.3.4. Ustreznost podatkov), podatkovne potrebe ključnih (domačih) uporabnikov FADN za Slovenijo niso ustrezno oziroma dovolj jasno opredeljene.

Ključna priporočila za izboljševanje kakovosti po komponenti *ustreznost virov* za FADN Slovenija so naslednja (navedena hierarhično):

1. **Okrepiti specializacijo zaposlenih, ki delajo na FADN, pri vseh ključnih členih v slovenski mreži FADN;** skrbeti za kontinuiteto/stabilnost izkušenih kadrov, vseživljenjsko izobraževanje in motiviranje kadrov, še posebej v javni kmetijski svetovalni službi.⁶³
2. **Temeljita reorganizacija ključnih institucij v slovenski mreži.** Preveriti je potrebno možnost preazporeditve ali združevanja nekaterih nalog med institucijami (npr. vzorčenje, analitika, diseminacija, svetovanje) ter v največji možni meri izkoristiti že obstoječo infrastrukturo in notranje vire (npr. nacionalna komisija FADN, skupina FADN koordinatorjev pri KGZS). Priporočljivo bi bilo tudi ustrezno razmejiti javne in komercialne svetovalne storitve na področju FADN.
3. **Okrepiti izobraževanje v zvezi s FADN za ključne člene v slovenski mreži FADN** (tudi v tujini, npr. delavnice PACIOLI); krepiti sodelovanje med členi domače mreže FADN in s tujino, še posebej glede prenosa dobrih praks.
4. **Morebitne dodatno razpoložljive finančne resurse investirati v nadgradnjo računalniškega programa v smeri še večje avtomatizacije in uporabe digitalnih kanalov** za vnos, obdelavo in diseminacijo podatkov FADN (tudi povratnih informacij); olajšati dostop do programa FADN evidenca za (pooblaščen) ključne uporabnike podatkov FADN za Slovenijo.

3.3.4. Ustreznost podatkov

Enajsto načelo Kodeksa ravnanja evropske statistike (2011) se nanaša na *ustreznost podatkov*, komponento kakovosti na ravni podatkov: »Evropske statistike zadovoljujejo potrebe uporabnikov.« Sto-

⁶² Vsako leto je manj napak pri vnosu v RICA-1 testni sistem (interne informacije računovodskih pisarn), v zadnjih letih so preliminarni standardni rezultati FADN za Slovenijo stabilnejši napram končnim rezultatom (interne analize, Poročila o stanju ..., 2017).

⁶³ Tudi Poročilo o sprotnem ... (2013a) KGZS, sicer v kontekstu različne kakovosti in odnosa do dela s strani svetovalcev, priporoča reorganizacijo kmetijske svetovalne službe: "JSKS bi morala zato zgraditi notranje standarde in sistem spodbujanja proaktivnosti svojih svetovalcev ter izločanja oziroma prerazporejanja tistih, ki jim tak sistem delovanja ne ustreza ... razmisliti o reorganizaciji in razdelitvi na administrativni del in administrativno osebje ... ter terenske svetovalce, ki bi se ukvarjali predvsem s strokovnimi novostmi, izobraževanjem in informiranjem ter z osebnim svetovanjem na terenu" (Poročilo o sprotnem ..., 2013a: 29).

pnjo ustreznosti določata dostopnost vseh podatkov, ki jih uporabniki potrebujejo, in mera, do katere objavljeni podatki in koncepti ustrezajo potrebam uporabnikov (Kranjc, 2015).

Prirejeno za podatke FADN za Slovenijo lahko to načelo priredimo v:

»Podatki FADN za Slovenijo zadovoljujejo podatkovne potrebe ključnih domačih uporabnikov.«

Kazalniki so naslednji (prirejeni po Kodeksu ravnanja evropske statistike, 2011 in Quality Assurance Framework ..., 2015):

- Na voljo so postopki za posvetovanje s ključnimi uporabniki, za spremljanje ustreznosti in uporabnosti podatkov za zadovoljitev njihovih podatkovnih potreb (prednostnih, novih).
- Prednostne podatkovne potrebe se zadovoljujejo in so izražene v delovnem programu.
- Zadovoljstvo ključnih uporabnikov se redno in sistematično spremlja.

Ključne rabe podatkov FADN specifično za Slovenijo⁶⁴ so v zakonodaji opredeljene le v 11. členu Pravilnika o delovanju ... (2014): *»Anonimizirani podatki, pridobljeni v skladu s tem pravilnikom, se uporabljajo tudi za analiziranje učinkov in načrtovanje ciljev in ukrepov kmetijske politike ter za raziskovalne in svetovalne namene.«* V zadnjem času je bilo v interni dokumentaciji MKGP zaslediti, da je primarni namen FADN v Sloveniji spremljanje in vrednotenje programov razvoja podeželja (Evropsko računsko sodišče, 2016), po informacijah MKGP pa se rezultati FADN interno uporabljajo npr. tudi pri pogajanjih z EK (npr. glede posebnih plačil za vrtnarstvo; za presojo uporabe podatkov FADN za namene izračunavanja katastrskega dohodka, določitev praga za DDV). Iz omenjene opredelitve v pravilniku izhaja, da so ključni uporabniki podatkov FADN za Slovenijo nosilci političnih odločitev, raziskovalci in kmetijski svetovalci, vendar njihove eksplisitne klasifikacije/opredelitve ni moč zaslediti v pregledani dokumentaciji.

Z izjemo vsakoletnega srečanja nacionalne Komisije FADN, je odsotno periodično in strukturirano posvetovanje z uporabniki podatkov FADN. Nadalje, obseg in pogostost rabe podatkov FADN po posameznih vrstah uporabnikov se prav tako ne analizirata sistematično, temveč le v skupni pogostosti (število zaprosil za podatke). Ustreznost podatkovnim potrebam uporabnikov se prav tako ne meri in ocenjuje sistematično s pomočjo posebnih indikatorjev kakovosti.

Izpolnjevanje drugega kazalnika (*»Prednostne potrebe se zadovoljujejo in so izražene v delovnem programu.«*) se zdi za Slovenijo posebej problematično. Deklarativno so namreč ključne rabe podatkov FADN oziroma potrebe njihovih ključnih uporabnikov opredeljene v zgoraj omenjenem pravilniku, niso pa eksplisitno obravnavane in rangirane v strateških ciljih, programih ali načrtih dela (vsaj ne v javno dostopnih in takšnih, ki bi bili podvrženi rednemu vrednotenju prioritete). To ima za posledico, da se v praksi lahko nameni uporabe podatkov FADN zdijo medsebojno konfliktne ter da potna odvisnost (*»zatečeno stanje«*) – predvsem glede vzorčenja, tako načrta kot tudi implementacije – pomembno usmerja ustreznost rezultatov in razpon njihove uporabe. Zdi se, da so aktivnosti planiranja v zvezi s FADN v Sloveniji skoncentrirane na operativno (do 1 leto) in taktično (1-2 leti) raven (Beldman in Klopčič, 2013). Na podlagi pregledane literature in dokumentacije se zdi, da strateško planiranje v zvezi s FADN (2-10 let) še ne obstaja. Izpolnjevanje drugega kazalnika predvideva tudi sprejetje pogodb s ključnimi uporabniki, kar pa je običajna praksa tudi v Sloveniji za pridobitev podrobnejših (anonimiziranih) podatkov FADN v raziskovalne namene.

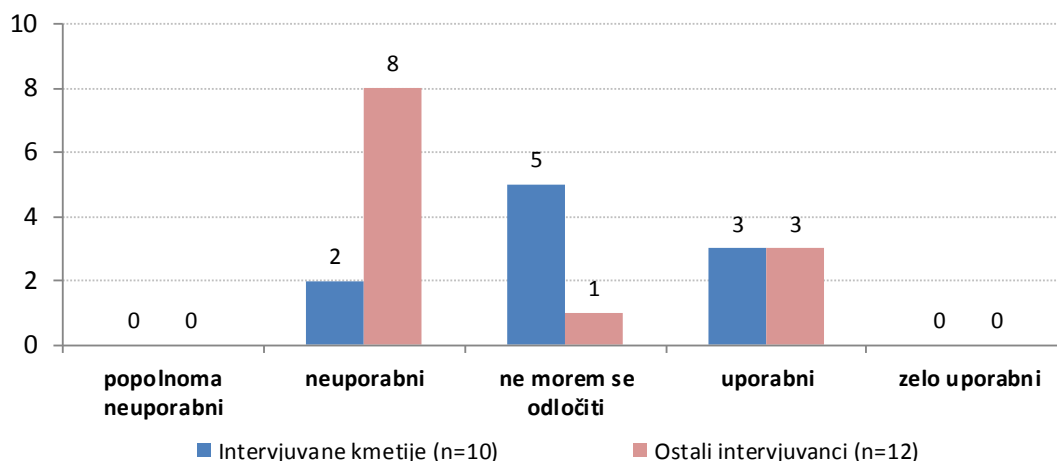
Izpolnjevanje tretjega kazalnika predvideva redno in sistematično spremljanje zadovoljstva uporabnikov, običajno s pomočjo vprašalnikov in izhajajočih aktivnosti za izboljšanje. Za Slovenijo lahko ugo-

⁶⁴ Na ravni EU pa se ustreznost podatkov FADN za ključnega uporabnika, DG AGRI, redno preverja (Bajek, 2015).

tovimo, da sistematičnega spremljanja zadovoljstva ključnih uporabnikov podatkov FADN ni, so pa oblikovani zametki v okviru preverjanja vključenih kmetijskih gospodarstev v obsegu 3 % vzorca FADN (Pipan, 2015, Jesih in sod., 2017), vendar le za vzorčnike, ne pa za druge ključne uporabnike podatkov FADN. Tudi vodila za intervjuje in anketni vprašalnik, ki sta bila uporabljena v okviru DS2 (Priloga 5, Priloga 7), bi lahko v omejenem obsegu uporabili za pripravo raziskave o zadovoljstvu ključnih uporabnikov.

Tudi ugotovitve na podlagi opravljenih intervjujev so podobne; poznavanje ključnih namenov in možnosti uporabe podatkov FADN je pri intervjuvancih slabo, še posebej pri intervjuvanih kmetih, ki večinoma niso znali opredeliti ključnega uporabnika podatkov FADN za Slovenijo. Večinoma intervjuvane kmetije v podatkih FADN ne vidijo uporabne vrednosti zase (npr. za namene poslovnega odločanja), razen za evidentiranje stroškov (prihodkov) in zalog krme; večinoma imajo lastne evidence. Nekatere od intervjuvanih kmetij jemljejo FADN kot nepotrebno obveznost, npr. za namene izpolnjevanja razpisnih obveznosti. Kmetijska gospodarstva kot ključne (primarne) uporabnike podatkov FADN sta od intervjuvanih svetovalcev, fokusne skupine in računovodskih pisarn izpostavila le dva intervjuvanca. Mnenja intervjuvancev o uporabnosti podatkov FADN za kmetijska gospodarstva so razvidna iz spodnje slike (Slika 8).

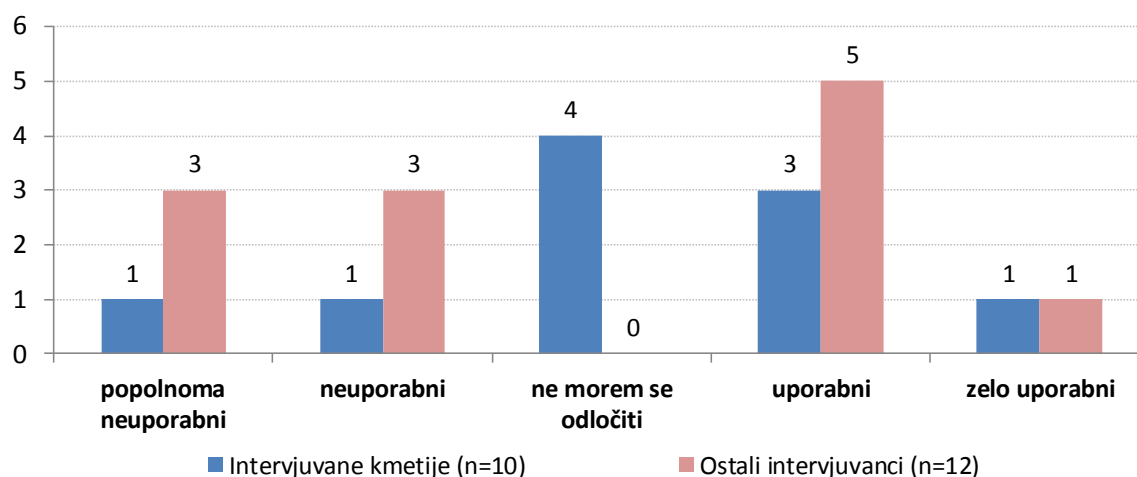
Slika 8: Mnenja intervjuvancev o uporabnosti (koristnosti) podatkov FADN za kmetijska gospodarstva



Opomba: Ena oseba v skupini Ostali intervjuvanci (fokusna skupina, svetovalci, računovodski pisarni) odgovarjala izključno za obveznike.

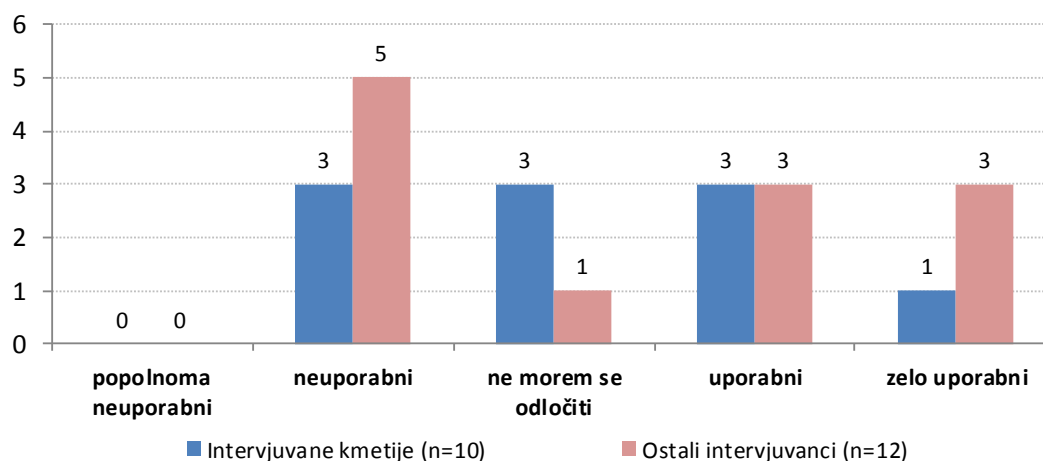
Mnenja intervjuvancev o uporabnosti podatkov FADN za državo so razvidna iz spodnje slike (Slika 9). S strani ostalih intervjuvancev (fokusna skupina, svetovalci, računovodski pisarni) je bila kot ključni uporabnik podatkov FADN izpostavljena država oziroma MKGP, predvsem za namene izpolnjevanja obveznosti do EK. Večina intervjuvanih kmetij ni dobro seznanjena z uporabo podatkov FADN s strani države, ena predvideva, da se jih uporablja pri kontroli prejemnikov sredstev programa razvoja podeželja.

Slika 9: Mnenja intervjuvancev o uporabnosti (koristnosti) podatkov FADN za državo



Mnenja intervjuvancev o uporabnosti podatkov FADN za EU so razvidna iz spodnje slike (Slika 10). Enako skupno število intervjuvancev je menilo, da so podatki uporabni ali zelo uporabni za EU in za državo, čeprav večinoma ne poznajo podrobneje namenov in rabe teh podatkov s strani EU.

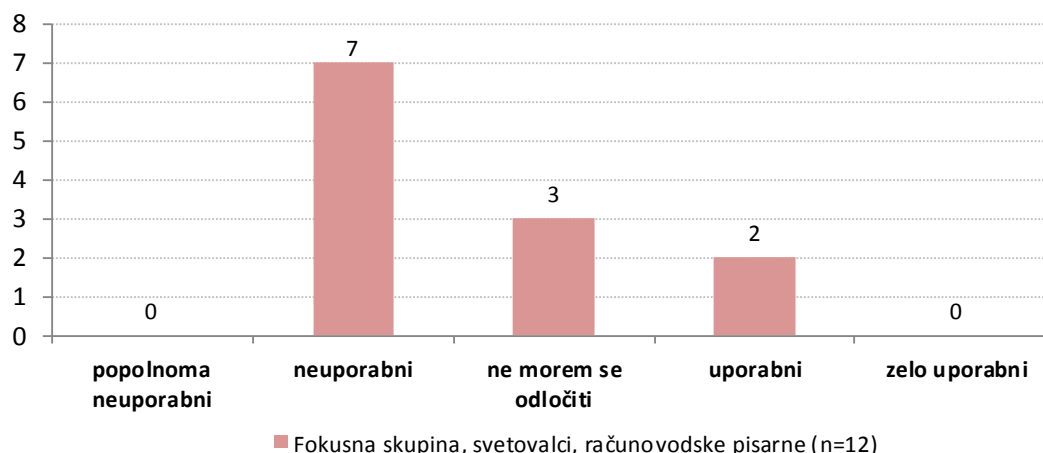
Slika 10: Mnenja intervjuvancev o uporabnosti (koristnosti) podatkov FADN za EU



Opomba: Enemu intervjuvancu pripisana ocena »neuporabni« namesto originalne vrednosti ocene (»popolnoma neuporabni«-»neuporabni«).

Zelo povedna so mnenja ostalih intervjuvancev o uporabnosti podatkov FADN za kmetijske svetovalce (kmetijam to vprašanje ni bilo zastavljeno). Le-ta so razvidna iz spodnje slike (Slika 11) in iz njih gre sklepati, da intervjuvanci neke posebne uporabnosti podatkov FADN za svetovalne namene trenutno ne vidijo. Vidijo pa, specifično intervjuvanci znotraj fokusne skupine, velik potencial za svetovalne namene. Fokusna skupina je tudi razpravljala, da so nameni (rabe) podatkov FADN za Slovenijo v praksi konfliktni (hkrati za namene evalvacij PRP in izpolnjevanja obvez do EK, op. p.) in da ustreznega povezovanja na operativni, pa tudi na višji, strateški, ravni ni.

Slika 11: Mnenja ostalih intervjuvancev o uporabnosti (koristnosti) podatkov FADN za (kmetijske) svetovalce



Opomba: Intervjuvanim kmetijam vprašanje ni bilo zastavljeno.

V zvezi s komponento *ustreznost podatkov* je torej mogoče zaključiti, da glavni nameni FADN za Slovenijo sicer so deklarativno opredeljeni (Pravilnik o delovanju ..., 2014), vendar se v praksi izvajajo nesistematično in ne v obsegu, ki ga omogoča podatkovno bogastvo FADN. Nadalje, so ti nameni lahko v praksi konfliktni. Zdi se, da potna odvisnost, predvsem glede vzorčenja, lahko pomembno usmerja ustreznost in razpon uporabe rezultatov FADN. Ključni uporabniki FADN za Slovenijo in njihove podatkovne potrebe so torej preohlapno identificirani.

V spodnji preglednici (Preglednica 27) so predlagani ključni domači uporabniki. Kot primarni uporabniki bi po našem mnenju morali biti opredeljeni državni organi, z MKGP na čelu, ki je organ za zvezo in financer nadomestil vzorčnikom (prirejeno po Karlsson, 2013: ključni uporabnik FADN je plačnik).

Preglednica 27: Predlog ključnih domačih uporabnikov podatkov FADN za Slovenijo (prirejeno po Kranjc, 2015)

Javni sektor	MKGP, Ministrstvo za finance, KGZS (JSKS)
Gospodarski subjekti	Kmetijska gospodarstva, računovodska podjetja
Znanost, raziskovanje in izobraževanje	KIS, univerze, raziskovalci posamezniki
Splošna javnost	Študentje, mediji

Tudi študija o stroških in dobrih praksah zbiranja podatkov FADN ugotavlja, da je raba za vladne organe najpogostejša v EU (Bradley in Hill, 2015). Težava je opredelitev njihovih podatkovnih potreb, saj nosilci političnih odločitev pogosto ne poznajo podatkovnega potenciala FADN ali pa imajo težave z artikulacijo prihodnjih podatkovnih potreb. Podobno so ugotavljali tudi že Poppe in sod. (1996), ki za lažje strateško načrtovanje predlagajo, da nosilci političnih odločitev redno, npr. enkrat letno opredelijo teme, za katere predvidevajo, da bodo aktualne v obdobju naslednjih petih let. Podobno ugotovitev je mogoče podati za slovenske razmere na podlagi več razgovorov; težava je slabo poznavanje vsebine in možnosti uporabe podatkovne baze FADN, ne glede na položaj deležnikov v njihovi organizaciji.

Ključna priporočila za izboljševanje kakovosti po komponenti *ustreznost podatkov* so naslednja (navedena hierarhično):

1. **Oblikovati nacionalni konsenz o ključnih uporabnikih podatkov FADN za Slovenijo in njihovih prednostnih podatkovnih potrebah (rabah);** priporočljivo izkoristiti infrastrukturo ministrovih posvetovalnih teles, notranjeorganizacijskih enot MKGP in nacionalne Komisije FADN⁶⁵. Vodilno vlogo pri oblikovanju konsenza bi kot glavni uporabnik podatkov FADN moralo prevzeti pristojno ministrstvo.
2. **Eksplisitno opredeliti ključne uporabnike in njihove prednostne podatkovne potrebe**⁶⁶ (obstoječe in morebitne prihodnje). Podatkovne potrebe ključnih uporabnikov morajo postati izhodišče pri iskanju usklajenih rešitev za posamezne komponente kakovosti in pri usmerjanju ključnih aktivnosti in organizacijo sistema FADN, predvsem priprave in implementacije vzorca FADN. Poenotiti je potrebno sistem za vzorčnike in obveznike (enotno upravljanje s kakovostjo, enotni postopki).
3. **Okrepiti komunikacijo s ključnimi uporabniki in podpora večji rabi podatkov FADN za različne namene:** sistematično spremljanje zadovoljstva ključnih uporabnikov in identifikacija njihovih potreb; preveriti vsaj enkrat letno njihove podatkovne potrebe in zadovoljevanje le-teh.⁶⁷ Izkoristiti obstoječo infrastrukturo ministrovih posvetovalnih teles, notranjeorganizacijskih enot MKGP in nacionalne Komisije FADN.

3.3.4.1. Ustreznost podatkov – dodatni izsledki

Priporočila v zvezi s komponento *ustreznost podatkov* smo preverili še v kontekstu izsledkov ostalih delovnih svežnjev, konkretno prvega (DS1) in tretjega (DS3).

Eno od priporočil DS1 v kontekstu vzpostavitve sistema (rednega) izračunavanja SO in izvedenih kazalcev omenja nujnost opredelitve dejanskih podatkovnih potreb s strani ključnega uporabnika podatkov (pristojnega ministrstva) in pomen dobre komunikacije med uporabniki (raziskovalci) in skrbniki baz, še posebej v smislu usklajenih aktivnosti pri pripravi povezljivih baz (npr. poenotenje šifrantov in drugih tehničnih detajlov za enostavnejšo in manj zamudno pripravo in povezavo baz). V okviru DS1 se priporoča komunikacija in vodenje aktivnosti preko posebne delovne skupine ključnih uporabnikov podatkov. Tovrsten način je v rabi tudi v bolj izkušenih državah (npr. Danska, Nizozemska, Irska, Nemčija, Poljska), kjer se prilagajajo potrebam ključnih uporabnikov in temu prilagajajo tako postopke ravnanja s podatki kot tudi diseminacijo informacij ali izobraževanja (Hill, 2016; delavnice PACIOLI, 2017).

Izsledki in rezultati v okviru DS3 so pokazali, da so podatki FADN že v obstoječem stanju uporabni za namene neposrednega svetovanja kmetijskim gospodarstvom, ki s ukvarjajo z mlečno prirejo ter da imajo velik potencial za širjenje tudi na druge proizvodne sektorje. Nadalje, neposredna uporaba in interaktivna komunikacija z uporabniki podatkov (v kontekstu DS3 so to kmetje, udeleženci delavnic,

⁶⁵ V kontekstu strateških usmeritev in predlogov za informacijski sistem FADN je za sodelovanje inštitucij in ključnih deležnikov podobno usmerjeno tudi priporočilo slovenskega računskega sodišča (Revizijsko poročilo ..., 2014).

⁶⁶ Vrstni red prioritet se za različne uporabnike razlikuje: identifikacija novih podatkovnih potreb, pogostost, raven "kakovosti" podatkov (prirejeno po Abitabile in sod., 1999).

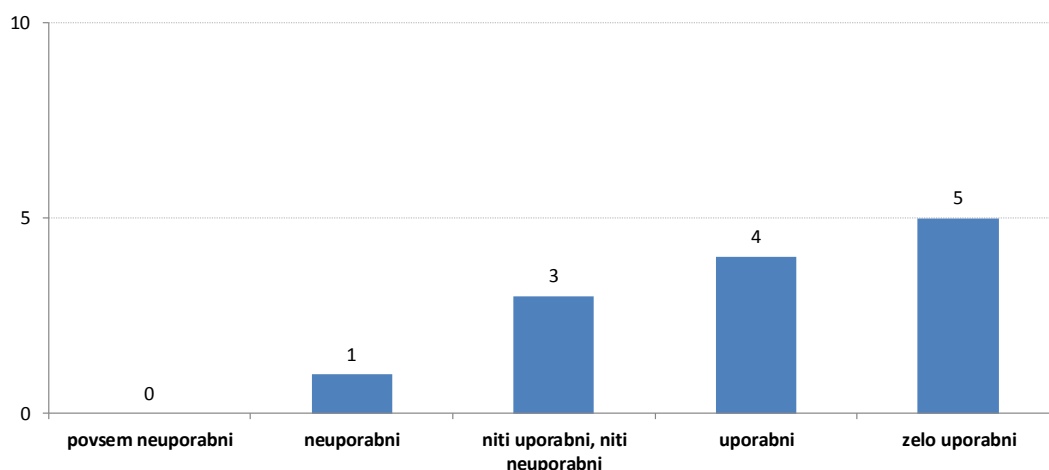
⁶⁷ Izkušene države imajo uvedena periodična posvetovanja s ključnimi uporabniki (npr. Danska, Švedska, Nizozemska, Poljska, Irska; Delavnice PACIOLI, 2013, 2015-2017).

pa tudi udeleženi kmetijski svetovalci in raziskovalci), lahko konkretno pripomore k izboljšanju uporabnosti, pa tudi drugih vidikov kakovosti podatkov FADN. V okviru DS3 je bil tako podan obsežen seznam priporočil za izboljšanje kakovosti podatkov FADN; npr. v zvezi s postopki vnosa in kontrole podatkov, zajemom dodatnih relevantnih podatkov, pripravo dodatnih navodil, izobraževanj in dodatnih obdelav podatkov (več v podpoglavju 3.3.9.1).

Delavnice so tudi nakazale (seveda na testnem vzorcu udeležencev) interese kmetij, kar se tiče načina svetovanja in diseminacije rezultatov FADN: npr. preračuni na fizične enote (na kg, na ha, na kravo), interaktivnost izračunov, grafični prikazi, primerjava s soudeleženci, želje po širitvi primerjalne analize (dodatni benchmarking), vključenost tehnoloških strokovnjakov na delavnicah.

Tudi odzivi anketiranih udeležencev delavnic (anketa opisana v prilogi; Priloga 6) so bili po našem mnenju pozitivni; preko prenovljenega načina svetovanja v skupinah (učenje v »omrežju enakovrednih«; SCAR, 2017) so za svoje kmetije prepoznali večjo uporabnost podatkov FADN in sicer v smislu pridobivanja znanja in za poslovno odločanje. Večina anketirancev je podatke FADN po udeležbi na delavnicah ocenila kot uporabne ali zelo uporabne (Slika 12⁶⁸).

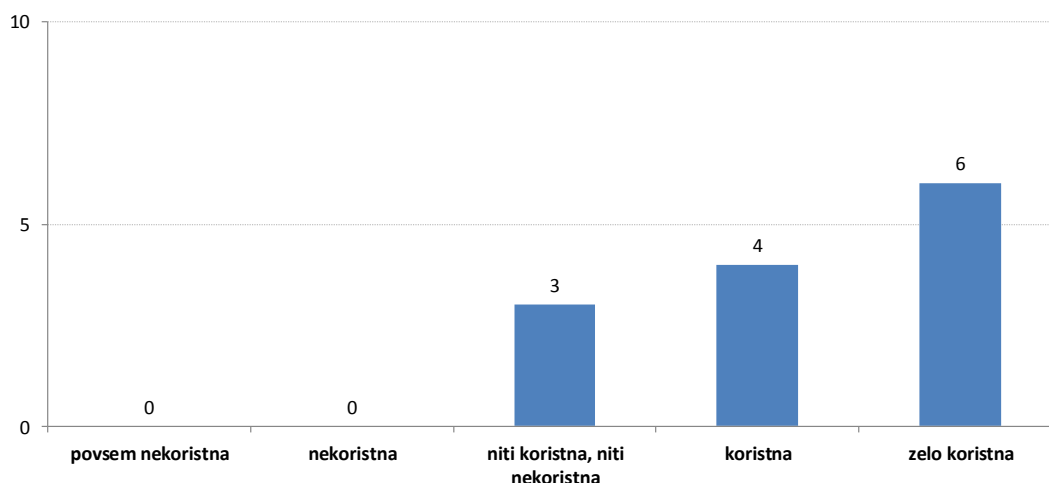
Slika 12: Mnenja anketirancev o uporabnosti FADN podatkov po udeležbi na delavnicah (n=13)



Podobno pozitivna so tudi mnenja anketiranih udeležencev delavnic o koristnosti udeležbe na tovrstnih delavnicah; večina jih je menila, da je bila le-ta koristna ali zelo koristna (Slika 13).

⁶⁸ Povedna je primerjava z mnenji kmetij, ki tovrstne oblike svetovanja niso bile deležne (Slika 17), pri čemer je potrebno upoštevati, da gre za drugačen vzorec kmetij ter da se mnenja teh kmetij nanašajo na uporabnost povratnih informacij FADN za kmetijska gospodarstva.

Slika 13: Mnenja anketirancev o koristnosti udeležbe na delavnicah o gospodarnosti kmetij, usmerjenih v prirejo mleka, za njihove kmetije (n=13)



Le redna raba podatkov FADN za različne namene bo okrepila tudi njihovo uporabnost v prihodnje (priporočila v okviru Poročila o sprotnem ... ,2013b in Hill in sod., 2016). To kažejo izsledki DS3 (v kontekstu standardnega prihodka pa tudi DS1), zato je potrebno rabo podatkov FADN že v obstoječem stanju spodbujati in to za različne namene. To pristojno ministrstvo že zgledno dela že sedaj (informacije iz Komisije FADN, 2017).

3.3.5. Pravočasnost in točnost objav

Kodeks ravnanja evropske statistike (2011) v trinajstem načelu opredeli *pravočasnost in točnost* statističnih objav, kot komponenti kakovosti na ravni podatkov: »Evropske statistike se objavljajo pravočasno in točno«. Pravočasnost je opredeljena kot razmik med referenčnim obdobjem (konec dogodka/pojava) in časom objave prvih izhajajočih rezultatov (European Union, 2015), točnost pa kot časovni zamik med napovedanim (dogovorjenim) in dejanskim datumom objave podatkov (European Union, 2015). Objava je točna, kadar se napovedani in dejanski datum ujemata (Kranjc, 2015).

Prirejeno za podatke FADN za Slovenijo se lahko zgornje načelo glasi:

»Podatki FADN za Slovenijo se objavljajo pravočasno in točno.«

Kazalniki pravočasnosti in točnosti objav so naslednji (prirejeni po Kodeksu ravnanja evropske statistike, 2011 in Quality Assurance Framework ..., 2015):

- Za pravočasnost se upoštevajo evropski in drugi mednarodni standardi za objave.
- Datum objavljanja podatkov je (vnaprej) objavljen.
- Pri pogostosti objavljanja podatkov se v čim večji meri upoštevajo zahteve (ključnih) uporabnikov.
- Vsako odstopanje od napovedanega datuma objave se najavi in razloži; določi se tudi novi datum objave.
- Predhodni rezultati sprejemljive natančnosti se lahko objavijo, če se oceni, da je to koristno.

3.3.5.1. Točnost objav

Glede točnosti domačih objav podatkov FADN za Slovenijo je mogoče ugotoviti, da podroben terminski načrt diseminacije podatkov in informacij ni javno objavljen, npr. po različnih tipih publikacij. Interno so opredeljeni ključni skrajni roki za posamezne faze ravnanja s podatki za implementirani vzorec FADN za Slovenijo (npr. oddaja načrta vzorčenja, vnosa in obdelava podatkov)⁶⁹, ki se dosledno spoštujejo, saj so usklajeni s časovnim načrtom na evropski ravni (Preglednica 28). Rok za oddajo podatkov s kmetijskih gospodarstev (31. december v letu n+1) je edini, ki je na evropski ravni opredeljen v uredbi 2015/220 (Izvedbena uredba Komisije ..., 2015) za obračunska leta od 2015 dalje in finančno sankcioniran, če niso oddani podatki za vsaj 80 % vzorca FADN.

Ključni roki faz ravnanja s podatki FADN so naslednji: oddaja načrta vzorčenja EK 31.10. za leto n+1, oddaja poročil s kmetijskih gospodarstev skrajni rok za vzorčnike konec februarja za leto n-1, za obveznike 31.3. za leto n-1, vnos podatkov s poročil kmetijskih gospodarstev do: 31.12. za leto n-1. Z navedenimi roki je strokovna javnost seznanjena preko Komisije FADN. V praksi je najbolj problematičen rok za oddajo poročil s strani obveznikov (le-ti predstavljajo tudi pomemben delež vzorca FADN), vendar se je stanje izboljšalo, od kar je oddaja poročil pogoj za izplačilo sredstev PRP (informacije MKGP).

Ker datumi domačih objav podatkov FADN za Slovenijo, vključno s povratnimi informacijami za kmetijska gospodarstva, niso izrecno vnaprej opredeljeni, pa tudi ker obsežnejših domačih periodičnih objav s področja FADN z izjemo podpoglavja v vsakoletnem t.i. Zelenem poročilu (Poročila o stanju ..., 2017; Kmetijsko knjigovodstvo po ..., 2017) zaenkrat ni, je nemogoče izračunati, ali so objave točne. Rok za vsakoletno Zeleno poročilo je običajno konec junija, v njem pa so predstavljeni rezultati FADN za obračunsko leto n-2. Povratne informacije za vzorčna kmetijska gospodarstva in morebitne druge objave v zvezi s podatki FADN se objavljajo, ko so pripravljene, oziroma *ad hoc*, zato natančni predvideni datumi njihovih objav, razumljivo, ne morejo biti vnaprej objavljeni. Po naših informacijah tudi niso razviti postopki izračunavanja in spremljanja kakovostnih indikatorjev v zvezi s točnostjo objav.

⁶⁹ Ključni roki faz ravnanja s podatki FADN so naslednji: oddaja načrta vzorčenja EK 31.10. za leto n+1, oddaja poročil s kmetijskih gospodarstev skrajni rok za vzorčnike konec februarja za leto n-1, za obveznike 31.3. za leto n-1, vnos podatkov s poročil kmetijskih gospodarstev do: 31.12. za leto n-1. Z navedenimi roki je strokovna javnost seznanjena preko Komisije FADN. V praksi je najbolj problematičen rok za oddajo poročil s strani obveznikov (le-ti predstavljajo tudi pomemben delež vzorca FADN), vendar se je stanje izboljšalo, od kar je oddaja poročil pogoj za izplačilo sredstev PRP (informacije MKGP). n: izbrano obračunsko leto; n+1: naslednje leto itd.

Preglednica 28: Kontrola kakovosti podatkov FADN za izbrano obračunsko leto *n* na ravni celotne EU

31. dec. n+1	Prvo četrletje n+2	Drugo četrletje n+2	31.jul. n+2	Konec septembra n+2	Oktober n+2
Rok za oddajo podatkov (večina DČ)	EK opravi osnovne kontrole podatkov in izmenjava morebitnih pri-pomb z DČ	Objava prelimi-narnih rezultatov po zaključku osno-vnih kontrol poda-tkov	EK pošlje detaljne povratne informa-cije vsem DČ	EK prejme obraz-ložitve in morebit-ne korekcije od vseh DČ; podatki odobreni	Predstavitev standardnih rezultatov FADN s strani EK na Upravljalnem odboru FADN; (končni, op. p.) podatki dostopni uporabnikom
	EK pošlje DČ povratne informacije v zvezi s celotnimi kontrolami podatkov				
	Enomesečni rok za pojasnila in popravke s strani DČ (lahko več krogov verifikacije podatkov)				
	Takoј ko so podatki končni, so objavljeni osnovni rezultati na ravni DČ (ang. fact sheets, op. p.)				
Pričakovano obdobje za proces validacije podatkov: 10 mesecev (ocena)					

Vir: http://ec.europa.eu/agriculture/rca/collect_en.cfm (26. nov. 2015)

Opomba: DČ: država članica

V zvezi s komponento točnost domačih objav podatkov FADN lahko torej zaključimo, da ji zaenkrat ni posvečena posebna pozornost, razen posredno preko izpolnjevanja rokov drugih faz ravnanja s podatki FADN, predpisanih na evropski strani.

3.3.5.2. Pravočasnost objav

Kot že uvodoma rečeno, FADN sistem ni uradni statistični sistem (po obsegu podatkovne baze, virih, obsegu in pogostosti objav), zato striktno analiziranje komponent kakovosti po merilih za statistične urade ni vedno izvedljivo ali smiselno, na primer preverjanje izpolnjevanja prvega kazalnika pri komponenti pravočasnost – upoštevanje evropskih in drugih mednarodnih standardov za objave (standardi, opredeljeni z evropsko zakonodajo ali z mednarodnimi pogodbami; postopki spremljanja razlik od terminskih načrtov). Kljub temu po naših informacijah FADN za Slovenijo ni standardiziran sistem, enako tudi ne FADN na ravni EU.⁷⁰ Velja pa, kot sledi iz zgornje preglednice (Preglednica 5), da ima FADN lasten terminski načrt objavljanja preliminarne in končne podatke na ravni EU in Slovenija ta načrt dosledno izpolnjuje (za implementirani vzorec FADN).

Po naših informacijah tudi natančni termini objave različnih tipov publikacij s podatki FADN običajno niso javno vnaprej napovedani ali "standardizirani" s strani EK. Ne glede na to, EK redno in sicer enkrat letno objavlja hitre informacije z osnovnimi podatki FADN po državah članicah in njihovih najpomembnejših sektorjih (ang. Farm Economy Focus⁷¹), obsežnejše pregledne sektorske analize (npr. za žita, mleko, prašiče, govedo), pregled ekonomskega stanja v EU na podlagi FADN (EU Farm Economics ..., 2016) ter še nekatere druge redne publikacije. Ostale specifične analize se opravljajo po (internih) naročilih drugih enot EK oziroma po potrebi *ad hoc*.⁷²

Kar se tiče objave podatkov FADN s strani EK gre za zelo zahtevne in dolgotrajne procese (veliko števil držav članic, različni začetki obračunskega leta itd.), vendar EK ocenjuje, da lahko proces do objave preliminarne standardne rezultate za vse članice traja največ 15 mesecev od izbranega obračunskega leta.⁷³ V praksi se seveda še vedno lahko zgodi, da nekatere članice presežejo dogovorjene roke. Končni standardni rezultati za vse države članice za obračunsko leto 2013 so bili na spletni stra-

⁷⁰ Na Nizozemskem npr. je FADN standardiziran po ISO (interne informacije).

⁷¹ Vir: https://ec.europa.eu/agriculture/fadn_en#sector (2. okt. 2017).

⁷² Vir: http://ec.europa.eu/agriculture/rca/diffusion_en.cfm#publications (1. mar. 2016).

⁷³ Vir: http://ec.europa.eu/agriculture/rca/collect_en.cfm (26. nov. 2015).

ni FADN objavljeni 7. januarja 2016, torej več kot 24 mesecev po zaključku obračunskega leta za večino držav članic, publikacije s ključnimi informacijami FADN za leto 2013 po državah pa skozi celotno leto 2015.

V spodnjih preglednicah (Preglednica 29 in Preglednica 30) smo izračunali pravočasnost objav preliminarnih⁷⁴ in končnih podatkov FADN za Slovenijo na primeru obračunskega leta 2013.

Preglednica 29: Pravočasnost objave preliminarnih podatkov FADN za Slovenijo (prirejeno po Kranjc, 2015)

Referenčno obdobje	Obračunsko leto 2013 (1. januar-31. december)
Datum objave*	13.1. 2015
Časovni razmik	12 mesecev

* Datum dostopa do preliminarних (individualnih) podatkov; le-ti za posamezne države članice niso javno dostopni (npr. preko spletne strani) v istem obdobju; potrebno je neposredno zaprositi na EK.

Kot je razvidno, so obdobja med zajemom podatkov (referenčno obdobje) in objavami različnih vrst podatkov razmeroma dolga. Med vzroke gre šteti zahtevnost podrobnega zbiranja podatkov po mesecih, obdelavo podatkov na ravni individualnih enot (prirejeno po Kranjc, 2015), pa tudi preferiranje neelektronskih poti za zbiranje podatkov in še vedno neoptimalno povezovanje z vsemi administrativnimi bazami.

Ukrepi za izboljšanje pravočasnosti so se v preteklih letih nanašali na izgradnjo in nadgradnjo računalniškega programa za vnos in obdelavo izvornih podatkov (hitrejši vnos, hitrejša kontrola, obdelava, ...), skrajševanje administrativnih postopkov (npr. sklepanje pogodb s kmeti, večletna pogodba z računovodsko pisarno, spodbujanje elektronskega in spletnega vnašanja podatkov, npr. popisnih listov)⁷⁵ ter poenostavitev povratnih informacij za vzorčnike. Ti ukrepi so že dali prve rezultate pri izboljševanju pravočasnosti in sicer se obdobje od konca obračunskega obdobja do povratnih informacij, ki jih prejme vzorčnik, skrajšuje (v preteklosti celo več kot 18 mesecev, sedaj manj kot 12 mesecev).

Neizpolnjevanje naslednjega kazalnika pravočasnosti, upoštevanje zahtev uporabnikov v zvezi s pogostostjo objav, je po naši oceni bolj problematično. Konzultacij ključnih uporabnikov o periodičnosti objav podatkov FADN po naših informacijah za Slovenijo ni. Izvorni problem je, da kot sledi iz podpoglavja 3.3.4., ključni uporabniki podatkov FADN za Slovenijo niso ustrezno opredeljeni, zato tudi njihove podatkovne potrebe niso ustrezno prepoznane in zadovoljene, vključno z željeno pogostostjo objav.⁷⁶ Torej tudi v kontekstu izboljševanja kakovostne komponente pravočasnost je nacionalni konsenz o primarnih uporabnikih in rabah podatkov FADN za Slovenijo nujno potreben.

⁷⁴ Standardni rezultati FADN, ki so predstavljeni v Poročilu o stanju kmetijstva, živilstva, gozdarstva in ribištva v letu 2014 (Poročila o stanju ..., 2017).

⁷⁵ KGZS je v letu 2017 omogočila dostop do računalniške aplikacije koordinatorjem FADN, tako da lahko sproti spremljajo število prejetih (izpolnjenih) poročil s kmetijskih gospodarstev (Šenk in Jesih, 2017). Madžarska ima tovrstno funkcionalnost razvito tako, da je mogoče spremljati tudi stanje kontrol in neposredno vstopiti v poročila posameznih kmetij. To »nadzor-nim« svetovalcem omogoča enostavnejše časovno načrtovanje in hitrejša reagiranje v primeru zamud, v primeru katerih pa se najprej kontaktira pristojnega terenskega svetovalca in ne kmetij.

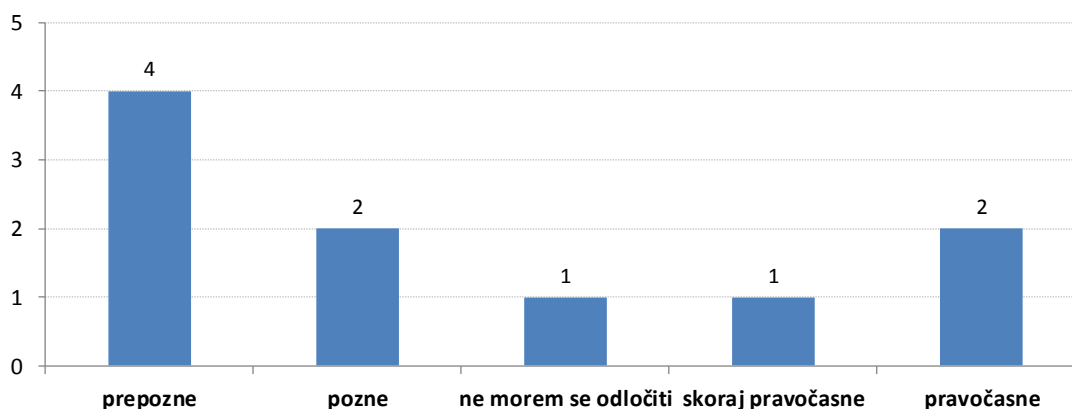
⁷⁶ Izjema pri tem je že omenjeno Zeleno poročilo, ki odraža vsakoletne podatkovne in analitične potrebe MKGP za spremljanje razvoja kmetijstva v Sloveniji, tudi na področju FADN (Kmetijsko knjigovodstvo po ..., 2017).

Preglednica 30: Pravočasnost objave končnih FADN za Slovenijo (prirejeno po Kranjc, 2015)

Referenčno obdobje	Obračunsko leto 2013 (1. januar-31. december)
Datumi objav	- december 2014 (povratne informacije za vzorčnike) - 26.10. 2015 (publikacija Farm Economy Focus⁷⁷) - 5.11. 2015 (končni individualni podatki⁷⁸) - 7.1. 2016 (objava agregiranih končnih podatkov FADN na spletni strani EK)⁷⁹
Časovni razmiki	- manj kot 12 mesecev (povratne informacije za vzorčnike) - 18 mesecev (publikacija Farm Economy Focus) - 18 mesecev (končni individualni podatki) - 24 mesecev (objava agregiranih končnih podatkov FADN na spletni strani EK)

Zgornje ugotovitve potrjujejo tudi rezultati opravljenih intervjujev. Percepcija intervjuvancev o pravočasnosti povratnih informacij za vključena kmetijska gospodarstva je razvidna iz spodnjih dveh slik (Slika 14, Slika 15).

Slika 14: Mnenja intervjuvanih kmetij o pravočasnosti povratnih informacij FADN (n=10)



Le dve od intervjuvanih kmetij sta povratne informacije označili kot pravočasne, med tem ko več kot polovica za pozne ali prepozne (Slika 14). Pri tem je potrebno poudariti, da je bilo vprašanje zastavljeno v luči pravočasnosti za načrtovanje proizvodnje in strateško odločanje na podlagi informacij FADN. Intervjuvane kmetije, kot izhaja tudi iz drugih njihovih odgovorov, povratne informacije FADN le izjemoma uporabljajo za poslovne ali druge odločitve pri kmetovanju, pa še to največkrat za evidenco stroškov. Nepoznavanje povratnih informacij FADN (oziroma nezainteresiranost) je pri nekaterih intervjuvancih celo tako veliko, da so spregledali, da se povratne informacije nanašajo na predpreteklo obračunsko leto (n-2) in ne na predhodno leto (n-1). Nekateri intervjuvanci so izrazili željo, da bi obdelane rezultate za svojo kmetijo prejeli prej, npr. v treh mesecih po vnosu podatkov.⁸⁰

Zelo povedne pa so izkušnje ene intervjuvane kmetije, ki svoje podatke FADN vnaša preko spleta. Ugotavlja, da porabi veliko manj časa za vnos podatkov, hkrati pa vidi veliko prednost možnosti sprotnega pregleda vnesenih podatkov in vmesnih rezultatov tako za lastno kontrolo kot tudi za pomoč pri načrtovanju proizvodnje.

⁷⁷ Vir: http://ec.europa.eu/agriculture/rica/database/factsheets_en.cfm (1.mar. 2016).

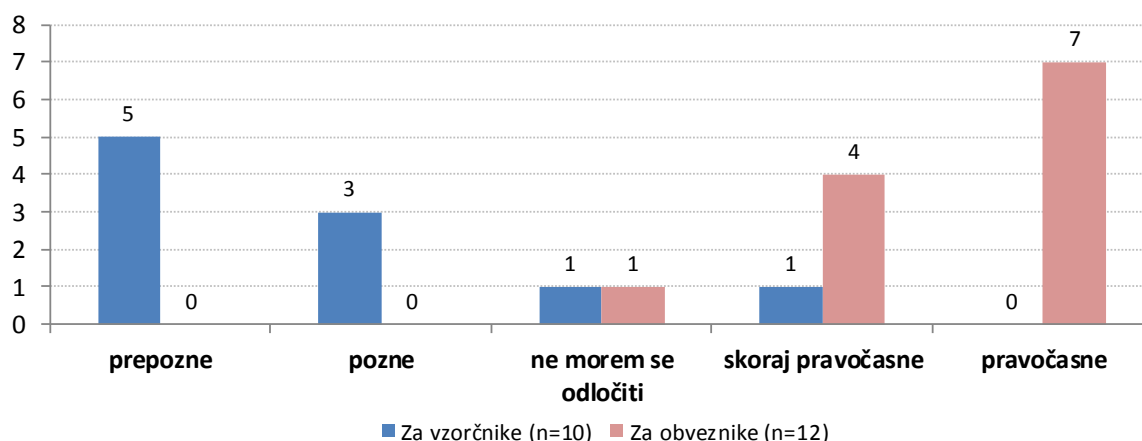
⁷⁸ Dostop do končnih individualnih podatkov, ki sicer niso javno dostopni.

⁷⁹ Vir: http://ec.europa.eu/agriculture/rica/latestnews_en.cfm (1. mar. 2016).

⁸⁰ Enake želje kmetij po hitrejših povratnih informacijah potrjujejo tudi rezultati kontrole KGZS za leto 2014 (Pipan, 2015), pa tudi sami svetovalci (izsledki DS3).

Mnenja ostalih intervjuvancev (fokusna skupina, svetovalci, računovodski pisarni) o pravočasnosti povratnih informacij za kmetijska gospodarstva so prikazana ločeno, za vzorčnike in obveznike (Slika 15). Ocene pravočasnosti povratnih informacij so za ti skupini skoraj zrcalne. Večina mnenj za vzorčnike se nagiba v smer zapoznelosti, medtem ko večina ostalih intervjuvancev meni, da so povratne informacije za obveznike pravočasne. Rezultati intervjujev so razumljivi, saj trenutno podatki FADN za obveznike v praksi niso podvrženi enako dolgotrajnim postopkom preverjanja in čiščenja kot podatki za vzorčnike. Intervjuvanci so opozorili, da zapoznelost povratnih informacij (poleg še drugih kritičnih pomanjkljivosti, glej podpoglavje 3.3.6.) vpliva na še manjšo uporabo teh podatkov za svetovalne namene.

Slika 15: Mnenja ostalih intervjuvancev o pravočasnosti povratnih informacij FADN za kmetijska gospodarstva (ločeno za vzorčnike in obveznike)



Opomba: Intervjuvanci: fokusna skupina, svetovalci, računovodski pisarni

Opomba: dve osebi podali ocene le za obveznike.

Glede izpolnjevanja kazalnika o objavi preliminarne rezultate sprejemljive »natančnosti« lahko za FADN v Sloveniji ugotovimo, da posebni postopki za preverjanje možnosti objavljanja in preverjanja kakovosti začasnih rezultatov, vključno s terminskim načrtom, niso razviti, najverjetneje pa tudi ne vitalno pomembni za funkcioniranje FADN sistema v Sloveniji.

Težave s pravočasnostjo in točnostjo objav podatkov oziroma publikacij s področja FADN niso slovenska posebnost, temveč so (bile) prisotne pri večini držav članic EU (glej npr. Abitabile in sod., 1999; Bergen in Tacquenier, 2010; Conclusions, 2015; pregled literature v zvezi s težavami s pravočasnostjo v Bradley in Hill, 2015, ugotavljata, da zamude zmanjšujejo uporabnost). Države članice z daljšo tradicijo računovodstva in FADN so razumljivo uspešnejše pri izboljševanju teh dveh komponent kakovosti, v pomoč pa je tudi hiter razvoj informacijske tehnologije.

Dokument RI/CC 1689 z novembra 2013 (Other relevant information ..., 2013) pokaže, koliko časa traja, da na evropski ravni, kjer so razpoložljivi viri za FADN mnogo obsežnejši in specializirani kot v primeru Slovenije, pride do realizacije kratkih informacij FADN po posameznih državah članicah. Osnutek te publikacije se nanaša na leto 2012; končna publikacija za Slovenijo je bila na uradni spletni strani objavljena 13.10. 2014, za ostale države pa v različnih drugih mesecih leta 2014.⁸¹

Tudi sama EK se zaveda problema zapoznelosti podatkov FADN, zato v prihodnje uvaja bonus za še zgodnejšo dostavo podatkov predhodnega obračunskega leta in sicer do 31. oktobra tekočega leta v višini 10 EUR/obdelano poročilo s kmetijskega gospodarstva (če do 30. novembra tekočega leta le dodatnih 5 EUR/poročilo). Države, ki bodo podatke dostavile pred rokom, bodo za podatke visoke

⁸¹ Vir: http://ec.europa.eu/agriculture/rca/database/factsheets_en.cfm#lnyear (2. mar. 2016)

kakovosti (verificirane s strani EK oziroma RICA) prejele še dodatnih 5 EUR/poročilo, maksimalno torej 175 € standardnega honorarja/poročilo. V primeru zamude pa bi se osnovni (t.i. standardni) honorar znižal za 50 % na 80 EUR/poročilo (Gostiša, 2017).

Glede komponent *pravočasnost in točnost objav* so za domače objave podatkov FADN za Slovenijo ključna priporočila naslednja (navedena hierarhično):

1. **Oblikovati nacionalni terminski načrt objav podatkov FADN;** določiti tipe ključnih objav (npr. izjave za javnost, hitri preliminarni rezultati, pregledne periodične publikacije, podatkovne tabele); pri tem izkoristiti infrastrukturo nacionalne Komisije FADN.
2. **Krepiti nadaljnjo avtomatizacijo vnosa in kontrol vhodnih podatkov FADN;** spodbujati vpisovanje podatkov preko interneta oziroma elektronsko;⁸² upoštevati načelo "digitalni - privzeti način" (prirejeno po Study on eGovernment ..., 2014; enako priporočata Bradley in Hill, 2015).
3. **Preveriti, ali je možno nekatere administrativne postopke pospešiti ali odpraviti** (npr. aktivnosti v zvezi s pogodbami z vzorčnimi kmetijskimi gospodarstvi, pridobitev predpripravljenih podatkov iz drugih podatkovnih baz⁸³ s t.i. informirano privolitvijo dajalcev podatkov, seveda ob ustrezni zaščiti zasebnih podatkov); enako priporočata Bradley in Hill (2015)
4. **Oblikovanje „nacionalne“ analitične baze FADN** (neodvisna od baze EK, lahko kot del širšega podatkovnega sistema za slovensko kmetijstvo); za pripravo hitrih napovedi in evalvacije kmetijske politike ter za namene hitrejšega ekonomskega svetovanja kmetijskim gospodarstvom; del podatkov bo najverjetneje potrebno oceniti.
5. **Uvesti periodične (letne) konzultacije ključnih uporabnikov** glede pogostosti objav in postopkov spremljanja pravočasnosti in točnosti; izkoristiti infrastrukturo ministrovih svetovalnih teles, Komisije FADN in skupine FADN koordinatorjev.
6. **Kontrole podatkov:** tehnično omogočiti, da se »sistem« kontrol podatkov uči na preteklih izkušnjah (dobra praksa po Bradley in Hill; 2015).

3.3.6. Dostopnost in jasnost informacij

Petnajsto načelo Kodeksa ravnanja evropske statistike (2011) govori o *dostopnosti in jasnosti informacij* kot komponentah kakovosti na ravni podatkov: »Evropske statistike so predstavljene v jasni in razumljivi obliki, izkazujejo se na primeren in ustrezen način ter so na voljo in dostopne na nepristranski podlagi skupaj z metapodatki in smernicami.« Dostopnost opisuje možnosti za enostaven dostop do podatkov (fizične, časovne in druge okoliščine dostopa), jasnost pa enostavnost razumevanja podatkov za uporabnike (Kranjc, 2015).

⁸² Dobra praksa iz tujine: Podatki za 90% vseh kmetijskih gospodarstev, vključenih v FADN Avstrija, se vpisujejo preko interneta (informacije s strani predstavnika FADN Avstrija na delavnici PACIOLI 23; september 2015 v Beogradu, Srbija).

⁸³ Npr. podatki administrativnih registrov in drugi administrativni viri (razgovor z MKGP; Poročilo o sprotne ..., 2013b), specializirane strokovne podatkovne baze (npr. modelne kalkulacije KIS, CPZ Govedo), lahko pa bi začeli razmišljati tudi o izkoriščanju komercialnih podatkov (npr. o bančnih transakcijah, prodaji inputov, ipd.), kot je to primer v nizozemskem FADN sistemu, kjer se kmeta sprašuje izključno po podatkih, ki jih nikakor ni možno pridobiti in ponovno uporabiti iz nobene druge podatkovne baze (Vroljik in Poppe, 2016). Eden od nujnih predpogojev za tovrstno rešitev je pridobitev (informirane) privolitve dajalcev podatkov.

Načelo o dostopnosti in jasnosti informacij lahko za podatke FADN za Slovenijo priredimo v:

»Podatki FADN za Slovenijo so predstavljeni na jasen in razumljiv način ter enostavno dostopni za ključne domače uporabnike.«

Ključni kazalniki dostopnosti in jasnosti podatkov so naslednji (izbrani in prirejeni po Kodeksu ravnanja evropske statistike, 2011 in Quality Assurance Framework ..., 2015):

- Podatki in metapodatki⁸⁴ so predstavljeni tako, da jih je mogoče pravilno razlagati in smiselno primerjati.
- Za izkazovanje podatkov se uporablja sodobna informacijska in komunikacijska tehnologija, po potrebi tudi tradicionalna tiskana oblika.
- Če je mogoče, se pripravljajo analize po meri uporabnika.
- Dostop do mikropodatkov je dovoljen za raziskovalne namene (spoštovanje pravil, protokolov).
- Uporabniki so obveščeni o metodologiji, uporabi administrativnih podatkov in kakovosti podatkov.

3.3.6.1. Dostopnost informacij

Za Slovenijo je mogoče ugotoviti, da sta *dostopnost in jasnost informacij* tradicionalno najbolj problematična vidika kakovosti podatkov FADN, ne glede na druge problematične komponente *natančnost in zanesljivost* ter *pravočasnost in točnost objav*. Kar se tiče dostopnosti, so rezultati in informacije FADN širši javnosti še vedno predstavljeni in dostopni preskopo v obsegu, pogostosti in na sodobne, stroškovno učinkovitejše načine izkazovanja (spletne strani ali portal, spletno učenje, spletna orodja, ipd.). V okviru Zelenega poročila so od leta 2011 (Poročila o stanju ..., 2017) dalje vsakoletno predstavljeni najbolj ključni preliminarni rezultati FADN na ravni države za leto n-2 (leta 2017 objavljeni rezultati FADN za obračunsko leto 2015; Kmetijsko knjigovodstvo po ..., 2017), v manjšem obsegu pa tudi po proizvodnih tipih.

Lahko bi, enako kot za izbrane študije primerov držav članic EU opažata Bradley in Hill (2015: 131), govorili, da je v praksi prisotna "silosna mentaliteta", ko so v državi zbrane sicer številne informacije, vendar pretoka informacij znotraj in med organizacijami ni oziroma je prešibak, da bi bila uporaba podatkov enostavna, hitra in neposredno uporabna za ključne uporabnike.

Kmetijski svetovalci, uradniška in strokovna javnost kontinuirano izražajo potrebe po bolj poglobljenem in periodičnem objavljanju rezultatov FADN za Slovenijo (npr. tudi v Štebe in Rednak, 2007; Revizijsko poročilo ..., 2014), enako sledi tudi iz opravljenih intervjujev in razgovorov. Rezultate in informacije FADN je potrebno približati ključnim uporabnikom in zainteresirani javnosti, obsežne numerične rezultate (podatkovno bazo) pa predstaviti na enostavnejši in jasnejši način, z ustreznimi komentarji.

V nadaljevanju bomo orisali stanje domačih (periodičnih) načinov prikazovanja rezultatov FADN za Slovenijo, vključno s povratnimi informacijami za kmetijska gospodarstva. Neposredne objave EK (npr. tudi preko uradne spletne strani FADN), znanstveni in strokovni članki, splošne informacije in navodila za izpolnjevanje poročil FADN niso upoštevani.

⁸⁴ Metapodatek (podatek o podatku ali »opodatek«) je podatek, ki vsebuje informacije o nekem podatku, ni pa del tega podatka (Vir: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Metapodatek>; 2. mar. 2016).

Kazalnik o prioritetni uporabi sodobne informacijske in komunikacijske tehnologije za dostop do rezultatov FADN za Slovenijo po našem mnenju ni izpolnjen, saj se sodobne poti diseminacije rezultatov uporabljajo v zelo osnovni, neinteraktivni obliki (enostavna spletna stran, objava tiskanih publikacij), prav tako ni posebnih orodij ali formatov, ki bi omogočali enostavno re-diseminacijo (Quality Assurance Framework ..., 2015). Še vedno je poudarek na tiskanih oblikah, še posebej za povratne informacije kmetijskim gospodarstvom.

Objave na spletni strani MKGP⁸⁵ vključujejo standardne rezultate za vse države članice za obdobje 2004–2011 v Excel formatu (po proizvodnih tipih, razredih ekonomske velikosti; naloženo iz javno dostopne podatkovne baze EK) ter nekaj zanimivih publikacij in predstavitev iz Upravljalnega odbora FADN na EK, vendar ne z izključnim poudarkom na rezultatih FADN za Slovenijo. Spletna stran KGZS po pregledu ne vsebuje objav z rezultati FADN za Slovenijo. Spletna stran KIS vsebuje dostop do Zelenih poročil, ki so po pregledu literature zaenkrat edina periodična objava rezultatov FADN za Slovenijo od 2011 dalje (Poročila o stanju ..., 2017). V zadnjem Zelenem poročilu so prikazani ključni standardni rezultati FADN za Slovenijo za obdobje 2010–2015 (Kmetijsko knjigovodstvo po ..., 2017). Objav preko podatkovnega portala ali interaktivnih orodij, prav tako pa ne poglobljenih večtematskih publikacij na podlagi podatkov FADN za Slovenijo, po pregledu dostopne dokumentacije ni.

Posredovanje podatkov FADN je možno na zahtevo uporabnikov; možno je zaprositi tudi za individualne podatke za točno določene namene (npr. raziskovalne), potrebna pa je odobritev MKGP in upoštevanje pravil (zakonodaje). S tem je eden od kazalnikov komponente dostopnosti izpolnjen. Po informacijah MKGP je zaprosil za (individualne) podatke FADN za Slovenijo do pet na leto od zunanjih uporabnikov (raziskovalci, strokovnjaki, študentje) in do pet na leto znotraj MKGP. MKGP v zadnjih letih tudi samoiniciativno pošilja ključne rezultate kmetijski svetovalni službi.

Zadnji obravnavani način prikazovanja rezultatov FADN so t.i. povratne informacije vključenim kmetijskim gospodarstvom (individualni izpisi). Le-te so prav tako ena od tradicionalno problematičnih značilnosti slovenskega FADN sistema, predvsem ker so za namene poslovnega odločanja ali svetovanja kmetijskim gospodarstvom prepozne, oblika pa uporabniku še premalo prijazna. V zadnjih letih so bili vloženi veliki napor s strani MKGP za poenostavitev in pospešitev povratnih informacij vzorčnikom; za obračunsko leto 2013 so jih prejeli v decembru 2014, kar je občutno hitreje kot v letih poprej, ko je bil lahko ta razmik daljši od 18 mesecev od konca obračunskega leta. Sistemska težava povratnih informacij kmetijskim gospodarstvom je tudi, da kmetijski svetovalci nimajo avtomatskega dostopa do njih, temveč morajo zanje zaprositi (imeti morajo tudi odobritev kmetijskega gospodarstva); po informacijah MKGP je tovrstnih zaprosil vsako leto več. Oddaljen dostop do mikropodatkov ne obstaja.

Torej pregled stanja (periodičnih) objav rezultatov FADN za Slovenijo pokaže, da so le-te zelo skope in preslabo prepoznane v strokovni in širši javnosti. To potrjuje tudi intervju s fokusno skupino, v katerem se je pokazalo, da intervjuvani svetovalci večinoma ne vedo, kje bi lahko pridobili (podrobnejše) rezultate in obdelave FADN za Slovenijo, npr. preko spletne strani EK, MKGP ali pa preko spletne strani KIS. Veliko je seveda odvisno od motiviranosti in veščin posameznikov. Odgovori intervjuvancev iz fokusne skupine, pa tudi nekaterih drugih intervjuvanih svetovalcev nakazujejo, da ima odsotnost (pravočasnega) dostopa do povratnih informacij najverjetneje močan demotivacijski učinek pri svetovalnem delu na podlagi FADN informacij.

Intervjuvane kmetije v večini primerov povratne informacije prejmejo v tiskani obliki; nekatere so izrazile interes za spletni dostop. Intervjuvanci, ki vnašajo podatke v Excel ali preko spleta, so bolj naklonjeni sodobnejšim kanalom za diseminacijo rezultatov FADN, npr. bolj so zainteresirani za spremljanje »vmesnih« rezultatov za svoje kmetije.

⁸⁵ Vir: http://www.mkgp.gov.si/si/delovna_podrocja/kmetijstvo/FADN (2 nov. 2017).

3.3.6.2. Jasnost informacij

Komponenta *jasnost* (razumljivost) je, kot že omenjeno, tradicionalno zelo problematična za podatke FADN za Slovenijo, kar potrjujejo tudi opravljeni intervjuji s kmetijami in ostalimi intervjuvanci (v nadaljevanju), kot tudi pregled dostopne dokumentacije in načinov predstavitve rezultatov FADN za Slovenijo. Tudi na izboljšanje te komponente je bilo v strokovni javnosti podanih veliko pobud in predlogov, npr. v okviru srečanj nacionalne Komisije FADN in FADN koordinatorjev.

V nadaljevanju je prirejena analiza komponente *jasnost* po Kranjc (2015) in Quality Assurance Framework ... (2015). Oblike javno dostopnega prikazovanja rezultatov FADN za Slovenijo so bile omenjene že zgoraj (tiskane, spletne), tu dodajmo, da drugih oblik izkazovanja rezultatov (npr. novinarske konference, video izjave) po naših informacijah ni. Rezultati so večinoma prikazani tabelarično in sicer v obliki absolutnih števil, deležev, pa tudi struktur, grafični prikazi se uporabljajo bolj izjemoma (večinoma v predstavitev interne narave). Raven podrobnosti prikazovanja podatkov (javno dostopnih) je do tipov proizvodnje TF8, TF14 in razredov ekonomske velikosti, medtem ko so povratne informacije in individualizirani podatki za raziskovalne namene pridobljeni na ravni posameznega kmetijskega gospodarstva.

Agregatni standardni rezultati in metapodatki glede podatkov FADN so po pregledu v omejenem obsegu dostopni le na spletni strani MKGP⁸⁶ (podrobna opredelitev podatkov poročila in sprememb, ki se uporabljajo pri standardnih rezultatih, neažuriran izbor standardnih rezultatov za nekaj let, navodila in obvestila, ipd.). Od 2016 so skoraj povsem enake vsebine objavljene tudi na spletni strani KGZS (brez agregatnih standardnih rezultatov).⁸⁷

Ukrepi za izboljšanje jasnosti izkazanih rezultatov FADN, ki so v zadnjih letih v teku in s strani MKGP in KGZS pogosto usklajeni, zajemajo aktivnosti v zvezi s pospešitvijo in poenostavitvijo povratnih informacij kmetijskim gospodarstvom ter z razvojem in poskusi nadgradnje ekonomskega svetovanja kmetijskim gospodarstvom na podlagi podatkov FADN (samoiniciativni primeri svetovanja, tudi v obliki ekonomskih krožkov, ekonomsko svetovanje na podlagi podatkov FADN v okviru DS3).

Glede kazalnika o obveščenosti uporabnikov o metodologiji, uporabi administrativnih podatkov in kakovosti podatkov, lahko po pregledu dostopne dokumentacije ugotovimo, da se dosledno upošteva zakonske omejitve glede dostopa do podatkov FADN posameznih kmetijskih gospodarstev (oziroma drugih administrativnih baz), da se v omejenem, *ad hoc* obsegu informira tako kmete in svetovalce o novostih glede izpolnjevanja poročil s kmetijskih gospodarstev (posredno: obveščanje o metodologiji) ter najpogostejših napakah pri izpolnjevanju (posredno: obveščanje o kakovosti). Izpolnjevanje tovrstnega kazalnika po Quality Assurance Framework ... (2015) predvideva sistematično načrtovanje in publikacijo kompleksnejših poročil o kakovosti in metodoloških dokumentov, česar seveda za FADN v Sloveniji ni mogoče ugotoviti, najverjetneje pa tudi ni potrebno izven obsega, ki ga priporočamo v podpoglavju 3.3.2. (Odgovornost za kakovost).

Stanje preostalih dveh kazalnikov (prvi: predstavitev podatkov in metapodatkov na način, da jih je mogoče pravilno razlagati in smiselno primerjati; tretji: analize po meri uporabnikov) bomo skušali orisati s pomočjo rezultatov na podlagi opravljenih intervjujev.

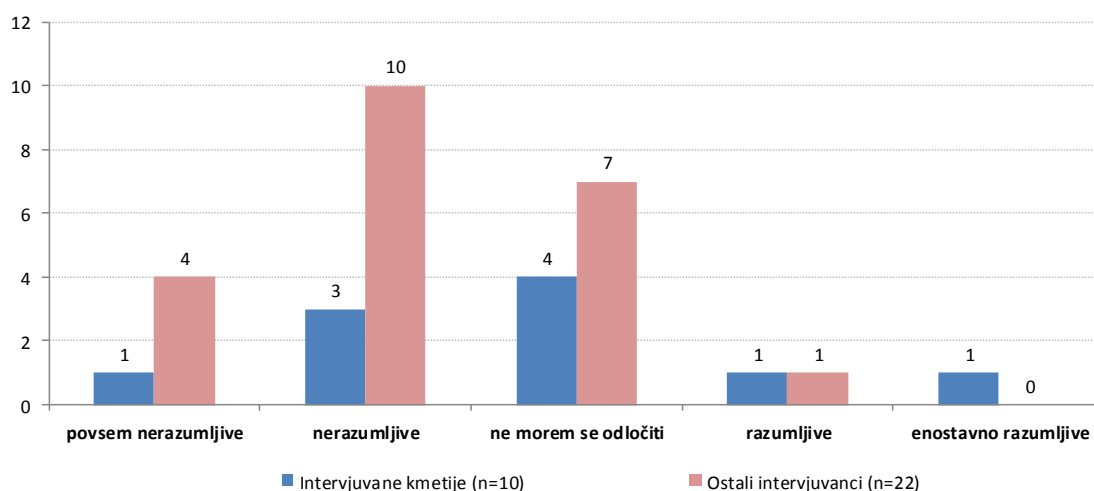
⁸⁶ Vir: http://www.mkgp.gov.si/si/zakonodaja_in_dokumenti/veljavni_predpisi/kmetijstvo/#c19470 (2. mar. 2016).

⁸⁷ V času analize v okviru delovnega svežnja DS2 tovrstnih informacij nismo na enostaven način zasledili na njihovi javno dostopni spletni strani (do decembra 2015). Kasneje v letu 2016 je bila objavljena brošura o KGZS o FADN, ki je tudi javno dostopna na spletu (Trpin Švikart, 2016), posodobljena pa je bila tudi spletna stran KGZS FADN (<http://www.kgzs.si/gv/razvoj-podezelja/FADN.aspx>; 6. dec. 2016). Dodani so bili splošni opis FADN sistema v Sloveniji, navodila in obrazci, pomembni roki in seznam izobraževanj v tem letu.

Spodnja slika (Slika 16) ponazarja mnenja intervjuvancev o razumljivosti povratnih informacij FADN za kmetijska gospodarstva. Le izjeme so mnenja, da so te informacije (enostavno) razumljive za kmetijska gospodarstva (to ugotovila tudi kontrola KGZS; glej Pipan, 2015). Večini intervjuvanih kmetij se povratne informacije, ki jih prejmejo, še vedno zdijo prezapletene (nekateri opažajo napredek v zadnjih letih), preobširne, prepodrobne, po drugi strani pa brez razlag. Omenimo, da posebne prilagoditve povratnih informacij posameznemu uporabniku (kmetiji) ni; v osnovi gre za izpise standardnih rezultatov za posamezno kmetijo, brez posebnih dodatnih razlag. Intervjuvani kmetje si želijo, da bi jim svetovalci pomagali pri interpretaciji, vsaj enkrat letno. Številni od njih so predlagali poenostavitve povratnih informacij, da bi bile le-te bolj zgoščene, pregledne in po možnosti grafično prikazane.

Intervjuvani svetovalci pa po drugi strani opozarjajo, da se kmetje običajno ne poslužujejo konzultacij z njimi glede razlage FADN rezultatov, ker sploh ne vedo, da imajo to možnost oziroma imajo različne druge zadržke (omenja se tudi podajanje napačnih podatkov).

Slika 16: Mnenja intervjuvancev o razumljivosti povratnih informacij FADN za kmetijska gospodarstva; mnenja za vzorčnike in obveznike hkrati

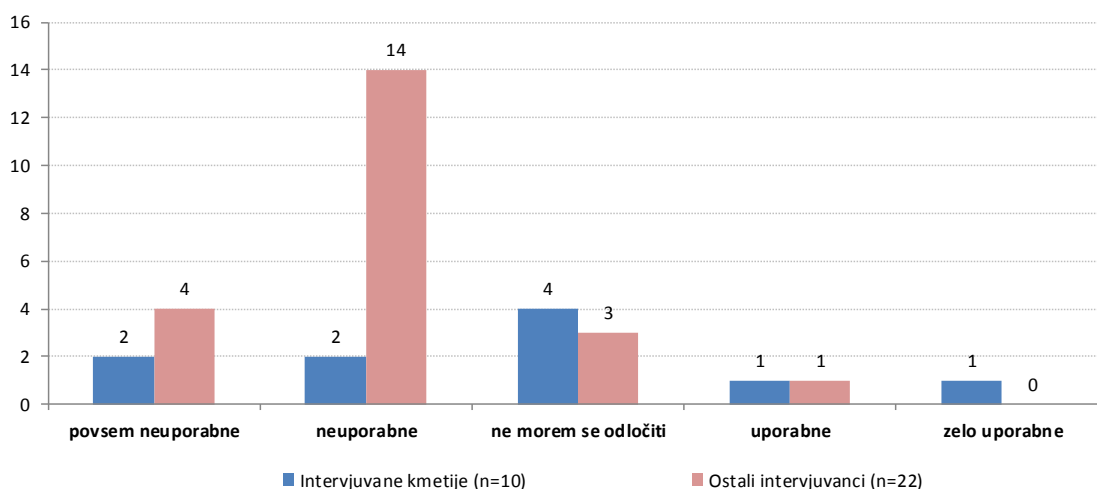


Opomba: Ostali intervjuvanci (fokusna skupina, svetovalci, računovodski pisarni) podali ločene ocene za vzorčnike in obveznike (za eno osebo pripisana ista ocena vsem kmetijam); z izjemo dveh oseb, ki sta podali ocene le za obveznike.

Opomba: Eni osebi se je namesto originalne vrednosti ocene med »nerazumljive« in »ne morem se odločiti« pripisala ocena »ne morem se odločiti«.

Mnenja intervjuvancev o uporabnosti povratnih informacij FADN za kmetijska gospodarstva (za namene poslovnega odločanja) so razvidna iz spodnje slike (Slika 17). Intervjuvanci le izjemoma menijo, da so te informacije uporabne za kmetijska gospodarstva. Večini ostalih intervjuvancev (fokusna skupina, svetovalci, računovodski pisarni) se zdijo neuporabne ali povsem neuporabne. Nekatere intervjuvane kmetije vidijo uporabnost v spremljanju evidence krme, prihodkov in odhodkov, vendar se kljub temu ne odločajo na podlagi teh informacij (eden od razlogov tudi zapoznelost informacij). Le ena intervjuvana kmetija, ki podatke FADN vpisuje preko spleta, se zdi zadovoljna s preglednostjo in možnostjo spremljanja sprotne rezultate, vendar se kljub temu ne odloča na njihovi podlagi.

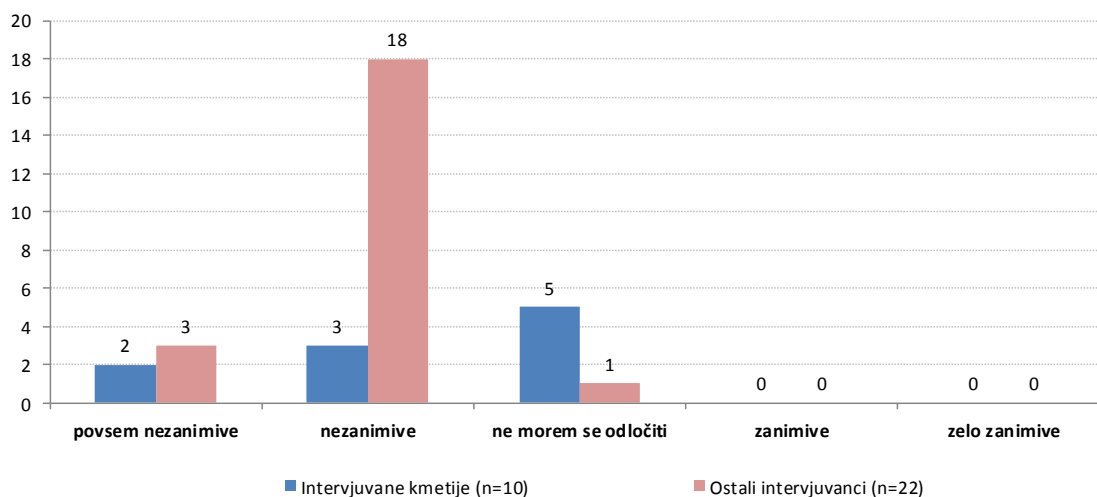
Slika 17: Mnenja intervjuvancev o uporabnosti povratnih informacij FADN za kmetijska gospodarstva; mnenja za vzorčnike in obveznike hkrati



Opomba: Ostali intervjuvanci (fokusna skupina, svetovalci, računovodski pisarni) podali ločene ocene za vzorčnike in obveznike (za eno osebo pripisana ista ocena vsem kmetijam); z izjemo dveh oseb, ki sta podali ocene le za obveznike.

Spodnja slika (Slika 18) prikazuje mnenja intervjuvancev o zanimivosti povratnih informacij FADN za kmetijska gospodarstva (v smislu vizualne privlačnosti); prav nikomur od intervjuvancev se le-te ne zdijo zanimive ali zelo zanimive. Za povečanje uporabnosti, razumljivosti in prijaznosti (zanimivosti) uporabniku številni od intervjuvancev predlagajo bolj zgoščene, preglednejše informacije, z benchmarking pristopom (primerjava med leti, regijami, znotraj skupine enakih, povprečja, primerjava z najboljšimi, ipd.) in vizualno bolj privlačne rešitve (uporaba grafičnih prikazov, interaktivnost, ...). Povedno je tudi mnenje enega intervjuvanca (ni kmetijsko gospodarstvo), da bi bilo koristno za boljše razumevanje podatkov FADN s strani svetovalcev, če bi bilo več sodelovanja z ekonomskimi oddelki znotraj kmetijsko gozdarskih zavodov.

Slika 18: Mnenja intervjuvancev o zanimivosti povratnih informacij FADN za kmetijska gospodarstva; mnenja za vzorčnike in obveznike hkrati



Opomba: Ostali intervjuvanci (fokusna skupina, svetovalci, računovodski pisarni) podali ločene ocene za vzorčnike in obveznike (za eno osebo pripisana ista ocena vsem kmetijam); z izjemo dveh oseb, ki sta podali ocene le za obveznike.

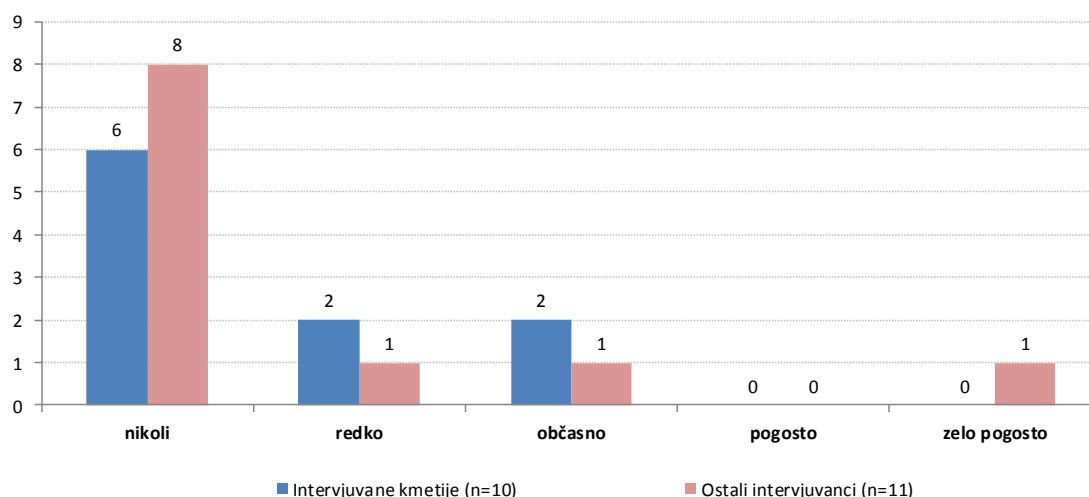
Težave z uporabnostjo povratnih informacij pri intervjuvancih so razvidne tudi iz mnenj o pogostosti uporabe teh povratnih informacij (Slika 19) na kmetijah za načrtovanje proizvodnje, pri ostalih intervjuvancih pa pri svojem delu (npr. svetovanje). Večina intervjuvanih kmetov in tudi ostalih intervjuvancev teh informacij nikoli ne uporabi, če pa že, zelo redko (veliko jih je odgovorilo, da le ob preje-

mu) ali v izjemno omejenem obsegu; preverijo npr. le nekaj vrednosti. Dobra praksa iz drugih držav članic (npr. Irska, Avstrija, Nizozemska, Poljska, Madžarska), kjer so povratne informacije hitrejše, atraktivnejše (zgoščene, vizualno privlačnejše), v večji meri prilagojene kmetijskim gospodarstvom, kaže, da kmetje tudi v praksi te informacije koristijo pri načrtovanju proizvodnje in poslovnem odločanju. Poleg tega imajo te države običajno vzpostavljene tudi t.i. benchmarking podatkovne baze, ki jih uporabljajo še za druge namene (npr. monitoring, raziskave, neposredno svetovanje tudi ne vključenim kmetijskim gospodarstvom).

Situacija je podobno smerna pri ostalih intervjuvancih (fokusna skupina, svetovalci, računovodske pisarne), še posebej svetovalci; povratnih informacij FADN v večini primerov ne uporabljajo pri svojem svetovalnem delu. Izjema je le nekaj lokalnih iniciativ po Sloveniji (Kmetijsko gozdarski zavod Murska Sobota, ekonomski krožek z vzorčniki v Zagorju; t.i. »Gospodarjenje na kmetijah«).

Kot že omenjeno, avtomatskega dostopa svetovalci do povratnih informacij za kmetijska gospodarstva nimajo, prav tako pa je mogoče iz intervjujev razbrati, da je poznavanje podatkovne zbirke FADN pri svetovalcih (ponovno, z nekaj izjemami) pogosto zelo skromno in bi sami nujno potrebovali izobraževanja na to temo. Številni od ostalih intervjuvancev kljub temu zaznavajo potencial podatkov FADN za namene svetovanja; nekateri dodajajo, da je za večji tovrstni izkoristek nujno potrebna specializacija izbranih svetovalcev v FADN in vzpostavitev neposrednega svetovanja na podlagi podatkov FADN tudi v praksi. Nekaterim od intervjuvancev se zdi ideja o svetovanju na podlagi podatkov FADN v obliki svetovalnih krožkov zanimiva in bi se bili pripravljeni vključiti ali sodelovati.

Slika 19: Pogostost uporabe povratnih informacij za kmetijska gospodarstva (ostali intervjuvanci: uporaba pri svojem delu)



Opomba: Ostali intervjuvanci (fokusna skupina, svetovalci, računovodski pisarni) podali ocene za FADN kmetijska gospodarstva na splošno; ena oseba ni podala mnenja (n=11).

Opomba: Oseba iz skupine Ostali intervjuvanci, ki je dala oceno "zelo pogosto", najverjetneje ni razumela vprašanja, zato tega mnenja ni priporočljivo upoštevati.

Težave s komponento jasnost pa niso značilne le za povratne informacije FADN kmetijskim gospodarstvom, temveč tudi za uporabo podatkovne zbirke FADN znotraj njenega najpomembnejšega uporabnika, MKGP. Iz opravljenih drugih razgovorov in pregledane dokumentacije je moč razbrati, da je poznavanje podatkovne baze na MKGP (NOE FADN izvzeta) v splošnem še preslabo, tudi pri vodilnih kadrih, da bi te podatke pogosteje uporabljali pri svojem delu.

Glede izpolnjevanja prvega kazalnika (predstavitev podatkov in metapodatkov na način, da jih je mogoče pravilno razlagati in smiselno primerjati) lahko zaključimo, da je le delno izpolnjen. Objavljeni oziroma dostopni načini prikazovanja podatkov za Slovenijo (podpoglavje 3.3.6.1.) omogočajo pravilno razlago in smiselne primerjave, vendar le bolj izkušenim, večjim in zainteresiranim uporabnikom. Prav tako za popolno izpolnjevanje tega kazalnika primanjkuje objav rezultatov z relevantnimi pri-

merjavami in analizami le-teh izven najobičajnejših, ki bi jih lahko uporabljali manj izkušeni uporabniki ali uporabniki, ki iščejo »hitre« informacije FADN. Posebnih izobraževanj v zvezi z interpretiranjem podatkov FADN ni.

Glede izpolnjevanja kazalnika »analize po meri uporabnikov«, pa kot že zgoraj omenjeno, lahko ugotovimo, da posebnih prilagoditev podatkov posameznim uporabnikom (npr. kmetijam, svetovalcem, uradnikom na MKGP) po naših informacijah ni, vsaj ne v obliki, ki bi bila neposredno uporabna zanje pri odločanju ali delu.

Ključna priporočila za izboljševanje kakovosti po komponentah *dostopnost in jasnost* podatkov FADN so navedena spodaj (navedena hierarhično):

Dostopnost:

1. Ključno vodilo pri aktivnostih naj bo **"digitalni - privzeti način"** (Study on eGovernment ...; 2014); uporaba elektronskih/spletnih kanalov naj za ključne uporabnike, tudi kmetijska gospodarstva, postane privzeti način dostopanja do podatkov FADN za Slovenijo. Posodobiti in razširiti obstoječe spletne strani, namenjene FADN v Sloveniji (upoštevati tudi priporočila slovenskega računskega sodišča, Revizijsko poročilo ..., 2014).
2. **Promovirati dostop do rezultatov FADN (vsaj agregatnih) za vse ključne uporabnike FADN**; preveriti možnost stalnega dostopa do teh podatkov za ključne uporabnike na MKGP in KGZS; spodbujati med- in interinstitucionalno sodelovanje in souporabo podatkov, še posebej znotraj MKGP, KGZS in posameznih kmetijsko gozdarskih zavodov.
3. **Odprava morebitnih administrativnih ovir za dostop do rezultatov FADN za ključne uporabnike**: dostop z informirano privolitvijo ali z različnimi stopnjami pooblastila za dostop.
4. **Novi načini dostopanja do podatkov**: preveriti možnosti za oblikovanje podatkovnega portala (lahko kot del celovitega podatkovnega sistema za slovensko kmetijstvo), ki bi omogočal dostop do rezultatov in informacij FADN na enem mestu.⁸⁸

⁸⁸ Dobra praksa iz tujine: nizozemski podatkovni portal »Agro & food portal« (<http://www.agrimatie.nl/Default.aspx?subpubid=2232>; 2. nov.2017).

Jasnost:

1. Pri aktivnostih upoštevati načelo »**poenostavitev in personalizacija**« (interakcije za uporabnike podatkov čimbolj enostavne, hitre, učinkovite; Study on eGovernment ...; 2014).
2. **Povratne informacije kmetijskim gospodarstvom: 3P - poenostaviti, pospešiti** (lahko že na podlagi preliminarne podatkov), **personalizirati** (prilagoditi kmetijam, benchmarking informacije), uporabiti več grafičnih prikazov in interaktivnosti). Podan je tudi predlog uporabniku prijaznejših povratnih informacij na nacionalni ravni in na ravni kmetijskih gospodarstev (Priloga 7).
3. **Razširiti nabor publikacij z rezultati FADN**: uvesti redno letno »monitoring« publikacijo standardnih rezultatov FADN, hitre preliminarne rezultate, ipd.
4. **Več, bolj specializiranih izobraževanj glede FADN (npr. interpretacija rezultatov)**: za svetovalce, kmetijska gospodarstva, uradnike MKGP; izkoristiti infrastrukturo obstoječih teles znotraj mreže FADN (ministrova posvetovalna telesa, Komisija FADN, FADN koordinatorji na KGZS). Dobra praksa: izobraževanje, interpretacija in uporaba rezultatov FADN za kmetijska gospodarstva v okviru moderiranih skupinskih delavnic oziroma krožkov.
5. **Okrepiti je potrebno kmetijsko svetovalno službo kot ključni vezni člen do kmetijskih gospodarstev** glede posredovanja FADN ter svetovanja na podlagi podatkov in informacij, pa tudi glede pridobivanja odzivov s kmetijskih gospodarstev. Prihodnost kmetijskega svetovanja bo še bolj poudarjeno v osebnem svetovanju na kmetiji; za to se mora vloga svetovalca prilagoditi iz t.i. linearne (»enosmerne«) v bolj »poslušajočo« in inštruktorsko (prirejeno po SCAR, 2017).
6. **Uvesti redne konzultacije ključnih uporabnikov glede najprimernejših oblik diseminacije rezultatov** (načrt diseminacije).

3.3.6.3. Dostopnost in jasnost informacij – dodatni izsledki

Priporočila v zvezi s komponentama *dostopnost in jasnost informacij* smo preverili in posodobili še v kontekstu izsledkov tretjega delovnega svežnja (DS3). Izvedena je bila kratka telefonska anketa udeležencev, ki so se v okviru DS 3 (Ekonomsko svetovanje kmetijskim gospodarstvom na podlagi ekonomskih kazalcev FADN) udeležili delavnic na temo gospodarnosti kmetij, usmerjenih v prirejo mleka, in katerih kmetije so bile hkrati v tekočem ali preteklih letih vključene v FADN knjigovodstvo. Na teh moderiranih delavnicah so udeleženci s pomočjo enostavnega modelnega orodja SEZAM, razvitega v okviru DS3 (Jerič in sod., 2017) vnašali podatke za svoja kmetijska gospodarstva za dve pretekli leti, nato pa jih skupaj z moderatorji in sodelujočimi strokovnjaki analizirali; sproti in v okviru skupinske primerjalne analize rezultatov. V primerjalni analizi so se rezultati posamezne kmetije primerjali z rezultati skupine 25 % »najboljših«, povprečjem skupine in rezultati skupine 25 % »najslabših«, nato pa je skupina moderirano razpravljala o učinkovitosti, identificirala probleme in dobre prakse ter morebitne napake v podatkih.

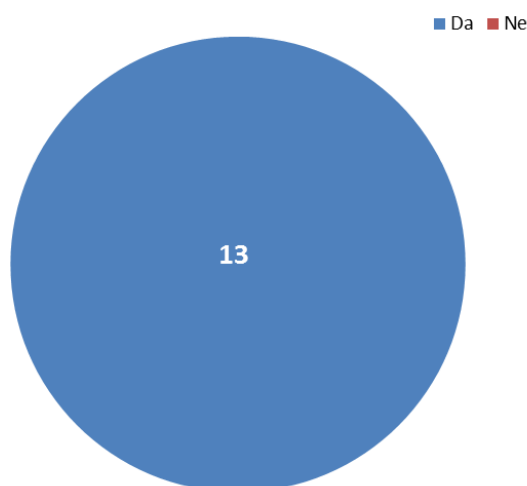
Anketa in vzorec anketirancev sta podrobneje opisana v prilogi (Priloga 6). V izogib posploševanju ugotovitev na podlagi rezultatov ankete na celotno populacijo, na tem mestu poudarimo, da gre za nereprezentativen vzorec anketiranih udeležencev delavnic oziroma kmetij, ki vodijo/so vodile FADN knjigovodstvo. Kljub temu pa je njihov vpogled zelo dragocen, saj so bili deležni prenovljenega kmetijskega svetovanja in podajanja informacij v obliki moderiranih skupinskih delavnic.

Dobre izkušnje iz tujine kažejo, da kmetje potrebujejo pravočasno, po meri, kredibilno in enostavno svetovanje, v prvi vrsti s poudarkom na tehnološkem svetovanju, prilagojenem njihovi kmetiji (SCAR, 2017). Kmetje se učinkoviteje učijo v »omrežju enakovrednih« (ang. peer-to-peer; SCAR, 2017), torej

v skupinah, kjer imajo udeleženci podobne interese, probleme ali lastnosti (npr. proizvodne zmogljivosti, usmeritev kmetije). Svetovanje v obliki skupinskih delavnic ali krožkov je tako v bolj izkušenih državah zelo razširjeno in priljubljeno, npr. na Irskem, Danskem in v Avstriji. Tudi odzivi udeležencev delavnic v okviru DS3 so bili pozitivni; prav vsi anketiranci so testne moderirane delavnice ocenili kot ustrezen in učinkovit način svetovanja kmetijam (Slika 20).

Ključno vlogo pri skupinskem delu ima moderator, ki podaja navodila in razlage, usmerja razpravo in na splošno skrbi za sproščeno, pozitivno, zaupno in konstruktivno vzdušje med udeleženci. To je bilo vseč tudi anketiranim udeležencem testnih delavnic; več jih je tako omenjalo odprto, konstruktivno in zaupno vzdušje na delavnicah, kar je olajšalo izmenjavo izkušenj, problemov in dobrih praks, pa tudi prenos znanja.

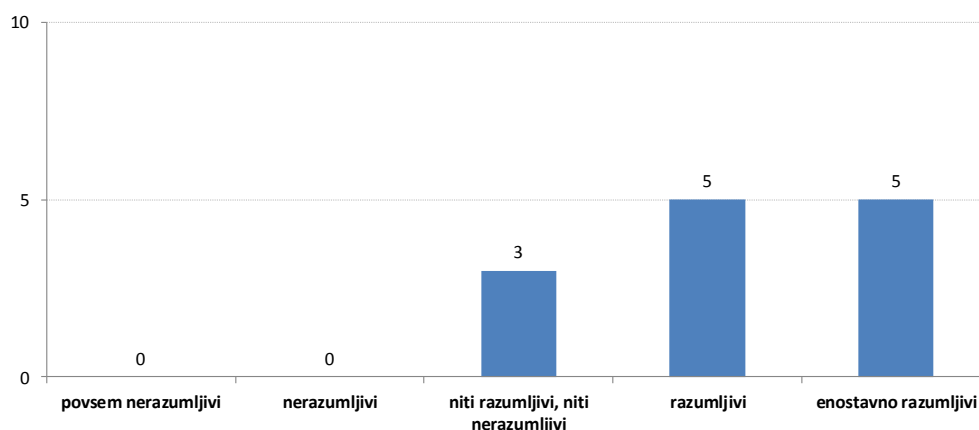
Slika 20: Ali so skupinske delavnice oziroma krožki na podlagi dejanskih podatkov kmetij ustrezen in učinkovit način svetovanja kmetijam? (n=13)



Moderator s svojim pristopom, strokovnim znanjem in mehкими veščinami ključno vpliva na prenos oziroma jasnost informacij, pomemben je torej učinek osebnosti (ang. person effect; Vrolijk; 2005). To se je pokazalo tudi v okviru testnih delavnic, ko se je razumljivost (jasnost) informacij FADN za kmetijska gospodarstva preko tega novega načina svetovanja bistveno izboljšala. Večina anketirancev je tako FADN podatke ocenila kot razumljive ali enostavno razumljive po tem, ko se udeležili testnih delavnic (Slika 21).⁸⁹

⁸⁹ Povedna je primerjava z mnenji kmetij, ki tovrstne oblike svetovanja niso bile deležne (Slika 16), da gre za drugačen vzorec kmetij ter da se mnenja teh kmetij nanašajo na razumljivost povratnih informacij FADN za kmetijska gospodarstva.

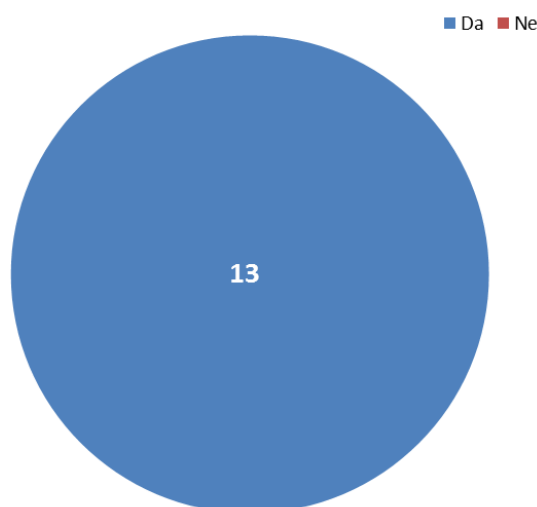
Slika 21: Mnenja anketirancev o razumljivosti FADN podatkov po udeležbi na delavnicah (n=13)



Več anketiranih udeležencev delavnic je tudi omenjalo, da je bilo podajanje informacij enostavno razumljivo, zanimivo, strokovno (prisotnost strokovnjakov in raziskovalcev), koristno in veliko bolj specializirano, kot običajna izobraževanja o FADN.

Izsledki DS3 so, sicer na manjšem vzorcu kmetijskih gospodarstev in manjšem številu delavnic, potrdili večjo učinkovitost svetovanja in izobraževanja na podlagi FADN (in drugih mikroekonomskih) informacij preko skupinskih delavnic. To potrjujejo tudi rezultati ankete udeležencev teh delavnic, saj so bi se bili prav vsi pripravljeni v bodoče udeležiti podobnih delavnic ali krožkov (Slika 22).

Slika 22: Pripravljenost za sodelovanje na podobnih podjetniških ali panožnih delavnicah ali krožkih? (n=13)

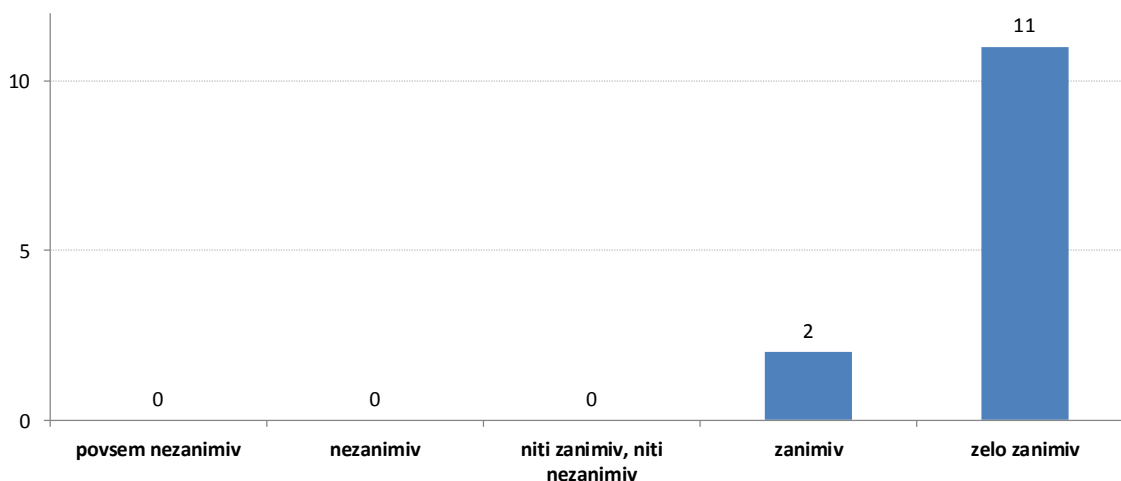


Kmetijsko svetovalno službo je potrebno okrepiti kot ključni vezni člen do kmetijskih gospodarstev glede posredovanja FADN ter svetovanja na podlagi podatkov in informacij, pa tudi glede pridobivanja odzivov s kmetijskih gospodarstev. Prihodnost kmetijskega svetovanja bo še bolj poudarjeno v osebнем svetovanju na kmetiji, pri čemer je direkten stik ključnega pomena za prepričevanje oziroma komunikacijo in pridobitev mnenj in povratnih mnenj kmetijskih gospodarstev. Za to se bo morala vloga svetovalca prilagoditi iz t.i. linearne (»enosmerne«) v bolj »poslušajočo« in inštruktorsko (SCAR, 2017). Kmetijskemu svetovanju mora biti tudi v kontekstu FADN dana osrednja vloga; predpogoj za to je ustrezna reorganizacija svetovalne službe, stabilno financiranje in krepitev vseživljenjskega izobraževanja svetovalcev/moderatorjev, tako tehnološko kot tudi na področju mehkih veščin (prirejeno po SCAR, 2017).

Naslednji sklop, ki smo ga pri posodobitvi priporočil glede dostopnosti in jasnosti preverjali, so povratne informacije FADN kmetijskim gospodarstvom (ang. feedback). Tozadevno so testne delavnice v okviru DS3 nakazale, da je način prikazovanja (povratnih) informacij izjemno pomemben. Učinkovitejši se zdijo grafični načini, primerjalna analiza (rangiranje rezultatov z rezultati sodelujočencev ali omrežja enakih), izračuni na fizične enote (npr. na kravo, na liter, na kg), odstotne spremembe glede na preteklo leto. Zelo pomembno je tudi, da so povratne informacije karseda hitre (pravočasne), saj se kmetje podatkov za svoje kmetije tipično spomnijo le za kako leto ali dve nazaj.

Večina anketiranih udeležencev delavnic je ocenila, da so bili rezultati za njihove na delavnicah prikazani na zelo zanimiv način, dva anketiranca pa sta ga ocenila za zanimivega (Slika 23). Več anketirancem je bila všeč primerjalna analiza rezultatov (primerjava z najboljšimi, najslabšimi, rangiranje rezultatov), sprotno spremljanje rezultatov (med vnosom podatkov), primerjava s predhodnim letom. Med predlogi za izboljšanje delavnic pa je več anketirancev izrazilo interes po še bolj personaliziranih rezultatih (svetovanju), vključitvi še več tehnoloških podatkov in nasvetov, širitvi primerjalne analize (primerjava z državnim in regijskimi povprečji, itd.), pa tudi oblikovanju bolj homogenih skupin (npr. kmetije z enakimi problemi, interesi ali razmerami/resursi za pridelavo).

Slika 23: Mnenja anketirancev o zanimivosti načina prikazovanja rezultatov kmetij na delavnicah (n=13)



Dobra praksa iz tujine glede povratnih informacij na podlagi FADN upošteva naslednje:

- **Pravočasnost (hitrost):** Irska kmetija, vključena v FADN, prejme od inštituta TEAGASC popolno obdelavo za namene ekonomskega svetovanja že en mesec po oddaji vseh podatkov FADN (petdeseta obletnica FADN, junij 2015, Bruselj; Conclusions, 2015; povzeto v Kožar, 2015). Na Češkem) pa ima kmet spletni dostop do svojih podatkov in napovedi FADN rezultatov že ob žetvi v tekočem obračunskem letu, potem pa, glede na razpoložljivost podatkov, tudi do več napovedi (v decembru preteklega leta, v septembru in decembru tekočega leta; Hlouskova, 2015).
- **Poenostavljeno:** v izogib nasičenosti s podatki; tovrstna primera sta npr. Farm Economy Focus (Farm Economy Focus ..., 2017), ki ga pripravlja EK, in pa poljske povratne informacije (na ravni države: Standards Results Focus ..., 2017). Osnovne povratne informacije so običajno krajše (2-4 strani), vsebujejo ključne informacije o proizvodni zmogljivosti in proizvodnji, ključne dohodkovne in ekonomske rezultate FADN ter osnovne definicije. Običajno so rezultati FADN prikazani za zadnje dostopno leto v primerjavi z nekaj predhodnimi leti, potencialno še po tipih kmetovanja in ekonomskih razredih.

- Personaliziranost (prilagoditev kmetijskemu gospodarstvu/ključnemu uporabniku): povratne informacije morajo biti oblikovane tako, da so uporabniku zanimive, torej morajo biti dovolj personalizirane (npr. za njihove ključne aktivnosti, probleme, interese). Države članice imajo za to različne rešitve. Pogosta rešitev je, da kmetijska gospodarstva prejmejo osnovne povratne informacije na podlagi FADN, nato pa na zahtevo ali proti plačilu prejmejo bolj specializirane analize (npr. na Poljskem podrobnejše poročilo vsebuje širšo primerjalno analizo glede na izbrane kriterije, npr. tip kmetovanja, regijo, ipd.) ali za daljše časovno obdobje.
- Privlačen način prikazovanja rezultatov in informacij: učinkovitejši so grafični prikazi, po možnosti interaktivni (v primeru elektronskega/spletnega dostopa), ter prikaz rezultatov na fizične enote (npr. na ha, na kg, na kravo, na ha; npr. Poljska, Avstrija). Zelo običajen in pri kmetih dobro sprejet je prikaz rezultatov zadnjega razpoložljivega leta v primerjavi s preteklih nekaj (najpogosteje 3 ali 5) leti.
- Vključitev primerjalne analize (benchmarking): najbolj pogost način primerjalne analize je primerjava rezultatov kmetije z rezultati 25 % »najboljših«, rezultati 25 % »najslabših« v skupini ter povprečjem skupine. Tovrstno primerjalno analizo uporablja zelo veliko držav članic, npr. Nizozemska, Madžarska, Danska, Avstrija itd. Pogosta je tudi primerjava znotraj in med tipi kmetovanja in med ekonomskimi razredi, med regijami, državami, itd.
- Enostavna dostopnost in možnost dodatnih storitev: trend je posredovati povratne informacije elektronsko ali spletno (npr. Nizozemska, Danska, Poljska, Češka). Bolj izkušene države kmetijskim gospodarstvom (in drugim ključnim uporabnikom) omogočajo dostop tudi do raznih spletnih orodij, predpripravljenih podatkov in podrobnejših analiz, na Poljskem pa celo do spletnega učenja (t.i. e-learning).

Na podlagi izsledkov DS3 in dobre prakse iz tujine je bil v programu Microsoft Excel pripravljen predlog povratnih informacij za kmetijska gospodarstva na podlagi standardnih rezultatov FADN za Slovenijo za obračunska leta 2012–2015 (Priloga 8). Zasnova je bila pripravljena na podlagi treh konkretnih primerov povratnih informacij: Farm Economy Focus na ravni države (Farm Economy Focus ..., 2017) in na ravni posameznega proizvodnega sektorja (npr. prireja mleka⁹⁰), ki ju pripravlja EK, ter na podlagi poljskega primera (Standards Results Focus ..., 2017).

Prvi cilj je bil iz velike količine standardnih rezultatov FADN na razmeroma hiter in enostaven način izluščiti ključne informacije za FADN populacijo oziroma za izbrano kmetijsko gospodarstvo v vzorcu FADN. Drugi cilj pa je bil oblikovati kmetijskim gospodarstvom prijaznejšo obliko povratnih informacij FADN.

Predlagani sta dve obliki povratnih informacij na podlagi standardnih rezultatov FADN za Slovenijo (informativni pregled):

- na nacionalni ravni: informacije namenjene za splošno (periodično) diseminacijo ključnih rezultatov FADN za Slovenijo.
- na ravni posameznega kmetijskega gospodarstva: informacije namenjene vzorčnikom namesto dosedanje oblike povratnih informacij (dolgi tabelarični).

⁹⁰ https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/fadn/sector-fiches/tf45_si.pdf (2. okt. 2017).

Povratne informacije so podane v obliki tabel ali grafov s ključnimi rezultati FADN. Večina rezultatov je prikazanih za izbrano obračunsko leto, nekateri pa tudi za nekaj predhodnih let (različno za različna kmetijska gospodarstva). Del rezultatov je prikazan po tipih kmetovanja (TF8) za izbrano leto. V predlog so poskusno dodane tudi nekatere informacije za EU28, najverjetneje pa bo za zadnje analizirano obračunsko leto v bodoče podatke za EU28 težko dobiti istočasno kot za Slovenijo.

Osnovna struktura je enaka za obe obliki povratnih informacij: na prvih dveh straneh so prikazane uvodne informacije o FADN v Sloveniji ter izbrani standardni rezultati FADN, tretja stran pa je namenjena dodatnim informacijam in definicijam izbranih spremenljivk (na podlagi dokumenta RI/CC 1750⁹¹ ter Štebe in Rednak, 2007). Vsebinski sklopi predstavljenih rezultatov so naslednji: vzorec in populacija FADN, neto dodana vrednost na PDM, proizvodna zmogljivost kmetijskih gospodarstev ter izbrani ekonomski in finančni rezultati (ključni dohodkovni, stroškovni, finančni in bilančni agregati ter subvencije).

Povratne informacije za individualna gospodarstva so personalizirane in omogočajo nekoliko bolj zanimivo primerjalno analizo; rezultate posamezne kmetije je mogoče primerjati z rezultati za kmetijska gospodarstva istega tipa kmetovanja ter z rezultati za vsa kmetijska gospodarstva v vzorcu FADN v Sloveniji. Dodana sta tudi dva grafa, ki podajata informacije, preračunane na fizične enote (na hektar KZU, na GVŽ), s čimer skušamo slediti dobri praksi iz tujine ter interesom nekaterih anketiranih udeležencev delavnic v okviru DS3.

Predlagani obliki povratnih informacij predstavljata izhodišče, ki ima zaradi enostavne tehnične zasnove (razmeroma avtomatiziran preračun iz baze standardnih rezultatov, enostavno spreminjanje nabora prikazanih rezultatov) in fleksibilnosti glede tehnične nadgradnje (npr. z makroji) velik potencial za takojšnji prenos v prakso. Povratne informacije na nacionalni ravni bi se lahko periodično spletno objavljale, individualne informacije pa bi se prav tako lahko diseminirale neposredno spletno/elektronsko do kmetijskih gospodarstev. Na ta način bi izrazito pripomogli k večji dostopnosti in jasnosti podatkov FADN za Slovenijo, pa tudi večji stroškovni učinkovitosti in pravočasnosti.

Tako glede vsebine kot oblike bi bilo priporočljivo preveriti jasnost in razumljivost povratnih informacij na vzorcu kmetijskih gospodarstev (npr. preko delavnic ali panožnih krožkov) in ključnih uporabnikov (npr. zaposleni na ministrstvu, svetovalci, raziskovalci) in jo ustrezno prilagoditi oziroma nadgraditi. Po zgledu bolj izkušenih držav (npr. Poljska, Nizozemska), pa tudi EK, bi bilo priporočljivo razviti dodatne oblike povratnih informacij glede na interese uporabnikov, npr. z razširjeno primerjalno analizo, analizo na ravni posameznih kmetijskih aktivnosti ter dodati (kratke) razlage ali ekonomske nasvete.

Primerjalno analizo bi lahko npr. širili na razrede ekonomske velikosti, druge države članice ali skupine držav, regije, skupine glede na »uspešnost« (skupina 25 % najmanj uspešnih, skupina 25 % najuspešnejših kmetijskih gospodarstev, itd.) ali na kakšne druge benchmarking informacije (povezava z drugimi podatkovnimi bazami ali modelnimi orodji). Te bolj specializirane oblike povratnih informacij bi lahko bile zainteresiranim kmetijskim gospodarstvom na voljo proti plačilu.

Obe predlagani obliki povratnih informacij na podlagi standardnih rezultatov FADN za Slovenijo sta naročniku na voljo tudi v elektronski obliki.

3.3.7. Razumna obremenitev dajalcev podatkov

Deveto načelo Kodeksa ravnanja evropske statistike (2011) govori o razumni obremenitvi dajalcev podatkov, kot komponente kakovosti na ravni procesov: »*Breme poročanja je sorazmerno s potre-*

⁹¹ Vir: RI/CC 1750 (ex RI/CC 882). Definitions of variables used in FADN standard results Brussels, November 2017. Bruselj, Evropska komisija, Generalni direktorat za kmetijstvo in razvoj podeželja: 47 str. (neobjavljeno)

bami uporabnikov in za dajalce podatkov ni preveliko. Statistični organi spremljajo obremenitve zaradi poročanja in določajo cilje za postopno zmanjšanje teh obremenitev.»

Prirejeno za procese v okviru slovenske mreže FADN bi to načelo lahko zapisali kot:

»Obremenitev slovenskih poročevalskih enot FADN ni prevelika in se jo trudimo zmanjševati.«

Ključni kazalniki razumne obremenitve dajalcev podatkov so (izbrani in prirejeni po Kodeksu ravnanja evropske statistike, 2011 in Quality Assurance Framework ..., 2015):

- Če je mogoče, se uporabljajo administrativni ali drugi zunanji podatkovni viri, da ne pride do podvajanja zahtev po informacijah. Spodbuja se uporaba elektronskih in spletnih načinov za zbiranje oziroma združevanje podatkov.
- Spodbuja se souporaba podatkov med posameznimi člani v mreži FADN (in širše v javni upravi), da se prepreči podvajanje podatkovnih zahtev.
- Organ za zvezo spodbuja ukrepe, ki omogočajo povezovanje podatkovnih virov za zmanjšanje obremenitve poročanja.

Minimiziranje obremenitev dajalcev podatkov FADN je eden ključnih izzivov FADN tudi na evropski ravni (Conclusions, 2015). V zvezi z obremenitvijo v FADN vključenih kmetijskih gospodarstev lahko po pregledu dostopne dokumentacije in opravljenih intervjujih in razgovorih ugotovimo, da je v zadnjih letih prišlo do napredka, da pa je še vedno veliko možnosti za nadaljnje zmanjšanje teh obremenitev. Napredek se nanaša na uvedbo sodobnejšega programa za vnos podatkov FADN (v Excel ali preko spleta), poenostavitev vpisnih listov (povezano tudi s spremembami na ravni EU), elektronski vnos popisnih listov, na iskanje rešitev glede predpripravljenih podatkov iz drugih (administrativnih) baz.

Intervjuvanci, ki vnašajo podatke neposredno preko spleta ali v Excel datoteke, opažajo poenostavitve in manjše (časovno) breme pri vpisovanju. Intervjuvane kmetije mešano vpisujejo podatke FADN (starejši običajno v papirnati obliki, mlajši v program Excel, le ena oseba preko spleta), za izpolnjevanje pa porabijo od nekaj ur na leto do 1 ure na teden. Kljub temu so nekateri od njih podali mnenje, da gre za nepotrebno delo in da bi bilo potrebno narediti čim več za zmanjšanje tega bremena. Vpisovanju preko spleta so intervjuvanci naklonjeni mešano; starejši manj, kljub temu da vidijo v tem načinu prihodnost.

Tudi nekateri od ostalih intervjuvancev (fokusna skupina in svetovalci) opozarjajo, da bi bilo koristno nadaljnje zmanjševati obremenitve zbiranja podatkov za kmetijska gospodarstva ter da je spletno vpisovanje primeren način. Prednost elektronskega oziroma spletnega vpisovanja podatkov vidijo med drugim v zmanjševanju »birokracije«, v izboljšanju kakovosti podatkov (zaradi sprotne kontrole) in v hitrejši obdelavi. Njihovi predlogi varčevanja sredstev za aktivnosti FADN tako vključujejo med drugim nadaljnjo avtomatizacijo vnosa podatkov (vnos preko spleta, več sprotne kontrole, tudi za svetovalce) in nadaljnje povezovanje podatkovnih baz (predpripravljeni podatki za kmetijska gospodarstva).

Glede izpolnjevanja prvega kazalnika (o uporabi administrativnih ali drugih zunanjih podatkovnih virov) lahko na podlagi pregledane dokumentacije in opravljenih intervjujev in razgovorov ugotovimo, da je v zadnjih letih prišlo do napredka v smislu povezave z nekaterimi administrativnimi bazami, vendar se ta dopolnitev zgodi v sklepnih fazah (v računovodski pisarni; za dajalce podatkov torej prepozno) in ne pri samih kmetih, ki morajo npr. podatke o gibanju živine ali subvencijah vseeno sami vpisovati.

Ugotovimo lahko tudi, da eksplicitnega načrta povezovanja podatkovnih baz na ravni Slovenije (ali vsaj na ravni kmetijsko-živilskega sektorja) zaenkrat ni, se pa po informacijah MKGP oblikujejo načrti

glede povezovanja podatkovnih baz znotraj javne uprave in znotraj MKGP (tosmerno bilo tudi priporočilo slovenskega računskega sodišča; Revizijsko poročilo ..., 2014).

Glede izpolnjevanja preostalih kazalnikov kakovosti te komponente lahko tudi ugotovimo, da eksplicitnega nacionalnega načrta spodbujanja souporabe podatkov med državnimi institucijami in posameznimi členi v mreži FADN zaenkrat ni, da pa v praksi poteka v okviru zakonodajnih možnosti. Zakon o kmetijstvu omogoča povezljivost FADN z različnimi administrativnimi bazami (151. člen Zakona o kmetijstvu)⁹², tako da je potrebno tudi v praksi okrepiti aktivnosti za (močnejše) povezovanje podatkovnih baz, po možnosti v celovit podatkovni sistem slovenskega kmetijstva.

Zanimiva je Hillova (2016) ugotovitev in sicer, da v praksi obstaja izrazito nasprotje med tem, kar se od dajalcev podatkov (kmetov) zahteva in končnimi rezultati in informacijami, ki so na voljo oblikovalcem politik (Hill, 2016). Tega se zaveda tudi EK, ki države članice opozarja, da je potrebno v prakso prenesti načelo »samo enkrat« (Study on eGovernment ...; 2014), torej že obstoječe podatke pridobiti iz drugih baz, ne pa jih še enkrat zahtevati od dajalcev podatkov (Alič, 2016).

Omenimo še dobro prakso iz tujine (Delavnice PACIOLI; 2013, 2015–2017). Na Irskem pred spremembami pri zbiranju podatkov (npr. pri zbiranju novih podatkov) skupaj z zbiralci podatkov preverijo izvedljivost in praktičnost izvedbe. Na Švedskem imajo vzpostavljeno posebno delovno skupino za zmanjševanje bremena dajanja podatkov za kmete, ki podrobno pregleduje vse aktivnosti, ki povzročajo breme in ki spodbuja elektronske kanale ravnanja s podatki. Predpogoj za to je seveda ureditev zakonodaje za povezovanje podatkovnih baz, ponovno rabo in souporabo podatkov.

⁹² Povezovanje podatkovne zbirke FADN z drugimi relevantnimi (administrativnimi) podatkovnimi zbirkami je tudi eno od priporočil Poročila o sprotnem ... (2013).

Ključna priporočila za izboljševanje kakovosti po komponenti *razumna obremenitev dajalcev podatkov* so navedena spodaj (navedena hierarhično):

1. **Upoštevati načelo »samo enkrat«:** iste informacije se lahko od dajalcev podatkov s strani državnih organov zbirajo le enkrat, uporabijo pa večkrat (Study on eGovernment ..., 2014); zaščita osebnih podatkov kot privzeti način; najprej je potrebno inventarizirati podatkovne zahteve za kmetijska gospodarstva in že oblikovane podatkovne baze; preveriti ali je mogoče katere od administrativnih postopkov skrajšati ali ukiniti (dobra praksa: »dostop s privolitvijo«). Sinergije povezovanja podatkovnih baz (po možnosti v celovit podatkovni sistem slovenskega kmetijstva) so lahko zelo močne za več vidikov kakovosti FADN podatkov (Documentation of statistics ..., 2017; tudi Bradley in Hill str 25).
2. **Upoštevati načelo »digitalni - privzeti način«** (Study on eGovernment ..., 2014); uporaba elektronskih/spletnih kanalov je za dajalce podatkov privzeti način; na ta način velik prihranek pri stroških in času za zbiranje in obdelavo podatkov; dolgoročno pa tudi povečanje prijaznosti do dajalcev podatkov; najverjetneje bo potrebno nadgraditi program za vnos in zagotoviti ustrezno podporo dajalcem podatkov, ki ne uporabljajo digitalnih kanalov.
3. **Nadaljnja avtomatizacija vnosa podatkov (predpripravljeni podatki v poročilih s kmetijskih gospodarstev, črpanje iz drugih podatkovnih baz).**
4. **Spodbujati izobraževanje in sodelovanje s svetovalci** (pomen neposrednih stikov, zaupanja; vpliv na kakovost podatkov).

3.3.8. Stroškovna učinkovitost

Deseto načelo Kodeksa ravnanja evropske statistike (2011) govori o *stroškovni učinkovitosti* uporabe virov, kot komponenti kakovosti na ravni procesov: »Viri se uporabljajo učinkovito.«

Za procese v okviru slovenske mreže FADN bi to načelo lahko priredili v:

»Viri za slovensko mrežo FADN se uporabljajo učinkovito.«

Ključna kazalnika stroškovne učinkovitosti sta (izbrana in prirejena po Kodeksa ravnanja evropske statistike, 2011 in Quality Assurance Framework ..., 2015):

- Postopki zbiranja, obdelave in izkazovanja podatkov se optimizirajo s pomočjo informacijske in komunikacijske tehnologije.
- Prisotna so proaktivna prizadevanja za izboljšanje uporabnosti podatkov.

Stroškovna učinkovitost sistema FADN je pomemben izziv tudi za Slovenijo, ki se enako kot številne druge države članice EU sooča z omejenimi finančnimi in kadrovskimi viri. Stroškovno učinkovitost je mogoče doseči na več načinov; z zmanjševanjem stroškov, povečevanjem koristi ali izboljšanjem razmerja med koristmi in stroški (Bradley in Hill, 2015).

Ključni stroški za mrežo FADN v Sloveniji so podani v več virih (npr. Revizijsko poročilo ..., 2014, Evropsko računsko sodišče, 2016; Bradley in Hill, 2015, pa tudi interno v vsakoletnih poročilih NOE FADN na nacionalni Komisiji FADN). Slovensko računsko sodišče (Revizijsko poročilo ..., 2014), sicer v kontekstu informacijskega sistema FADN, ne daje eksplicitnih priporočil glede zmanjševanja stroškov, gre pa več priporočil razumeti kot priporočila za povečevanje koristi od podatkov FADN (več diseminacije, lažji dostop, ...), tako za dajalce podatkov kot tudi za ključne uporabnike podatkov. Poraba

finančnih virov za slovensko mrežo FADN je na kratko nakazana v podpoglavju 3.3.3. (Ustreznost virov) in kot smo tam opisali, se za slovenski sistem zdi, da je razmeroma stroškovno vzdržen glede na tip zbiranja podatkov (C-AF: podatke FADN zbirajo zasebna računovodska podjetja), pa tudi glede na velikost vzorca FADN.

Kljub temu se zdi – in to je tudi pogosta percepcija v slovenski strokovni, uradniški in kmetijski javnosti – da so koristi podatkov FADN za Slovenijo preskromne. V praksi je ključna korist izpolnjevanje obvez do EK (priprava podatkov za evropski FADN), nacionalne koristi pa so zaenkrat še zelo skromne, tako po obsegu kot po vsebini (glej podpoglavji 3.3.4. Ustreznost podatkov, 3.3.6. Dostopnost in jasnost informacij). S stališča koristi bi torej lahko govorili, da bi se dalo stroškovno učinkovitost izboljšati. Podobno so ugotavljali na konferenci ob petdeseti obletnici FADN (Conclusions, 2015), da je (finančni, op. p.) položaj organov za zvezo boljši v tistih državah članicah, kjer FADN intenzivneje uporablja za namene nacionalnih politik in ne samo zbirajo podatke za evropski FADN.

Bradley in Hill (2015) na podlagi študij primerov držav članic kot dobre prakse zmanjševanja stroškov predlagata prenos knjigovodskih podatkov kmetijskih gospodarstev za davčne namene (kjer je možno), čim večjo uporabo drugih podatkovnih (administrativnih) virov ter v primeru pravnih omejitev dostopanja do podatkov pridobitev privolitve dajalcev podatkov (ang. access by consent). Kot primer dobre prakse povečevanja stroškovne učinkovitosti skozi povečevanje koristi (večje rabe podatkov) navajata prost dostop do rezultatov v elektronski obliki.

Kot dobro prakso za izboljševanje razmerja med koristmi in stroški (manjši stroški ob enakih koristih, večje koristi ob enakih stroških, ali hkratno zmanjšanje stroškov in povečanje koristi) pa omenjata periodično preverjanje, ali je morebitno plačilo kmetijam za sodelovanje v FADN sploh potrebno. Ugotavljata namreč, da skoraj dve tretjini držav članic (17 od 28 držav; Bradley in Hill, 2015: 34-35) ne plačuje tovrstnih storitev, na študijah primerov pa, da ni konkretnih dokazov, da so tovrstna plačila nujna, npr. zaradi vpliva na zadržanje kmetijskih gospodarstev v vzorcu FADN. Opažata, da nekatere analizirane države odsotnost plačila nadomeščajo z ustreznimi povratnimi informacijami (Bradley in Hill, 2015: 127, 144).

Glede izpolnjevanja zgoraj omenjenih kazalnikov komponente stroškovne učinkovitosti lahko na podlagi pregledane dokumentacije, opravljenih intervjujev in drugih razgovorov ugotovimo, da je pri trenutni sestavi NOE FADN na MKGP mogoče opaziti proaktivnost glede povečevanja uporabe in uporabnosti podatkov FADN, tudi znotraj MKGP. Tozadevni ukrepi so bili zelo različni, npr. poenostavitev in pospešitev povratnih informacij za vzorčnike, interna analitika na MKGP (za vrednotenje PRP, podlaga za pogajanja z EK o posebnih plačilih, ...), diseminacija rezultatov FADN zainteresiranim uporabnikom (KGZS, KIS, fakultete, drugi raziskovalci in strokovnjaki, itd.), aktivnosti v zvezi s sklepanjem dolgoročnejših pogodb z računovodskimi pisarnami (izvedba javnega razpisa o 5-letnem javnem pooblastilu) in vključenimi kmetijami.

Pohvalna pri trenutni sestavi NOE FADN na MKGP je njena povezovalna narava, kar se odraža tudi v mnenjih intervjuvancev iz vrst fokusne skupine, svetovalcev ter računovodskih pisarn (Slika 7), ki v zadnjih letih opažajo napredek v sodelovanju z MKGP. Vedno bolj proaktivne in pogosto usklajene z MKGP so tudi aktivnosti KGZS (oziroma njenih posameznih delov) za večjo stroškovno učinkovitost. Primeri ukrepov so poskusi povečanja uporabe podatkov FADN za namene svetovanja in izobraževanja (individualnega, pa tudi v okviru krožkov; primeri v podpoglavju 3.3.6.) ter investiranje v nadgradnjo programa FADN evidenca; razširjen je elektronski vnos za določene dele poročil s kmetijskih gospodarstev (npr. popisne liste; Šenk in Jesih, 2017) ter kontrole podatkov.

Glede izpolnjevanja prvega kazalnika (optimiziranje procesov zbiranja, obdelave in izkazovanja podatkov FADN) lahko za zadnje obdobje prav tako ugotovimo napredek. Ključni ukrep za to je bil razvoj programa FADN evidenca (naročnika kmetijsko gozdarska zavoda Kranj in Ptuj), s katerim se od leta 2012 dalje vpisuje in obdeluje podatke FADN, tako za namene izpolnjevanja zahtev EK, kot tudi za obveznike. Sodeč po razgovorih in opravljenih intervjujih z osebami, ki delajo s tem programom (tudi kmetijska gospodarstva), je program preglednejši in fleksibilnejši, omogoča več sprotnih kontrol kot

predhodni program. Omogoča tudi enostavnejšo tehnično nadgradnjo ter spremljanje in izpisovanje (vmernih) rezultatov.

Nadaljnji ukrep je tudi začetek spodbujanja spletnega vpisovanja podatkov FADN pri kmetih (še vedno je primarni način vpisovanja na papir); sploh na območju računovodske pisarne Kranj so odzivi kmetov, ki podatke vpisujejo spletno, dobri, njihovo število pa je vsako leto v porastu.

Kot ukrep za izpolnjevanje prvega kazalnika bi lahko šteli tudi aktivnosti v zvezi s povezovanjem (administrativnih) podatkovnih baz v sistem FADN, torej da je tehnično mogoče del podatkov FADN pred pripraviti oziroma prekontrolirati.

Zanimivi so predlogi ostalih intervjuvancev (fokusna skupina, svetovalci, računovodski pisarni), če bi se jim sredstva za aktivnosti v zvezi s FADN zmanjšala za petino – h stroškovni učinkovitosti bi morali poskrbeti z zmanjševanjem stroškov. Njihovi predlogi so bili: ukinitve papirnatih poročil za zbiranje podatkov FADN (prehod na spletno vpisovanje podatkov) in večje povezovanje podatkovnih baz (čimveč predpripravljenih podatkov za kmetijska gospodarstva).

Ključna srednjeročna priporočila za izboljševanje kakovosti po komponenti *stroškovna učinkovitost* so naslednja:

- 1. Sistem prilagoditi prednostnim podatkovnim potrebam ključnih uporabnikov podatkov FADN za Slovenijo, temu ustrezno iskati usklajenih rešitev za posamezne komponente kakovosti in pri usmerjanju ključnih aktivnosti v mreži FADN, predvsem priprave in implementacije vzorca FADN ter diseminacije rezultatov.**
- 2. Ključno priporočilo za zmanjševanje finančnih in delovnih virov: upoštevanje načela »digitalni - privzeti način«** (Study on eGovernment ..., 2014); uporaba elektronskih/spletnih kanalov tako za dajalce kot uporabnike podatkov mora postati privzeti način. Vpisovanje podatkov, navodila in diseminacija rezultatov naj bo digitalno, po možnosti po spletu⁹³. Najverjetneje bo potrebno nadgraditi program za vnos in zagotoviti ustrezno podporo dajalcem/uporabnikom, ki ne uporabljajo digitalnih kanalov; čimveč postopkov naj bo avtomatiziranih (tudi priporočilo Bradley in Hill, 2015).
- 3. Ključno priporočilo za povečanje koristi: okrepiti in izboljšati kakovost diseminacije rezultatov FADN in izobraževanj v zvezi s FADN** za kmetijska gospodarstva, kmetijske svetovalce, uradnike ter tudi druge ključne uporabnike; pri tem se posluževati sodobne informacijske tehnologije in načinov učenja (internet, spletna orodja, spletno učenje, skupinske delavnice/krožki...); na ta način krepiti mrežo FADN, spodbujati sodelovanje ter souporabo podatkov med in znotraj posameznih členov mreže ter širše v javni upravi.

⁹³ Kot ugotavlja Westerhof (2015) so tiskane informacije zastarele že ob objavi, težje jih je pregledovati, uporaba internet pa po drugi strani omogoča večjo izmenjavo in ponovno rabo informacij, visoko stopnjo avtomatizacije (in pohitritve o. p.) postopkov, kar ima veliko prednosti tako za nosilce političnih ali poslovnih odločitev, kot tudi za dajalce podatkov. Bradley in Hill (2015) pa navajata, da uvedba elektronskega vnašanja podatkov v primerjavi s papirnatim pomeni zmanjšanje stroškov in možnosti napak pri prepisovanju/vnašanju v program, pospešitev obdelave in pomoč pri validaciji podatkov.

4. **Upoštevati načelo »samo enkrat«:** iste informacije se od dajalcev podatkov lahko s strani državnih organov zbirajo le enkrat, uporabijo pa večkrat (Study on eGovernment ...; 2014)⁹⁴; okrepiti aktivnosti za povezovanje podatkovnih baz s podatki FADN za namene predpriprave podatkov oziroma dodatnih kontrol.⁹⁵ Preveriti, ali je mogoče morebitne administrativne ovire odpraviti, postopke pa skrajšati (npr. napore usmeriti v pridobitev informirane privolitve za dostop do podatkov ob ustrezni zaščiti osebnih podatkov; tudi priporočilo Bradley in Hill, 2015). Sinergije na račun povezovanja z drugimi podatkovnimi bazami, po možnosti v okviru celovitega podatkovnega sistema za slovensko kmetijstvo, so lahko zelo močne tudi za stroškovno učinkovitost sistema (primeri dobre prakse so Nizozemska, Švedska, Danska; npr. Agriculture and Danish ..., 2017).
5. **Preveriti, ali je plačevanje nadomestil vzorčnikom upravičeno (dovolj učinkovito).** V primeru, da ni, sredstva investirati v hitrejšo, bolj prilagojeno in uporabniku prijaznejšo diseminacijo rezultatov FADN.⁹⁶
6. **Preveriti, ali bi se lahko infrastrukturo slovenske mreže FADN uporabilo tudi za zbiranje dodatnih ali podrobnejših mikroekonomskih podatkov** s kmetijskih gospodarstev.
7. **Nastaviti eksplicitni longitudinalni panel kmetijskih gospodarstev** (stalni »podvzorec«) znotraj vzorca FADN, kar bi lahko povečalo analitično vrednost podatkovne zbirke FADN za Slovenijo (priporočata tudi Bradley in Hill, 2015: 145).
8. **Skrb za kakovost: okrepiti in negovati neposredne stike s kmetijskimi gospodarstvi, vključenimi v FADN knjigovodstvo;** v praksi je priporočljivo poenotiti obravnavo vzorčnikov in obveznikov; periodično preverjanje kakovosti podatkov FADN in zadovoljstva ključnih uporabnikov ter predlagati rešitve.
9. **V največji možni meri izkoristiti notranje delovne in finančne vire; izkoristiti obstoječo infrastrukturo v slovenski mreži FADN** (ministrova posvetovalna telesa, Komisija FADN, FADN koordinatorji); stremeti k združevanju »istovrstnih« aktivnosti; preveriti možnost reorganizacije ključnih členov v mreži FADN v smeri večje specializacije kadrov, ki bodo delali na FADN.

3.3.9. Ostale komponente

V drugem delu projekta smo v okviru projektnih zmožnosti in razpoložljivega časa analizirali preostale komponente kakovosti dobra metodologija in ustrezni postopki, natančnost in zanesljivost, predvsem v luči izsledkov ostalih delovnih svežnjev, konkretno DS1, DS3 in DS5.

⁹⁴ Dobra praksa iz tujine: pomemben cilj nizozemske vlade je zmanjševanje administrativnih bremen in eno ključnih načel pri tem je »samo enkrat« ali »zbrati enkrat, uporabiti večkrat«. Vlada sme po nekem podatku vprašati le enkrat; če podatek že obstaja, pa se mora uporabiti še enkrat oziroma se ustrezne podatkovne zbirke povezati. To je imelo za posledico združitve podatkovnih zbirk za administrativne in statistične namene (Vrolijk in Poppe, 2016).

⁹⁵ Kanada v mikroekonomsko raziskovanje kmetijskih gospodarstev povezuje čez 100 administrativnih baz (St-Germain, 2015).

⁹⁶ Nekaj intervjuvancev iz skupine ostali intervjuvanci (fokusna skupina, svetovalci, računovodski pisarni) je predlagalo celo povečanje nadomestila vzorčnikom za dodatno motivacijo kmetijskih gospodarstev za sodelovanje in oddajo kakovostnejših podatkov.

3.3.9.1. Dobra metodologija in ustrezni postopki

Načeli 7. in 8. po Kodeksu ravnanja evropske ... (2011) govorita o *dobri metodologiji* in *ustreznosti postopkov* kot komponentah kakovosti na ravni procesov. 7. načelo Kodeksa ravnanja evropske ... (2011) tako pravi: »Dobra metodologija je podlaga za kakovostne statistike. Za to so potrebni ustrezna orodja, postopki ter strokovno znanje.« 8. načelo Kodeksa ravnanja evropske ... (2011) pa govori o ustreznih statističnih postopkih: »Ustrezni statistični postopki, uporabljeni od zbiranja podatkov do njihove potrditve, so podlaga za kakovostno statistiko.«

Za procese v okviru slovenske mreže FADN lahko ti dve načeli priredimo v eno:

»Dobra metodologija in ustrezni postopki so podlaga za kakovostne podatke FADN. Za to so potrebna ustrezna orodja in strokovno znanje.«

Kazalniki načel dobre metodologije in ustreznih postopkov so naslednji (izbrani in prirejeni po Kodeksu ravnanja evropske statistike, 2011 in Quality Assurance Framework ..., 2015):

- Celoten metodološki okvir, ki se uporablja za slovenski FADN, je povsem usklajen z evropskim FADN, prav tako postopki revizije podatkov.
- Organizirano je sodelovanje z raziskovalci in strokovnjaki za izboljšanje metodologije in učinkovitosti uporabljenih metod ter za spodbuditev uporabe boljših orodij.
- Načrt vzorčenja in njegova implementacija sta dobro utemeljena ter se po potrebi prilagajata (v skladu z nacionalnim konsenzom in v dogovoru z Evropsko komisijo).
- Postopki zbiranja, vnosa, kontrole in obdelave podatkov (npr. imputacije podatkov) se redno spremljajo in po potrebi spreminjajo.
- Mreža FADN sodeluje z upravljavci drugih podatkovnih baz (administrativnih, statističnih, specializiranih strokovnih, itd.) z namenom izboljšanja kakovosti podatkov.

Metodološki okvir za FADN Slovenija je po naši oceni usklajen z evropskim (oziroma ustreza evropskim predpisom, tako po posameznih vsebinskih področjih kot tudi po fazah rokovanja s podatki), prav tako so usklajeni postopki vnosa, kontrole in obdelave podatkov.

Glede organiziranega (periodičnega) širšega sodelovanja na področju metodologije v slovenski mreži FADN lahko ugotovimo, da ga ni ter da so spremembe metodologije in postopkov vezane predvsem na spremembe na evropski ravni. V praksi te spremembe praviloma implementirajo računovodske pisarne v sodelovanju z MKGP.

Po švedskem zgledu bi bilo koristno uvesti stalno (interdisciplinarno) delovno skupino (lahko npr. v okviru Komisije FADN), ki bi v sodelovanju z zbiralci in dajalci podatkov na letni ravni preverjala ter optimizirala postopke in metode, še posebej za tradicionalno najbolj problematična vsebinska področja (npr. vrednotenje delovne sile, fiksnih sredstev) ali postopke ravnanja s podatki FADN. Priporočljivo bi bilo sodelovanje z različnimi strokovnjaki, pa tudi skrbniki drugih (povezanih ali povezljivih) podatkovnih baz ali modelnih orodij (npr. modelnega orodja na ravni kmetijskih gospodarstev, razvitega v okviru DS5) v tovrstni delovni skupini, da bi prišlo do čimbolj usklajenih in sinergističnih aktivnosti.

Glede utemeljenosti (in posodobljenosti) načrta vzorčenja in njegove implementacije lahko ugotovimo, da gre za vzdrževanja *status quo*. Načrti vzorčenja se pripravijo v skladu z zahtevami na evropski ravni na podlagi strukturnih podatkov, pri čemer pa se zdi problematična implementacija, predvsem na račun razmeroma nekritičnega sprejemanja kmetijskih gospodarstev v vzorec FADN, še posebej t.i.

obveznikov. Zdi se, da v praksi njihovi podatki niso povsem enake kakovosti kot podatki »čistih« vzorčnikov (tudi ugotovitev Poročila o sprotnem ..., 2013b; podpoglavje 3.3.9.2).

Implementacijo vzorčenja bi bilo priporočljivo, v sodelovanju s strokovnjaki s področja statistike, bolj poglobljeno raziskati (po potrebi nastaviti redno spremljanje vzorčnih in nevzorčnih napak, podpoglavje 3.3.9.2) in predlagati konkretne rešitve glede morebitne prenove načrta vzorčenja in postopka implementacije. Predpogoj za to je tudi nacionalni konsenz glede prednostnih rab podatkov FADN za Slovenijo, ki bodo tudi bolje definirale ciljno populacijo FADN za Slovenijo (razmislek o morebitnih dodatnih kriterijih).

Kot že nakazano glede spremljanja in spreminjanja postopkov, računovodske pisarne v sodelovanju z MKGP implementirajo spremembe, ki jih nalaga evropski FADN. V zadnjem času tudi proaktivno prispevajo k optimizaciji postopkov pri vnosu, kontroli in primarni obdelavi podatkov (podpoglavje 3.2.3.2) in sicer pri nadgradnji programa FADN evidenca (dodatne kontrole, več avtomatskega vpisovanja, npr. popisnih listov), prilagajanju navodil in organizaciji dodatnih izobraževanj (npr. za elektronsko/spletno vnašanje podatkov). Zelo dobrodošla je tudi širitev dostopa do programa FADN evidenca za več kmetijskih svetovalcev (tudi za FADN koordinatorje), potrebno pa je povečati nekatere funkcionalnosti (npr. da ima svetovalec neposreden dostop do poročil posameznih kmetij).

Zdi se, da je največja ovira za izboljšanje kakovosti podatkov FADN po komponenti ustrezni postopki še vedno prevelik del odgovornosti za zbiranje/vnos izvornih podatkov FADN dobre kakovosti na dajalcih podatkov; priporočljivo bi ga bilo prenesti na mrežo FADN (npr. na Irskem, Poljskem, Madžarskem na zbiralcih podatkov). To v praksi pomeni različne ukrepe, ki so bili priporočeni že v okviru drugih komponent kakovosti, predvsem pri zmanjševanju bremena poročanja (upoštevanje načel »samo enkrat«, »digitalni - privzeti način«, enostavnejša navodila in pripomočki za izračune, itd.), odgovornosti za kakovost in ustreznosti virov.

Sklicevanje na kmetijska gospodarstva, da dajejo premalo natančne podatke, da jih oddajo kampanjsko ali prepozno, da so nedosledni, se v primerjavi z dobro prakso v tujini in sodobnimi tehničnimi zmožnostmi pri zmanjševanju bremena poročanja, zdi zelo kontraproduktivno. Če že imamo sistem, v katerem je večina odgovornosti za vnos podatkov na kmetijskih gospodarstvih, potem jih je potrebno za izboljšanje kakovosti poročanja motivirati drugače (npr. preko skupinskih delavnic, kjer sami vidijo učinek napačnih podatkov, s hitrejšimi in učinkovitejšimi povratnimi informacijami, z ustreznimi neposrednimi stiki).

Tudi v okviru DS3 je bilo na podlagi rezultatov testnih delavnic podanih več predlogov za izboljšanje komponente ustrezni postopki:

- dodatna navodila in pripomočki (npr. za oceno pridelkov, porabe doma pridelane krme), tako za kmete kot svetovalce;
- nadgradnja programa FADN evidenca za vnos podatkov, pa tudi za dodatne obdelave in privlačnejše izpise rezultatov FADN (prilagojene kmetijam oziroma delavnicam/krožkom; npr. z vključitvijo primerjalne analize);
- dodatna izobraževanja in strokovna podpora, tako za kmete kot za svetovalce;
- izkoristiti infrastrukturo FADN knjigovodstva za zbiranje dodatnih podatkov (npr. količine kupljene krme, podrobnejša delitev stroškov);
- pohitriti obdelavo podatkov za namene kmetijskega svetovanja.

Glede ustreznih postopkov bi bilo priporočljivo pregledati, poenostaviti in čimbolj avtomatizirati obrazce za vnos podatkov FADN, na problematičnih področjih (npr. delovna sila, osnovna sredstva) pa jih ustrezno nadgraditi: dodati podvprašanja ali dodatne limite, povečati frekvenco beleženja ozi-

roma uvesti učinkovitejše postopke obravnave (ekstremnih) osamelcev. Tudi tu je priporočljivo medsebojno sodelovanje institucij.

Zaradi že omenjenega »agregatnega« pristopa EK pri kontrolah kakovosti podatkov FADN (prioritetne so kontrole na ravni agregatnih kategorij, »večjih« držav, »pomembnih« tipov kmetovanja), se lahko v praksi zameglijo sicer izrazite spremembe za Slovenijo na nacionalni ali nižji ravni. Zato bi bilo priporočljivo dodatno razširiti že uveljavljeni postopek verifikacije (validacije) agregatnih rezultatov FADN za Slovenijo. Predlagamo periodično spremljanje nekoliko širšega nabora standardnih rezultatov, ki je naveden v prilogi (Priloga 9: Nabor kazalcev za hitro verifikacijo agregatnih rezultatov FADN). Poleg doseganjih hitrih verifikacij na ravni države bi bilo priporočljivo verifikacije izvajati tudi na ravni tipov kmetovanja in razredov ekonomske velikosti in na ravni (morebitnih) komponent. Na ta način bi lahko dodatno izboljšali preliminarne korekcije in razširili analize preliminarne podatkov. Posebno pozornost je potrebno nameniti ekstremnim osamelcem z (ekstremnimi) utežmi, tako na zgornji kot spodnji strani.

Ključna priporočila za izboljševanje kakovosti po komponentah *dobra metodologija* in *ustrezni postopki* so navedena spodaj (navedena hierarhično):

1. Po zgledu bolj izkušenih držav (npr. Nizozemska, Danska, Irska) bi bilo **priporočljivo odgovornost za korektno zbiranje/vnos izvornih podatkov FADN prenesti iz dajalcev podatkov (kmetijskih gospodarstev) na sistem, tj. mrežo FADN**. To v praksi pomeni upoštevanje priporočil predvsem glede zmanjševanja bremena poročanja (upoštevanje načel »samo enkrat«, »digitalni - privzeti način«) ter ustreznosti virov.
2. **Uvedba stalne interdisciplinarne skupine (po švedskem zgledu), ki bo v sodelovanju z zbiralci in dajalci podatkov na letni ravni preverjala ter optimizirala postopke in metode**, še posebej implementacijo vzorčenja, pripravo navodil in dodatnih kontrol vhodnih podatkov.
3. **V praksi bi bilo priporočljivo poenotiti navodila in postopke za vsa kmetijska gospodarstva**, ki vodijo FADN knjigovodstvo, tudi za obveznike. Zahteve razpisov za PRP morajo biti, kjer relevantno (npr. delovna sila), povsem usklajene z navodili za vodenje FADN knjigovodstva. Obrazce za vnos podatkov je potrebno poenostaviti, kolikor je mogoče, na problematičnih področjih pa ustrezno nadgraditi (npr. delovna sila) oziroma uvesti ustrezno obravnavo (ekstremnih) osamelcev.
4. **Spodbujati uporabo podatkov in rezultatov FADN**; le raba podatkov in rezultatov FADN za različne namene bo lahko osvetlila tudi morebitne težave z metodologijo in postopki ter pripomogla k iskanju rešitev za njihovo izboljšanje.

3.3.9.2. Natančnost in zanesljivost

Načelo 12. Kodeksa ravnanja evropske ... (2011) se nanaša na natančnost in zanesljivost podatkov kot komponento kakovosti na ravni podatkov: »Evropske statistike natančno in zanesljivo prikazujejo realno stanje.«

V kontekstu podatkov FADN za Slovenijo lahko načelo priredimo v:

»Podatki FADN natančno in zanesljivo prikazujejo realno stanje tržno usmerjenih kmetijskih gospodarstev v Sloveniji.«

Kazalniki načela natančnosti in zanesljivosti so naslednji (prirejeni po Kodeksu ravnanja evropske statistike, 2011 in Quality Assurance Framework ..., 2015):

- Vhodni podatki ter vmesni in končni rezultati se redno ocenjujejo in potrjujejo.

- Vzorčne in nevzorčne napake se merijo in sistematsko dokumentirajo glede na izražene potrebe in zmožnosti.
- (Večji) popravki se za izboljšanje postopkov analizirajo in predlagajo rešitve (učenje »sistema« na preteklih izkušnjah).

Uredba (ES) št. 223/2009 (2009) definira natančnost kot prileganje ocenjenih vrednosti dejanskim, toda neznanim vrednostim, torej v kontekstu FADN, vrednostim populacije FADN. Zanesljivost pa je v omenjeni uredbi definirana kot čim zvestejše, natančnejše in čimbolj dosledno odražanje dejanskega stanja, ki naj bi ga predstavljala; torej v kontekstu FADN, populacije tržno-usmerjenih⁹⁷ kmetijskih gospodarstev v Sloveniji po merilih FADN, tj. nad ekonomskim pragom (op. p.).

Kontrola vhodnih podatkov ter vmesnih in končnih rezultatov je, kot je opisano v podpoglavju (3.2.3), usklajena s postopki predpisanimi na evropski ravni. Poleg obveznih testiranj vhodnih podatkov v okviru RICA-1 testnega okolja in dodatnih kontrol v okviru programa FADN evidenca, se kot rečeno opravljajo vsako leto validacije tako preliminarne podatkov za obračunske leti n-1 in n-2 ter končnih podatkov za leto n-2. Kot ukrep za izboljšanje natančnosti in zanesljivosti bi lahko šteli tudi uvedbo elektronskega izpolnjevanja popisnih listov s strani svetovalcev (vključene kontrole).

Popravki izvornih podatkov FADN se prav tako opravljajo v skladu s predpisanimi postopki na evropski ravni. Tozadevno bi morda priporočili beleženje večjih popravkov (beleženje vzrokov, rešitev, konkretnih kmetijskih gospodarstev) z namenom, da se v prihodnje prepreči podobne napake (učenje sistema na preteklih izkušnjah; Bradley in Hill, 2015).

Kljub vsem opravljenim testom in posledično tudi večji stabilnosti ključnih agregatnih rezultatov FADN za Slovenijo med posameznimi obdelavami v zadnjih letih (Poročila o stanju ..., 2017, interne analize), pa se zdi, da agregatni rezultati FADN za Slovenijo podajajo še premalo natančno in zanesljivo sliko slovenskih tržno-usmerjenih kmetijskih gospodarstev; Slovenija se redno uvršča med države članice z najslabšo dohodkovno ravni, tako po absolutnih zneskih kot tudi preračunano na delovno silo (npr. EU Farm Economics ..., 2016: 10-12; podatki iz uradne spletne strani).

Po našem mnenju je razlogov za to več. Prvi razlog je, da je prevelik del odgovornosti za natančnost in zanesljivost na vključenih kmetijskih gospodarstvih. Le-ta lahko iz različnih razlogov ne poročajo dovolj natančno in zanesljivo, npr. zaradi slabe motiviranosti (npr. ne vidijo uporabnosti v FADN, povratne informacije jim ne koristijo, FADN jim je nujno zlo pri razpisih), zaradi »prikrivanja« prihodkovne strani (nenamerno ali namerno; če npr. kmet ne ve, zakaj se ti podatki uporabljajo in se morda boji davčnih posledic) ali zaradi kampanjskega izpolnjevanja poročil FADN. Bolj izkušene države odgovornost za natančnost in zanesljivost (oziroma kakovost na splošno) polagajo predvsem na zbiralce podatkov (kmetijske svetovalce), npr. na Irskem, Poljskem, Madžarskem, itd., zato so njihova motiviranost, specializiranost, strokovnost in (mehke) veščine ključnega pomena tudi iz vidika zagotavljanja zadostne natančnosti in zanesljivosti podatkov FADN.

Dobra praksa iz tujine, pa tudi izkušnje v okviru testnih delavnic DS3, kažejo, da so kmetje za izboljšanje natančnosti in zanesljivosti podatkov za svojo kmetijo bolj motivirani šele, ko vidijo neposredne učinke napačnih podatkov ter ko vidijo, zakaj se ti podatki sploh zbirajo (dovolj kakovostne in zanimive povratne informacije ali svetovanje). Nekatere države to rešujejo z zmanjševanjem bremena poročanja in sicer preko uporabe načel »samo enkrat«, »digitalni - privzeti način« (npr. ponovna raba že obstoječih podatkov, tudi komercialnih npr. bančnih; to primer na Nizozemskem ali v Avstriji). Predpogoj je pravna ureditev in pridobitev informirane privolitve dajalcev podatkov.

⁹⁷ To eksplicitno navede tudi predstavnik EK: FADN je osredotočen na večje, tržno-usmerjene kmetije (Ierugan, 2017).

Drugi, še pomembnejši razlog je implementacija vzorčenja, najverjetneje pa tudi sam načrt vzorčenja, za katerega se zdi, da ni povsem v skladu s ciljno populacijo FADN za Slovenijo. Tozadevno bi bilo koristno, da bi ključni uporabniki (predvsem MKGP) natančneje definirali tržno-usmerjena kmetijska gospodarstva za Slovenijo (razmislek o dodatnih kriterijih), nato pa v dogovoru z EK ustrezno prilagoditi temu vzorec (možnost določene prilagoditve vsekakor obstaja; Kožar, 2013c). Prenovo vzorca je potrebno izvesti tudi na podlagi analize vzorčnih (težava bi lahko bila pristranskost zaradi zajema) in nevzorčnih napak (podatki za le-te se ne beležijo), pri katerem pa je zaradi zahtevnosti analize nujno vključiti strokovnjake iz področja statistike (npr. iz SURS).

Dodatno motnjo v vzorcu predstavlja vključevanje obveznikov v vzorec »po potrebi«; le-ti vodijo FADN kot obveznost pri pridobitvi sredstev PRP (sodelovanje v FADN naj bi bilo prostovoljno⁹⁸), poleg tega pa se zdi, da v praksi navodila za vnos in pa kontrole niso povsem poenoteni s tistimi za »čiste« vzorčnike. Zaradi tega lahko prihaja do manjše natančnosti in zanesljivosti podatkov, še posebej v primeru, ko so obvezniki v vzorec vključeni že v prvih letih vodenja knjigovodstva po FADN.

Zaradi že omenjenega »agregatnega« pristopa EK pri kontrolah kakovosti in čiščenju podatkov (podpoglavje 3.2.3.1) ter načina uteževanja lahko posamezna večja odstopanja ali napake (tudi »ekstremne«)⁹⁹ močno vplivajo na agregatna povprečja (glej npr. Kožar, 2013b), posledično pa tudi na ugotovitve na podlagi rezultatov FADN za Slovenijo. Ustrezna identifikacija in tretiranje (estremnih) osamelcev bosta možna predvsem ob večji rabi podatkov FADN za analitične in raziskovalne namene. V okviru posebne metodološke skupine pa se lahko določi ustrezne metode ravnanja z (ekstremnimi) osamelci.

⁹⁸ http://ec.europa.eu/agriculture/rica/methodology2_en.cfm (2. okt. 2017).

⁹⁹ Nekaj primerov ekstremnih osamelcev: 18-kratno povečanje vrednosti mehanizacije glede na predhodno leto pri približno enaki proizvodnji, večdesetmilijonska vrednost osnovnih sredstev v EUR, večmilijonska bilanca tekočih subvencij in davkov v EUR pri 13 ha KZU, 2 PDM in 1 GVŽ (Kožar in sod., 2013). Prav tako je v vzorcu FADN za leta 2012–2015 mogoče zaslediti osamelce z manj kot 1 ha KZU, enega celo z 0 ha KZU v enem od omenjenih let (FADN RICA, 2017).

Ključna priporočila za izboljševanje kakovosti po komponenti natančnost in zanesljivost (navedena hierarhično):

4. Po zgledu bolj izkušenih držav (npr. Nizozemska, Madžarska, Poljska, Irska) je **priporočljivo odgovornost za natančnost in zanesljivost izvornih podatkov FADN prenesti iz sodelujočih kmetijskih gospodarstev na sistem, tj. mrežo FADN**. To v praksi pomeni predvsem zmanjševanje bremena poročanja (uporaba podatkov iz drugih podatkovnih baz, pridobitev podatkov z informirano privolitvijo).
1. **Preveritev načrta in implementacije vzorčenja, prilagoditev nacionalnemu konsenzu glede ključnih uporabnikov in njihovih prednostnih podatkovnih potreb**. Potrebno je poiskati ustrezno rešitev za obravnavo obveznikov v implementiranem vzorcu FADN. V morebitno prenovi načrta vzorčenja in njegove implementacije je nujno vključiti strokovnjake s področja statistike.
2. **V praksi je potrebno poenotiti navodila, vnos, kontrolo in obdelavo podatkov** za vsa kmetijska gospodarstva, ki vodijo FADN knjigovodstvo, torej tudi za prejemnike sredstev PRP, ki vstopajo v vzorec FADN (t.i. obvezniki). Zahteve razpisov za PRP morajo biti, kjer relevantno (npr. delovna sila), povsem usklajene z navodili za vodenje FADN knjigovodstva.
3. **Spodbujati uporabo podatkov in rezultatov FADN**; raba podatkov in rezultatov FADN za različne namene bo lahko pripomogla k identifikaciji in ustrezne obravnave (ekstremnih) osamelcev.

3.4. SKLEPNE UGOTOVITVE IN KLJUČNA SREDNJEROČNA PRIPOROČILA

3.4.1. Sklepne ugotovitve

Ob zaključku konference ob petdeseti obletnici FADN v EU je bila FADN podatkovna zbirka označena za »podatkovni rudnik zlata in neprecenljiv podatkovni input za EU, ki ga je potrebno bolj agresivno tržiti« (glej v Kožar, 2015). S tem se gre strinjati tudi v kontekstu FADN v Sloveniji; FADN je za Slovenijo obsežen in dragocen vir mikroekonomskih podatkov o kmetijskih gospodarstvih in to zavedanje raste pri vseh ključnih členih slovenske mreže FADN.

V nasprotju s široko rabo podatkov FADN na ravni celotne EU in v mnogih drugih državah članicah (glej npr. Kleinhanss in Offerman, 2015; Bajek, 2015; Plees, 2015), pa podatki FADN še niso v zadostnem razponu in obsegu uporabljeni tudi v slovenskem prostoru.

Po nastopu trenutne sestave NOE FADN na MKGP je prišlo do konkretnega napredka v mreži FADN v smislu izboljšanega interinstitucionalnega sodelovanja, strateškega načrtovanja in proaktivnosti na več komponentah kakovosti. Na podlagi pregleda stanja izbranih komponent kakovosti kljub odsotnosti eksplicitno opredeljene politike celovitega upravljanja s kakovostjo podatkov FADN le-to v praksi ni več omejeno zgolj na komponenti *pravočasnost in točnost* za namene izpolnjevanja zahtev do EK. V ospredje prihaja skrb za druge komponente: *ustreznost virov, dostopnost in jasnost, natančnost in zanesljivost*.

Kot že omenjeno, so bile na evropski ravni kot ključni izzivi za FADN sistem v prihodnje ocenjene komponente kakovosti *točnost, natančnost in zanesljivost ter uporabnost*. S podobnimi izzivi se bo najverjetneje v naslednjih letih soočala tudi slovenska mreža FADN:

- Ključni uporabniki podatkov FADN za Slovenijo in njihove podatkovne potrebe niso eksplicitno opredeljeni, zato se zdi, da potna odvisnost (predvsem pri implementaciji vzorčenja) pomembno usmerja ustreznost rezultatov in razpon njihove uporabe; poseben problem pri tem je (v praksi) »vzporedni« sistem FADN za obveznike.¹⁰⁰
- Podatki in informacije FADN so za ključne uporabnike še vedno preslabo dostopni in jasni. Za namene načrtovanja kmetijske proizvodnje, presoje/načrtovanja politike, za raziskovalne in svetovalne namene pa prepozni in premalo zanesljivi in posledično manj ustrezni; neposredna uporaba je mogoča že v obstoječem stanju, vendar z določeno mero kritičnosti.
- Zatečeno stanje obsega in razpršenosti (nespecializiranosti) virov ter nesorazmerno veliko breme odgovornosti za kakovost podatkov na dajalcih podatkov onemogoča konkretno izboljšanje kakovosti podatkov FADN za Slovenijo.

3.4.2. Ključna srednjeročna priporočila

Ključna priporočila za izboljševanje kakovosti, katerih dosledno izvajanje bi po našem mnenju že na srednji rok lahko pripomoglo k izrazitemu izboljšanju kakovosti po več različnih analiziranih komponentah, k večji uporabnosti in uporabi podatkov FADN za Slovenijo ter h krepitvi in večji stroškovni učinkovitosti slovenske mreže FADN, so naslednja (navedena hierarhično):

¹⁰⁰ Podobno ugotavlja tudi Poročilo o sprotnem ... (2013b).

1. **Oblikovati je potrebno nacionalni konsenz o ključnih uporabnikih podatkov FADN za Slovenijo in njihovih prednostnih podatkovnih potrebah (rabah).** Podatkovne potrebe ključnih uporabnikov morajo postati izhodišče pri iskanju usklajenih rešitev za posamezne komponente kakovosti in pri usmerjanju ključnih aktivnosti v mreži FADN, predvsem priprave in implementacije vzorca FADN. Vodilno vlogo pri oblikovanju konsenza bi kot glavni uporabnik podatkov FADN moralo prevzeti MKGP.
2. **Temeljita reorganizacija ključnih institucij v slovenski mreži FADN v smeri večje specializacije zaposlenih, ki delajo na FADN.** Preveriti je potrebno možnost prerazporeditve ali združevanja nekaterih nalog med institucijami (npr. vzorčenje, analitika, diseminacija, svetovanje) ter v največji možni meri izkoristiti že obstoječo infrastrukturo in notranje vire (npr. nacionalna komisija FADN, skupina FADN koordinatorjev pri KGZS).
3. **Ključno priporočilo za zmanjševanje finančnih in delovnih virov: upoštevati načelo »digitalni - privzeti način«** (Study on eGovernment ...; 2014); elektronski in spletni načini naj postanejo privzeti za vnos, kontrolo ter diseminacijo podatkov in informacij FADN. Okrepiti oziroma začeti je potrebno povezovanje podatkovne baze FADN z drugimi podatkovnimi bazami (statističnimi, administrativnimi, specializiranimi, benchmarking, itd.), po možnosti v celovitejši podatkovni sistem slovenskega kmetijstva. Preveriti je potrebno, ali je možno morebitne administrativne ovire odpraviti, postopke pa skrajšati (npr. dostop do podatkov s t.i. informirano privolitvijo dajalcev podatkov, seveda ob ustrezni zaščiti zasebnih podatkov).
4. **Ključno priporočilo za povečanje koristi: okrepiti in izboljšati kakovost diseminacije rezultatov FADN in izobraževanj v zvezi s FADN za ključne člene v slovenski mreži FADN.** Pri diseminaciji podatkov FADN je priporočljivo upoštevati načelo »poenostavitev in personalizacija« (Study on eGovernment ...; 2014) za različne vrste uporabnikov. Povratne informacije za kmetijska gospodarstva naj bodo čim bolj enostavne, hitre in učinkovite. Kmetje se učinkoviteje učijo v »omrežju enakovrednih« (ang. peer-to-peer; SCAR, 2017; pozitivni odzivi udeležencev delavnic v okviru DS3), zato velja krepiti diseminacijo, svetovanje in izobraževanje v zvezi s FADN v obliki skupin/krožkov.
5. **Okrepiti je potrebno kmetijsko svetovalno službo kot ključni vezni člen do kmetijskih gospodarstev**, tako glede rekrutiranja in motiviranja, zbiranja in kontrole podatkov, posredovanja podatkov in informacij FADN, svetovanja, pa tudi glede pridobivanja odzivov s kmetijskih gospodarstev. Prihodnost kmetijskega svetovanja bo še bolj poudarjeno v osebni svetovanju na kmetiji; za to se bo morala vloga svetovalca prilagoditi iz t.i. linearne (»enosmerne«) v bolj »poslušajočo« in inštruktorsko. Za doseg tega je seveda potrebno stabilno financiranje in krepitev vseživljenjskega izobraževanja svetovalcev, tako tehnološkega kot tudi na področju mehkih veščin (prirejeno po SCAR, 2017).
6. **Ključno priporočilo glede komponent *dobra metodologija in ustrezni postopki* ter *natančnost in zanesljivost*:** Po zgledu bolj izkušenih držav (npr. Nizozemska, Madžarska, Poljska, Irska) je v prvi vrsti **priporočljivo odgovornost za natančnost in zanesljivost izvornih podatkov FADN prenesti iz sodelujočih kmetijskih gospodarstev na mrežo FADN.** Naslednje priporočilo je uvedba stalne interdisciplinarne skupine (po švedskem zgledu), ki bo v sodelovanju z dajalci in zbiralci podatkov na letni ravni preverjala ter optimizirala postopke (še posebej implementacijo vzorčenja), metode in navodila (obrazce). Nadalje je v praksi potrebno poenotiti navodila, vnos, kontrolo in obdelavo podatkov za vsa kmetijska gospodarstva, ki vodijo FADN knjigovodstvo, torej tudi za prejemnike sredstev PRP, ki vstopajo v vzorec FADN (t.i. obvezniki). Zahteve razpisov za PRP morajo biti, kjer relevantno (npr. delovna sila), povsem usklajene z navodili za vodenje FADN knjigovodstva.

Ustrezna kakovost podatkov FADN je premikajoča se tarča, nikoli dokončano delo, h doseganju katere se morajo zavezati vse ključne institucije v slovenski mreži FADN. Potreben je miselni preskok v smislu **fokusa na ključne uporabnike podatkov in dajalce podatkov**: pri uporabnikih v smislu usklajenega delovanja za približevanje njihovim prednostnim podatkovnim potrebam, pri dajalcih podatkov pa na zmanjševanje bremena poročanja, predvsem preko krepitve vloge kmetijske svetovalne

službe in razvoja celovitega podatkovnega sistema za slovensko kmetijstvo (več predpripravljenih podatkov, učinkovitejša kontrola problematičnih področij, itd.).

Miselni preskok je potreben tudi za **aktivnejše iskanje sinergij na različnih področjih**. Le-te bodo po našem mnenju še posebej močne v primeru razvoja celovitega podatkovnega sistema za slovensko kmetijstvo; na to nakazujejo tudi izsledki in priporočila drugih delovnih svežnjev, konkretno DS1, DS3. Povezovanje podatkovnih baz (statističnih, administrativnih, specializiranih, FADN, benchmarking, itd.) v celovit podatkovni sistem za slovensko kmetijstvo bi po našem mnenju na daljši časovni rok lahko posredno izrazilo prispevalo k izboljšanju več komponent kakovosti podatkov FADN hkrati: npr. k večji stroškovni učinkovitosti, zmanjšanju bremena poročanja, k večji pravočasnosti, natančnosti in zanesljivosti, pa tudi k večji dostopnosti in jasnosti podatkov. Tovrstna miselnost in proaktivnost pri iskanju sinergij za večjo učinkovitost, zmanjševanje stroškov in bremen ter hkratno povečanje uporabnosti za ključne uporabnike je že dlje časa prisotna v naprednejših državah članicah, npr. na Nizozemskem (Vrolijk in Poppe, 2016), Švedskem in Danskem (Agriculture and Danish ..., 2017), spodbuja pa jo tudi sama EK preko aktualnih aktivnosti na področju povečanja dostopnosti in ponovne rabe javnih podatkov ali podatkov, financiranih z javnimi sredstvi.¹⁰¹

Kot večkrat poudarjeno v tem poročilu, je potrebno še **naprej spodbujati uporabo podatkov in rezultatov FADN za različne namene** (analitične potrebe, presoja učinkov kmetijske politike, raziskovalno in strokovno delo, kmetijsko svetovanje, itd.). Le uporaba podatkov FADN za različne namene na različnih ravneh bo lahko pripomogla h krepitvi njihove kakovosti na daljši rok.

Predlagana priporočila po posameznih komponentah kakovosti lahko služijo tudi kot izhodišča za javno razpravo o prednostnem namenu rezultatov FADN za Slovenijo, o ključnih (prednostnih) uporabnikih in njihovih prednostnih podatkovnih potrebah (rabah).

3.4.3. Priporočila za nadaljnje raziskovalno delo

Omejitev opravljenih intervjujev in ankete je majhnost in nereprezentativnost obeh vzorcev, kar onemogoča posploševanje ugotovitev na celotno populacijo FADN ali neposredno primerjavo rezultatov. Tudi uporabljeni polstrukturirani vprašalnik (vodila za intervjuje) bi veljalo nadgraditi v boljši inštrument (anketo), ki bi ob reprezentativnem vzorcu lahko dal tudi statistično preverljive rezultate.

Jasnost in razumljivost predlaganih oblik povratnih informacij (Priloga 8) bi bilo potrebno preveriti na vzorcu uporabnikov (kmetije, drugi uporabniki, npr. zaposleni na pristojnem ministrstvu, kmetijski svetovalci, raziskovalci) in jih ustrezno prilagoditi oziroma nadgraditi glede na njihove prednostne interese.

Glede komponent *natančnost in zanesljivost* ter *dobra metodologija* bi bilo priporočljivo podatke FADN še bolj poglobljeno in na širšem vzorcu kmetijskih gospodarstev navzkrižno testirati z rezultati kompleksnega dinamičnega modelnega orodja na ravni kmetijskih gospodarstev, razvitega v okviru DS5 (prvi testi že opravljeni; izsledki DS5).

¹⁰¹ Npr. Building a European data economy (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/building-european-data-economy>; 2. okt. 2017).

3.5. VIRI

3.5.1. Citirani viri

- Abitabile C., Beers G., Bonati G., de Bont C., Del'homme B., Larsson G., Linden H. Poppe K.J. 1999. RICASTINGS - implementations of a new farm return on a renewed FADN. Report 99.06, Agricultural Economics Research Institute (LEI), The Hague, Netherlands: 105 str.
<http://edepot.wur.nl/292671> (1. dec. 2015)
- Agriculture and Danish farm returns through 100 years 1916-2015. 2017. Copenhagen, Statistics Denmark: 59 str.
www.dst.dk/publ/Agri100years (2. okt. 2017)
- Bajek P. 2015. Impact assessment, budget, trade: overview of uses in DG AGRI. Conference »EU-FADN – 50 years of providing essential information for the CAP«. Brussels, 11 June 2015: 10 str.
http://ec.europa.eu/agriculture/rca/pdf/50th_Anniversary_20150612/05_IMPACT%20ASSESSMENT_FADN_50_PB.pdf (30. nov. 2015)
- Baškarada S., Koronios A. 2014. A Critical Success Factor Framework for Information Quality. Management, Information Systems Management, 31, 4: 276-295.
<http://dx.doi.org/10.1080/10580530.2014.958023> (27. nov. 2015)
- Beldman A., Klopčič M. (ur.) [in sod.] 2013. Supporting farmers in making strategic choices: the method and implementation of interactive strategic management in Lithuania, Poland and Slovenia. The Hague, LEI Wageningen UR; Domžale, Biotechnical Faculty, Department of Animal Science; Warsaw, University of Life Sciences - SGGW; Vilnius, The Lithuanian Institute of Agrarian Economic; Domžale : 97 str.
https://rodica.bf.uni-lj.si/web/gov/pub/2013_Beldman_et_al_Supporting_farmers.pdf (1. dec. 2015)
- Bergen D., Tacquenier B. 2010. Comparing economic performance indicators for agricultural holdings between member states – interpreting differences and policy aspects. V: PACIOLI 18; Proceedings of the 18th international workshop on micro-economic databases in agriculture. LEI-report 2010-075. Boone K., Teeuwen C. (ur.). Den Haag, LEI Wageningen UR: 160-170.
<http://edepot.wur.nl/157732> (1. dec. 2015)
- Bojnec Š. 2016. Uporaba sekundarnih podatkov o kmetijstvu in podeželju za raziskovalne in odločitvene namene. V: Analitične podlage za načrtovanje razvoja kmetijstva. 7. konferenca DAES, Ljubljana, 8.-9. december 2016. Kožar m., Cunder T. (ur.). Ljubljana, Društvo agrarnih ekonomistov Slovenije – DAES: 13-23
- Bradley B. D., Hill B. 2015. Cost of and Good Practice in FADN Data Collection. Luxembourg, Publications Office of the European Union: 161 str.
http://ec.europa.eu/agriculture/external-studies/2015/cost-good-practices-FADN/final-report_en.pdf (12. feb. 2016)
- Conclusions. 2015. Conference "EU-FADN – 50 years of providing essential information for the CAP". Brussels, Charlemagne, Sicco Mansholt room, 11 June 2015: 3 str.
http://ec.europa.eu/agriculture/rca/pdf/FADN_50th_anniversary_conclusions.pdf (30. nov. 2015)
- Control programme for the EU FADN farm return: Description of tests implemented in RICA-1 (Version 28) Accounting year 2012. 2013. RI/CC 1350 v. 28. User manual for Liaison Agencies, May 2013. Brussels, Belgium, European Commission: 97 str.
- Cör T. 2009. Slovenian Agriculture 5 Years after EU Accession. The International Conference "Farm Situation Changes after Accession to the EU in 2004 on the Base of the FADN Data", Pułtusk, September 7-8th 2009.
- Cunder T., Rednak M., Volk T. 2016. Analitične podlage Kmetijskega inštituta Slovenije za načrtovanje kmetijske politike v Sloveniji. Uvodno predavanje na 7. konferenci DAES (Društvo agrarnih ekonomistov Slovenije), Analitične podlage za načrtovanje razvoja kmetijstva, Ljubljana, 8. december 2016. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 14 str.
<http://www.daes.si/Splet/Cunder.pdf> (9. sept. 2017)
- Data collection. 2013. 18.12.2013. Brussels, European Commission.
http://ec.europa.eu/agriculture/rca/collect_en.cfm#tnfqc (1. dec. 2015)
- Documentation of statistics for Accounts Statistics for Agriculture 2016. 2017. København, Statistics Denmark: 13 str.
<http://www.dst.dk/en/Statistik/dokumentation/documentationofstatistics/accounts-statistics-for-agriculture> (2. okt. 2017)
- EU Farm Economics Overview based on 2013 FADN data. 2016. Brussels, European Commission, European Union: 79 str.
https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/fadn/documents/feo-report-2015_en.pdf (2. okt. 2017)
- European Commission. 2009. ESS Handbook for Quality Reports. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities: 135 str.
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/ver-1/quality/documents/EHQR_FINAL.pdf (2. apr. 2014)
- European Union. 2015. ESS Handbook for Quality Reports. 2014 Edition. Luxembourg, Publications Office of the European Union: 162 str.

- <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/6651706/KS-GQ-15-003-EN-N.pdf/18dd4bf0-8de6-4f3f-9adb-fab92db1a568> (14. sep. 2015)
- Evropsko računsko sodišče. 2016. Ali je sistem Komisije za merjenje smotrnosti poslovanja v zvezi z dohodki kmetov dobro zasnovan in temelji na zanesljivih podatkih? Posebno poročilo št. 1/2016. Luxembourg, Urad za publikacije Evropske unije: 70 str.
<http://www.eca.europa.eu/sl/Pages/DocItem.aspx?did=35782> (15. apr. 2016)
- Farm Economy Focus – Slovenia. 2017. Farm Economy Focus. Information based on 2014 FADN data. Brussels, DG Agriculture and Rural Development, European Commission: 2 str.
https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/statistics/factsheets/pdf/fadn-fef-svn-2014_en.pdf (2. okt. 2017)
- Heinrich B., Kaiser M., Klier M. 2007. How to measure data quality? – a metric based approach. Discussion Paper WI-205. V: Proceedings of the 28th International Conference on Information Systems (ICIS), Montreal, Canada, December 2007. Rivard S., Webster J. (ur.). Montreal, Canada: 15 str.
<http://www.fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/205/wi-205.pdf> (1. dec. 2015)
- Hill B. 2016. Obsolescence and Innovation in Economic Statistics on Agriculture. EuroChoices, 15(3): 20–24.
doi:10.1111/1746-692X.12140 (2. okt. 2017)
- Hill B., Bradley D., Vrolijk H. 2016. Uses and Benefits of FADN Information in the EU-28. EuroChoices, 15(3): 11–16.
doi:10.1111/1746-692X.12138 (2. okt. 2017)
- Hlouskova Z. 2015. Estimation of economic results based on Czech FADN. 23rd PACIOLI workshop, 28th September 2015, Belgrade, Serbia: 13 str.
<http://www.pacioli.org/23/session4paper1.pdf> (2. okt. 2017)
- Ierugan A. 2017. FADN and AIDSK: analytical tools to support the CAP policy. 25th PACIOLI workshop, 1-4th October, 2017. Helsingør, Danska: št. str.
<http://www.pacioli.org/Workshops.aspx> (2. okt. 2017)
- Izjava Statističnega urada RS o kakovosti. 2014. Ljubljana, Statistični urad RS: 1 str.
http://www.stat.si/doc/drzstat/kakovost/izjava_o_kakovosti.pdf (25. nov. 2015)
- Izvedbena uredba Komisije (EU) 2015/220 z dne 3. februarja 2015 o določitvi pravil za uporabo Uredbe Sveta (ES) št. 1217/2009 o vzpostavitvi mreže za zbiranje računovodskih podatkov o dohodkih in poslovanju kmetijskih gospodarstev v Evropski uniji. 2015. Uradni list Evropske unije, L 46(58): 1-106.
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R0220&from=SL> (1. dec. 2015)
- Karlsson A.-M. 2013. Farm Economic Survey (FADN) in Sweden 1914/15 - ? 21st PACIOLI Workshop, Orenas Slott, Sweden, 22-25th September 2013: 9 str.
<http://www.pacioli.org/21/session1paper1.pdf> (1. dec. 2015)
- Kasnakoglu H., Mayo R. 2004. FAO Statistical Data Quality Framework: A multi-layered approach to monitoring and assessment. Conference on Data Quality for International Organizations, Wiesbaden, Germany, 27 and 28 May 2004: 15. str.
<http://unstats.un.org/unsd/accsub/2004docs-CDQIO/1-FAO.pdf> (1. dec. 2015)
- Kleinhanss W., Offermann F. 2015. Outstanding results from modelling the CAP. Conference »EU-FADN – 50 years of providing essential information for the CAP«. Brussels, 11 June 2015: 16 str.
http://ec.europa.eu/agriculture/rica/pdf/50th_Anniversary_20150612/04_Kleinhanss_Outstanding_Modelling_Results_CAP_1062015_revised.pdf (30. nov. 2015)
- Kmetijsko knjigovodstvo po metodologiji FADN. 2017. V: Poročilo o stanju kmetijstva, živilstva, gozdarstva in ribištva v letu 2016. Pintar M. (ur.). Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 122-127.
http://www.kis.si/f/docs/Porocila_o_stanju_v_kmetijstvu_OEK/ZP_2016_splosno_priloge-pop.pdf (2. okt. 2017)
- Kodeks ravnanja evropske statistike. 2011. Statistični urad Republike Slovenije v soglasju z Eurostatom, statističnim uradom Evropske unije, Ljubljana: 8 str.
http://www.stat.si/dokument/5179/Kodeks_zlozenka_2012.pdf (10. sep. 2015)
- Kožar M., Rednak M., Volk T., Erjavec E. 2013. Kakovost podatkov mreže računovodskih podatkov s kmetijskih gospodarstev (FADN) za Slovenijo. Predavanje na 6. konferenci DAES »Orodja za podporo odločanju v kmetijstvu in razvoju podeželja«, Krško, 18. in 19. apr. 2013: 19 str.
- Kožar M. 2013a. FADN-računovodstvo za Slovenijo in razmislek o izboljšanju kakovosti podatkov (1). Kmečki glas 70(44): 10
- Kožar M. 2013b. Razmislek o kakovosti rezultatov FADN za Slovenijo in možnostih za izboljšavo (2). Kmečki glas 70(45): 8
- Kranjc A. 2015. Standardno poročilo o kakovosti za raziskovanje o strukturi kmetijskih gospodarstev (KME-JUNSTRK) za leto 2013. Ljubljana, Statistični urad RS: 22 str.
<http://www.stat.si/statweb/Common/PrikaziDokument.ashx?IdDatoteke=8508> (26. nov. 2015)
- Larsson G. 1996. Integrated quality program for FADN. V: PACIOLI 3. Need for change. Workshop report. Mededeling 536. Beers G., Poppe K.J., Pruis H.C. (ur.). Agricultural Economics Research Institute (LEI-DLO). The Hague, Nizozemska: 134-138.
<http://edepot.wur.nl/266510> (1. dec. 2015)

- Larsson G. 1999. Quality management. V: PACIOLI 6 – Models for data and data for models. Workshop report, Report 6.99.01. Beers G., Poppe K.J., Puijs H.C. (ur.). The Hague, Nizozemska, Agricultural Economics Research Institute (LEI): 141-146.
<http://edepot.wur.nl/40619> (1. dec. 2015)
- OECD. 2011. Quality Framework and Guidelines for OECD Statistical Activities. Version 2011/1. OECD, Statistics Directorate, Pariz, Francija: 69 str.
<http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?cote=std/qfs%282011%291&doclanguage=en> (2. apr. 2014)
- Other relevant information for Member States. 2013. RI/CC 1689, 188th FADN Committee Meeting, 8 November 2013. Brussels, Belgium, European Commission: 19 str.
- Plees. Y. 2015. FADN data and Evaluations. Conference »EU-FADN – 50 years of providing essential information for the CAP«. Brussels, 11 June 2015: 19 str.
http://ec.europa.eu/agriculture/rca/pdf/50th_Anniversary_20150612/11_FADN%20data%20and%20evaluation%20Yves%20Plees%2020150508FADN%20and%20evaluation.pdf (30. nov. 2015)
- Poppe K. J., Beers G., Puijs H. C. 1996. PACIOLI 3; RICA: Reform Issues Change The Agenda; Reflection paper. Mededeling 537. The Hague, Agricultural Economics Research Institute (LEI-DLO): 38 str.
<http://edepot.wur.nl/266040> (1. dec. 2015)
- Poppe K. J., Beers G., van Rijswijk M. M. (ur.). 1997. PACIOLI 4 : proposals for innovation of farm accountancy data networks: final reflection paper. Mededeling 539. The Hague (Netherlands), Agricultural Economics Research Institute (LEI-DLO): 113 str.
<http://edepot.wur.nl/266187> (1. dec. 2015)
- Poročila o stanju v kmetijstvu. 2017. Poročila o stanju kmetijstva, živilstva, gozdarstva in ribištva za leta 2010–2016. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije.
http://www.kis.si/Porocila_o_stanju_v_kmetijstvu_OEK/ (2. okt. 2017)
- Poročilo o sprotnem vrednotenju Programa razvoja podeželja 2007–2013 v letu 2013. 2013a. Izvajanje PRP 2007–2013 v odvisnosti od kakovosti storitev javne službe kmetijskega svetovanja, Dopolnjeno končno poročilo. Kamnik, OIKOS, svetovanje za razvoj, d. o. o., PRAC Partnership Co.: 31 str.
- Poročilo o sprotnem vrednotenju Programa razvoja podeželja 2007–2013 v letu 2013. 2013b. Analiza FADN standardnih rezultatov prejemnikov sredstev PRP 2007–2013. Dopolnjeno končno poročilo. Kamnik, OIKOS, svetovanje za razvoj, d. o. o., PRAC Partnership Co.: 69 str.
- Pravilnik o delovanju mreže za zbiranje računovodskih podatkov o dohodkih in poslovanju kmetijskih gospodarstev, ki vodi jo kmetijsko knjigovodstvo po metodologiji FADN. 2014. Uradni list RS, št. 76/14.
- Quality Assurance Framework of the European Statistical System. 2015. Version 1.2, May 2015, Luxembourg, Eurostat, European Commission: 52 str.
<http://ec.europa.eu/eurostat/documents/64157/4392716/ESS-QAF-V1-2final.pdf/bbf5970c-1adf-46c8-afc3-58ce177a0646> (1. dec. 2015)
- Quality control procedures implemented by the Commission. 2010. Annex : Quality control procedures. 25.1.2010. Brussels, European Commission.
http://ec.europa.eu/agriculture/rca/annex001_en.cfm (1. dec. 2015)
- Revizijsko poročilo: Informacijski sistem za podporo zbiranja računovodskih podatkov o dohodkih in poslovanju kmetijskih gospodarstev. 2014. Revizijsko poročilo, številka: 320-13/2011/86, Ljubljana, 27. januar 2014. Ljubljana, Računsko sodišče Republike Slovenije: 73 str.
<http://www.rs-rs.si/rsrs/rsrs.nsf/l/6A8D7209705D93F0C1257C690048EFB1> (25. nov. 2015)
- Rossi R. 2015. Which agriculture do we represent and how to ensure a good picture? Conference "EU-FADN – 50 years of providing essential information for the CAP". 11 June 2015: 15 str.
http://ec.europa.eu/agriculture/rca/pdf/50th_Anniversary_20150612/07_Which%20agriculture%20do%20we%20represent%20FADN_50_RR.pdf (1. dec. 2015)
- SCAR. 2017. SWG SCAR-AKIS Policy Brief on the Future of Advisory Services: 13 str.
https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/policy_brief_on_the_future_of_advisory_services_scar_akis_06102017.pdf (14. nov. 2017)
- Snijders G., Haraldsen G., Luppens M., Daas P., Erikson J., Zhang L.-C. 2014. Quality Challenges in Modernising Official Business Statistics. Paper presented at Q2014, the European Conference on Quality in Official Statistics, 2-5 June 2014, Vienna, Austria: 10 str.
http://www.pietdaas.nl/beta/pubs/pubs/Q2014_session_18_paper.pdf (1. dec. 2015)
- Special Report No 14/2003 on the measurement of farm incomes by the Commission Article 33(1)(b) of the EC Treaty, together with the Commission's replies. 2004. Official Journal of the European Union, C 045, 20/02/2004: 1-26.
http://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR03_14/SR03_14_EN.PDF (1. dec. 2015)

- Standards Results Focus '2015. 2017. Warsaw, Institute of Agricultural and Food Economics – National Research Institute, Agricultural Accountancy Department: 4 str.
http://fadm.pl/wp-content/uploads/2017/01/WS-R2015-WS_en.pdf (2. okt. 2017)
- Statistics Canada's Quality Assurance Framework, 2002. Ottawa, Minister of Industry: 28 str.
<http://unstats.un.org/unsd/industry/meetings/eg2008/AC158-11.PDF> (1. dec. 2015)
- St-Germain C. 2015. Changes in Collecting Canadian Agricultural Data. 23rd PACIOLI Workshop, 27–30 September 2015, Belgrade, Serbia: 29 str.
<http://www.pacioli.org/23/session8paper3.pdf> (1. dec. 2015)
- Study on eGovernment and the Reduction of Administrative Burden. 2014. Luxembourg, Publications Office of the European Union: 128 str.
http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=5155 (26. jan. 2016)
- Trpin Švikart D. 2016. FADN: mreža knjigovodskih podatkov s kmetijskih gospodarstev. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: 46 str.
<http://www.program-podezelja.si/sl/knjiznica/108-FADN-mreza-knjigovodskih-podatkov-s-kmetijskih-gospodarstev/file> (20. okt. 2016)
- Uredba (ES) št. 223/2009 Evropskega parlamenta in sveta z dne 11. marca 2009 o evropski statistiki ter razveljavitvi Uredbe (ES, Euratom) št. 1101/2008 Evropskega parlamenta in Sveta o prenosu zaupnih podatkov na Statistični urad Evropskih skupnosti, Uredbe Sveta (ES) št. 322/97 o statističnih podatkih Skupnosti in Sklepa Sveta 89/382/EGS, Euratom, o ustanovitvi Odbora za statistične programe Evropskih skupnosti (Besedilo velja za EGP in Švico). 2009. Uradni list Evropske unije, L 87(52): 164-173.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:087:0164:0173:sl:PDF> (1. dec. 2015)
- Uredba Sveta (ES) št. 1217/2009 z dne 30. novembra 2009 o vzpostavitvi mreže za zbiranje računovodskih podatkov o dohodkih in poslovanju kmetijskih gospodarstev v Evropski skupnosti. 2009. Kodificirana različica. Uradni list Evropske unije, L 328(52): 27-38.
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R1217&from=en> (1. dec. 2015)
- Vrolijk H. C. J. 2005. Non-response in the Dutch FADN: Qualitative reasons and quantitative impacts. V: PACIOLI 13; Microeconomic Data on Farm Diversification, Rural Businesses and the Intra-generational Transfer. Poppe, K. J. (ur.). The Hague, LEI: 130-139
<http://www.pacioli.org/1-20/pacioli13.pdf> (2. okt. 2017)
- Vrolijk H.C.J.; Poppe K.J. 2016. Structural change in Dutch agriculture; impact on farm level statistics: 12 str.
<http://edepot.wur.nl/404114> (2. okt. 2017)
- Wesseler G. 2015. EU-FADN – 50 years of measuring farm income. Conference »EU-FADN – 50 years of providing essential information for the CAP«. Brussels, 11 June 2015: 14 str.
http://ec.europa.eu/agriculture/rica/pdf/50th_Anniversary_20150612/01_FOCUS%20ON%20INCOME%20FADN_50_GW.pdf (1. dec. 2015)
- Westerhof E. 2015. Performance of Dutch agro sector; AgroFoodPortal.com. 23rd PACIOLI Workshop, 27–30 September 2015, Belgrade, Serbia: 18 str.
<http://www.pacioli.org/23/session6paper4.pdf> (1. dec. 2015)
- Zakon o kmetijstvu. 2015. Uradni list RS, št. 45/08, 57/12, 90/12 – ZdZPVHVVR, 26/14 in 32/15
- Zupanc J. 2011. Analiza FADN-metodologije z vidika enostavnega in dvostavnega računovodenja na slovenskih kmetijah. Diplomsko delo. Maribor, Univerza v Mariboru, Ekonomsko poslovna fakulteta Maribor: 55 str.
<https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?id=21919> (14. sep. 2015)

3.5.2. Drugi viri

- Alič M. 2016. Poročilo o opravljeni službeni poti 14.11. 2016 – Bruselj. 199. seja FADN odbora, Evropska komisija, Bruselj, 23.11. 2016 (interno gradivo MKGP)
- Anketa udeležencev delavnic o gospodarnosti kmetij, usmerjenih v prirejo mleka. 2017. Telefonska anketa opravljena: 13. okt. 2017, 14. okt. 2017, 20. okt. 2017 (interno gradivo)
- Delavnice PACIOLI. 2013, 2015–2017. Predstavitve različnih prispevkov, objavljenih na spletni strani (<http://www.pacioli.org/>) in razgovori z udeleženci delavnice (osebni vir; PACIOLI 21: Orenas Castle, Lund Area (Švedska), 22.-25. sept. 2013; PACIOLI 23: Beograd (Srbija), 27.-30. sept. 2015; PACIOLI 24: Priština (Kosovo), 25.-28. sept. 2016; PACIOLI 25: Helsingør (Danska), 1.-4. okt. 2017).
- Directorate for Agriculture. 2013. Organisation of Farm Accountancy Data Network in Slovenia. Ljubljana, 1 October 2013. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje RS: 54 str. (interno gradivo)
- FADN RICA. 2017. Individualni standardni rezultati FADN za Slovenijo na podlagi SO za obračunska leta 2012–2015 (podatki Evropske komisije, oktober 2017, interno gradivo)

- Gostiša S. 2017. Poročilo o opravljeni službeni poti 11. 5. 2017 – Bruselj. 200. seja FADN odbora, Evropska komisija, Bruselj, 15. 5. 2017 (interno gradivo MKGP)
- Jerič D., Rednak M., Erjavec E., Volk T. 2017. S podatki podprto odločanje in svetovanje s pomočjo krožkov. Predstavitev delnih rezultatov CRP projekta (V4-1423) Razvoj celovitega modela kmetijskih gospodarstev in povezanih podatkovnih zbirk za podporo pri odločanju v slovenskem kmetijstvu. KGZS, Ljubljana, 12. julij 2017: 82 str. (interno gradivo)
- Jesih R. in sod. 2017. Analiza anketnega vprašalnika 3% kmetijskih gospodarstev v vzorcu za leto 2016. Ptuj, Kmetijsko gozdarski zavod Ptuj: 15. str. (interno gradivo, posredovano Komisiji FADN)
- Kožar M. 2013c. Možnosti za posodobitev vzorca FADN za Slovenijo: predavanje na 9. seji Komisije za spremljanje in izvajanje kmetijskega knjigovodstva FADN. MKGP, Ljubljana, 16. okt. 2013: 11 str. (interno gradivo)
- Kožar M. 2015. Poročilo o opravljeni službeni poti 11.-12.06.2015, Bruselj, Belgija (jubilejna konferenca ob petdeseti obletnici FADN in 195. seja Upravljalnega odbora FADN), 17.6.2015: 8 str. (interno gradivo, posredovano MKGP)
- Mnenja vzorca kmetijskih gospodarstev, kmetijskih svetovalcev, fokusne skupine in računovodskih pisarn o FADN v Sloveniji. 2015. Intervjuji opravljeni: 23. jan. 2015, 26. jan. 2015, 10. mar. 2015, 15. jun. 2015, 30. jul. 2015, 21. avg. 2015, 24. avg. 2015 (zvočni posnetki intervjujev in fokusne skupine, interno gradivo)
- Pipan D. 2015. Analiza izvedbe kontrol na kmetijskih gospodarstvih, ki so bile vključene v vzorec FADN 2014, v obsegu 3 % vzorčnih kmetij. Ljubljana, KGZS, Sektor za kmetijstvo in gozdarstvo, Oddelek za razvoj podeželja: 11. str. (interno gradivo, posredovano Komisiji FADN)
- Šenk D., Jesih R. 2017. Poročilo o realizaciji sklenjenih pogodb o vnosu, obdelavi in arhiviranju knjigovodskih podatkov FADN v obdobju od 01.10.2016 do 30.09.2017 z dne 9.10.2017. Kranj, KGZS – Zavod Kranj: 8 str. (interno gradivo MKGP)
- Štebe T., Rednak M. 2007. Standardni rezultati FADN 2004. Poročilo po pogodbi št. 2311-06-000095, z dne 04.05.2006, naročnik Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 39 str. (neobjavljeno, interno gradivo)
- Zapisnik 11. seje Komisije FADN, z dne 20. 10. 2015. 2015. Dokument MKGP št. 024-35/2008/55, 21. 10. 2015. Ljubljana, Sektor za podnebne spremembe, NVO, šolstvo in knjigovodstvo, MKGP: 5 str. (interno gradivo MKGP)

3.6. PRILOGE

Priloga 4: Opravljeni intervjuji

Polstrukturirani intervjuji so bili opravljeni leta 2015¹⁰² z vzorcem intervjuvancev iz štirih kategorij intervjuvancev:

- *kmetijska gospodarstva* (vzorčniki, čisti obvezniki) iz širše okolice Škofje Loke in širše okolice Murske Sobotе,
- *kmetijski svetovalci*,
- *FADN koordinatorji* (v okviru kmetijske svetovalne službe)
- *zaposleni na računovodskih pisarnah Kranj in Ptuj*.

Skupno je bilo opravljenih 24 intervjujev, 2 osebi sta bili izločeni iz obdelave (ena oseba ni podala odgovorov, eno kmetijsko gospodarstvo je v FADN vključeno manj kot eno leto). S 14 intervjuvanci so bili opravljeni osebni polstrukturirani intervjuji (1 oseba izločena iz obdelave), z 2 intervjuvancema telefonski polstrukturirani intervju, z 8 FADN koordinatorji (1 oseba izločena iz obdelave) pa skupinski intervju v obliki fokusne skupine.

Kot že omenjeno v podpoglavju 3.3.1., vzorec ni reprezentativen, zato posploševanje ugotovitev na podlagi rezultatov intervjujev na celotno populacijo ni primerno. Kmetijska gospodarstva so bila izbrana kvotno iz različnih skupin¹⁰³, predvsem zaradi omejenega časa in virov. Skupine za izbor so bile: vzorčniki/obvezniki, večja/manjša izkušnost s FADN, po proizvodnih virih večja/manjša kmetijska gospodarstva. Kmetijski svetovalci so bili v vzorec izbrani priložnostno (glavni razlogi: omejen čas), FADN koordinatorji pa namensko (izbor na podlagi poznavanja tematike, omejeno število intervjuvancev iz te skupine)¹⁰⁴. Izbor kmetijskih gospodarstev so pripravili kolegi iz Kmetijsko gozdarskih zavodov Murska Sobota in Kranj, izbor kmetijskih svetovalcev pa kolegi iz Kmetijsko gozdarskega zavoda Murska Sobota.

Za namene tega poročila je prikazan del rezultatov intervjujev. Rezultati so večinoma prikazani kot frekvence. Zaradi premajhnega vzorca po posameznih kategorijah intervjuvancev so rezultati večinoma prikazani ločeno za kmetijska gospodarstva in za ostale intervjuvance, podrobneje pa ne. Skupina »ostali intervjuvanci« zajema intervjuvance iz vrst svetovalcev, FADN koordinatorjev in zaposlenih na intervjuvanih računovodskih pisarnah. Za skupino intervjuvanih FADN koordinatorjev se pri prikazu rezultatov uporablja tudi izraz »fokusna skupina«.

Ocene zaprtih vprašanj po Likertovi lestvici od 1 do 5 (Priloga 5) so bile pri obdelavi rezultatov smiselno prekodirane glede na tip odgovorov (strinjanje, pogostost, pomembnost, verjetnost, ...).

Priloga 5: Polstrukturirani vprašalniki - vodila za intervjuje

Polstrukturirani intervjuji so bili opravljeni s pomočjo dveh verzij polstrukturiranega vprašalnika oziroma vodil za intervjuje; ena za kmetijska gospodarstva (Vodila za intervjuje - kmetijska gospodarstva), ena za kmetijske svetovalce (Vodila za intervjuje - kmetijski svetovalci). Za računovodski pisarni in fokusno skupino je bil uporabljen vprašalnik za kmetijske svetovalce, ki pa je bil v nekaterih vprašanjih nekoliko prilagojen intervjuvancem.

¹⁰² Intervjuji so bili opravljeni: 23. jan. 2015, 26. jan. 2015, 10. mar. 2015, 15. jun. 2015, 30. jul. 2015 (skupinski intervju s FADN koordinatorji - fokusna skupina), 21. avg. 2015, 24. avg. 2015.

¹⁰³ Vir: https://en.wikipedia.org/wiki/Quota_sampling (1. mar. 2016).

¹⁰⁴ Vir: https://en.wikipedia.org/wiki/Nonprobability_sampling (1. mar. 2016).

Večina vprašanj pri obeh vprašalnikih je odprtega tipa, nekatera so zaprtega tipa. Če je bilo potrebno, so bila intervjuvancem zastavljena dodatna podvprašanja. Teme, ki jih obe zgoraj omenjeni verziji vprašalnikov pokrivata, so naslednje:

- osnovni podatki o intervjuvancu,
- sodelovanje v mreži FADN,
- kakovost podatkov FADN,
- zbiranje podatkov FADN (poročila za zbiranje podatkov),
- povratne informacije FADN (diseminacija rezultatov FADN),
- izobraževanje (v zvezi s FADN),
- sodelovanje v mreži FADN,
- razno (predlogi).

Kot poenostavitev so pri vprašanjih z ocenjevanjem po Likertovi lestvici pripisane ocene od 1 do 5, ki so bile intervjuvancem ustrezno predstavljene (1 pomeni ..., 5 pomeni ...), pri obdelavi rezultatov pa smiselno prekodirane (Priloga 4). Ocena 1 je običajno pomenila najbolj negativno oceno (»najmanj«, ...), ocena 5 pa najbolj pozitivno oceno (»največ«, ...).

Vodila za intervjuje - kmetijska gospodarstva

Podatki o projektu:

Ime projekta: Razvoj celovitega modela kmetijskih gospodarstev in povezanih podatkovnih zbirk za podporo pri odločanju v slovenskem kmetijstvu (projekt v okviru Ciljnega raziskovalnega programa "Zagotovimo.si hrano za jutri" v letu 2014; št. projekta: V4-1423)

Vodja projekta: dr. Tinca Volk, Kmetijski inštitut Slovenije (sodeluje tudi KGZ MS)

Namen projekta:

- Povečanje analitične vrednosti podatkovnih baz kazalcev uspešnosti poslovanja v slovenskem kmetijstvu (obstoječe in nove baze)
- Razvita modelna orodja kot podpora pri sistematičnem načrtovanju, vodenju in preverjanju uspešnosti poslovanja na ravni posameznih kmet. gospodarstev in sprejemanju agrarnopolitičnih odločitev na ravni države
- **Poseben fokus na podatkih FADN za Slovenijo:** i) preučiti kakovost standardnih rezultatov FADN, ii) oblikovati priporočila za izboljšanje kakovosti s ciljem povečanja uporabnosti in relevantnosti teh podatkov z vidika ključnih koristnikov ter iii) neposredno ekonomsko svetovanje kmet. gospodarstvom na podlagi podatkov FADN.

Podatki o intervjuju:

Sprašujem: dr. Maja Kožar (tel.: 01-280-5225; e-mail: maja.kozar@kis.si); Delovni sveženj 2 (Analiza kakovosti rezultatov FADN za Slovenijo)

Zahvala za sodelovanje.

Pomen njihovega mnenja, izkušenj, predlogov. Kako bili izbrani za intervju.

Namen intervjuja: pridobiti neposreden vpogled v beleženje podatkov FADN na kmetijskih gospodarstvih, njihove izkušnje in predloge glede FADN (zbiranje, vnos, uporaba končnih rezultatov, ipd.); glavni namen: pridobiti neposredne informacije za analizo (dimenzij) kakovosti podatkov FADN in učinkovitosti delovanja mreže FADN

Opis intervjuja: polstrukturiran intervju (odprta, zaprta vprašanja); približno trajanje: cca. 1 uro.

Soglasje za snemanje in uporabo zbranih podatkov – zaupnost podatkov zagotovljena (shranjeni in obdelovani za potrebe projekta); zbrani podatki predstavljeni v anonimizirani obliki za potrebe projektnega poročanja in objav, izhajajočih iz projekta.

Podatki o intervjuvancu (KMETIJSKA GOSPODARSTVA):

Kontakt (za dodatna pojasnila): _____

Kraj: _____

Datum, ura (trajanje): _____

Vzorčnik/obveznik: _____

Število let v FADN (našteti obr. leta): _____

Druge vrste knjigovodstva (zavezanec za DDV): _____

Proizvodni tip, velikost (ha, LU, PDM, »velik/majhen«): _____

Dopolnilna dejavnost (da/ne; delež prihodka): _____

Intervjuvanec (lastnik, mladi prevzemnik, starost, izobrazba...): _____

Vprašanja:

1. Sodelovanje kmetije v mreži FADN:

- Ali lahko na kratko opiše, koliko časa že sodelujejo v FADN; kakšne so njihove izkušnje s FADN?
- V čem vidijo vrednost (uporabno) zbranih podatkov FADN: zase, državo, EU? V čem pomen računovodstva za njih?
- Uporabnost, »koristnost« podatkov FADN za kmetijo (1-5), za državo (1-5), za EU (1-5)?

2. Kakovost podatkov:

- Kaj je za njih kakovost podatkov/kakovost sistema FADN? Ključni faktorji, ki nanjo vplivajo?
- Ali je za njih kakovost še kaj drugega kot »pravilnost« (ustrezanje realnosti) podatkov za njihovo kmetijo?
- Ali bili kdaj v »kontroli«? Dodatno preverjanje?
- Kako bi na splošno ocenili kakovost podatkov za svojo kmetijo (kritična presoja na podlagi poznavanja svojega dejanskega ekonomskega položaja)? (1-5) Ali poročajo vse (glede prihodkov)?

3. Zbiranje podatkov FADN (poročila za zbiranje podatkov):

- Razumljiva poročila? (1-5) Kaj najbolj »problematična« področja? Lahko opišejo postopek zbiranja podatkov FADN na njihovi kmetiji (kdo, pogostost, ipd.)?
- Možnost konzultacije s svetovalcem? Ali gredo oni k svetovalcu ali obratno?
- Kako bi izboljšali poročila /proces zbiranja podatkov?
- Koliko časa jim vzame zbiranje podatkov FADN (na teden, na mesec, na leto)?
- Kako vnašajo podatke? Kje težave? Ali imajo drugo vrsto knjigovodstva in lahko del podatkov uporabijo od tam?
- Kako ocenijo delovne ure, stroške (shranjujejo račune?), kako ločijo stroške/prihodke gospodinjstva od stroškov/prihodkov kmetije? Kako beležijo stroške? Ali so zavezanec za DDV?
- Kako zbirajo podatke o pridelkih (na podlagi dobavnic, računov, št. bal, ocena...)?
- Ko zberejo in oddajo podatke – kdaj kaki popravki? Ali lahko opišejo postopek? Ali so potem pri sebi popravljali? Po temah – kako se stanje ujema (1-5): delovna sila, popis osnovnih sredstev, zaloge? Ali kdaj gredo gledat nazaj (npr. na podlagi končnih rezultatov)?
- Ali izpolnjujejo na papirju ali elektronsko? Njihovo mnenje glede vpisovanja podatkov po spletu?
- Ali veliko sprememb v zbiranju podatkov (poročila za zbiranje podatkov, načinu)?

4. Povratne informacije (diseminacija rezultatov FADN za njihovo kmetijo):

- Njihovo mnenje?
- Pravočasnost (1-5), razumljivost (1-5), uporabnost (1-5), zanimivost (1-5); možnost konzultacije glede interpretacije rezultatov?
- Kako in koliko (1-5) ga uporabljajo? Praktična vrednost feedbacka? Ali delajo scenarijsko analizo (npr. za poslovne načrte, ipd.)? So jim rezultati v pomoč pri odločanju glede kmetovanja/poslovanja? Če ne, kaj bi se moralo spremeniti, da bi uporabljali te podatke bolj pogosto za svoje odločitve glede kmetovanja/svetovanja?
- Kaj ključni problem?
- Njihovi predlogi? Kaj bi si želeli na tem področju od FADN sistema?
- Spletna stran, spletni kalkulatorji?
- Svetovalne delavnice?

5. Izobraževanje:

- Kdo iz kmetije se ga udeležuje? Opis (kje, organizator, opis, št. ur na leto)?
- Mnenje? Predlogi?
- V okviru krožkov? Izmenjava znanja, izkušenj z drugimi kmetijami?
- Spletno izobraževanje? Samoiniciativno izobraževanje?
- Se jim to zdi pomembno, nagnjenost pripravljenost (četudi ni v neposredni povezavi s FADN)? (1-5)

6. Sodelovanje z drugimi člani v mreži FADN:

- Sodelovanje s svetovalci/drugimi (kolikokrat letno neposreden kontakt)? Ali lahko opišejo pomen svetovalcev za njih (v zvezi s FADN)? Ali delajo vedno z istimi svetovalci? (1-5)
- Ali za kakovost podatkov FADN bolj pomemben kmet ali svetovalec? razmerje (50:50, 80:20, 30:70?)
- Njihova ocena sodelovanja, komunikacije v mreži FADN? Sodelovanje, povezovanje z drugimi kmetijami (v obliki ekonomskih krožkov)? (1-5)
- Napredek v zadnjih letih? (1-5)
- Bi bili zainteresirani za sodelovanje (npr. v obliki krožkov, dodatna izobraževanja, ...)? (1-5)

7. Razno:

- Njihovi predlogi za izboljšanje uporabnosti rezultatov FADN, povečanje učinkovitosti mreže FADN (povezovanje administrativnih zbirk)?
- Bi še kaj dodali?
- So kdaj oddali predlog / pobudo glede FADN in kako bilo to sprejeto? Odziv?

Vodila za intervjuje - kmetijski svetovalci

Podatki o projektu:

Ime projekta: Razvoj celovitega modela kmetijskih gospodarstev in povezanih podatkovnih zbirk za podporo pri odločanju v slovenskem kmetijstvu (projekt v okviru Ciljnega raziskovalnega programa "Zagotovimo.si hrano za jutri" v letu 2014; št. projekta: V4-1423)

Vodja projekta: dr. Tinca Volk, Kmetijski inštitut Slovenije (sodeluje tudi KGZ MS)

Namen projekta:

- Povečanje analitične vrednosti podatkovnih baz kazalcev uspešnosti poslovanja v slovenskem kmetijstvu (obstoječe in nove baze)
- Razvita modelna orodja kot podpora pri sistematičnem načrtovanju, vodenju in preverjanju uspešnosti poslovanja na ravni posameznih kmet. gospodarstev in sprejemanju agrarnopolitičnih odločitev na ravni države
- **Poseben fokus na podatkih FADN za Slovenijo:** i) preučiti kakovost standardnih rezultatov FADN, ii) oblikovati priporočila za izboljšanje kakovosti s ciljem povečanja uporabnosti in relevantnosti teh podatkov z vidika ključnih koristnikov ter iii) neposredno ekonomsko svetovanje kmet. gospodarstvom na podlagi podatkov FADN.

Podatki o intervjuju:

Sprašujem: dr. Maja Kožar (tel.: 01-280-5225; e-mail: maja.kozar@kis.si); Delovni sveženj 2 (Analiza kakovosti rezultatov FADN za Slovenijo)

Zahvala za sodelovanje.

Pomen njihovega mnenja, izkušenj, predlogov. Kako bili izbrani za intervju.

Namen intervjuja: pridobiti neposreden vpogled v delo svetovalcev v zvezi s FADN, njihove izkušnje in predloge glede FADN (za vse faze ravnanja s podatki: zbiranje, vnos, uporaba končnih rezultatov, identifikacija ozkih grl, optimizacija sistema, ipd.); glavni namen: pridobiti neposredne informacije za analizo (dimenzij) kakovosti podatkov FADN in učinkovitosti delovanja mreže FADN

Opis intervjuja: polstrukturiran intervju (odprta, zaprta vprašanja); približno trajanje: cca. 1 uro.

Soglasje za snemanje in uporabo zbranih podatkov – zaupnost podatkov zagotovljena (shranjeni in obdelovani za potrebe projekta); zbrani podatki predstavljeni v anonimizirani obliki za potrebe projektnega poročanja in objav, izhajajočih iz projekta.

Podatki o intervjuvancu (SVETOVALCI):

Kontakt (za dodatna pojasnila): _____

Kraj: _____

Datum, ura (trajanje): _____

Št. vzorčnikov/obveznikov na leto (povprečje za njihovo KSS): _____

Št. letnih kontaktov s FADN kmetijami: _____

Število let v FADN: _____

Izkušnje z drugimi vrstami knjigovodstva: _____

Povpr. delež, koliko intervjuvančevih delovnih aktivnosti zavzema FADN (%): _____

Intervjuvanec (KSS, ...): _____

Vprašanja:

1. Sodelovanje svetovalca v mreži FADN:

- Ali lahko na kratko opiše, koliko časa že sodeluje v FADN; kakšne so njihove izkušnje s FADN?
- V čem vidijo vrednost (uporabno) zbranih podatkov FADN: zase, državo, EU? V čem pomen računovodstva za njih?
- Kdo »ključni uporabnik« podatkov FADN?
- Uporabnost, »koristnost« podatkov FADN za kmetijo (1-5), za svetovalce (1-5), za državo (1-5), za EU (1-5)?

2. Kakovost podatkov:

- Kaj je za njih kakovost podatkov/kakovost sistema FADN? Ključni faktorji, ki nanjo vplivajo?
- Ali je za njih kakovost še kaj drugega kot »pravilnost« (ustrezanje realnosti) podatkov?
- Ali kdaj izvajali »kontrole«? Dodatna preverjanja (bili sami deležni kontrol, dodatnih preverjanj)? Postopek popravljanja »surovih« podatkov«?
- Kako bi na splošno ocenili kakovost podatkov za kmetije FADN, ki jih imajo oni čez (kritična presoja na podlagi poznavanja njihovega ekonomskega položaja); po področjih: delovna sila, osnovna sredstva, zaloge? (1-5) Ali poročajo vse (glede prihodkov)?

3. Zbiranje podatkov FADN (poročila za zbiranje podatkov):

- Razumljiva poročila? (1-5)
- Kaj najbolj »problematična« področja? Lahko opišejo postopek zbiranja podatkov FADN na »njihovih« kmetijah (kdo, pogostost, delajo vedno z istimi osebami na kmetijah, ipd.)?
- Možnost konzultacije glede FADN? Z MKO, sodelavci?
- Kako bi izboljšali poročila /proces zbiranja podatkov? Ali se jim zdi sistem fleksibilen za spremembe (postopek: časovno, stroškovno, npr. koliko časa, da se neka metodologija »popravi«)? (1-5)
- Koliko časa jim vzame zbiranje podatkov FADN (na teden, na mesec, na leto) za eno FADN kmetijo?
- Kako vnašajo podatke? Kje težave?
- Ko zberejo in oddajo podatke – kdaj kaki popravki? Ali lahko opišejo postopek? Ali so potem pri sebi popravljali? Delajo sami, se posvetujejo s sodelavci? Po temah – kako se stanje ujema (1-5): delovna sila, popis osnovnih sredstev, zaloge? Ali kdaj gredo gledat nazaj podatke (npr. na podlagi končnih rezultatov)?
- Izpolnjevanje: na papirju ali elektronsko? Njihovo mnenje glede vpisovanja podatkov po spletu? Kakšne so trenutno izkušnje, pripravljenost njih in »njihovih« kmetij za elektronsko izpolnjevanje, oddajo po spletu?
- Ali veliko sprememb v zbiranju podatkov v zadnjem obdobju (poročila za zbiranje podatkov, načinu)?

4. Povratne informacije (diseminacija rezultatov FADN za »njihove« kmetije):

- Njihovo mnenje?
- Različno za obveznike/vzorčnike: Pravočasnost (1-5), razumljivost (1-5), uporabnost (1-5), zanimivost (1-5); možnost kakovostne, celovite konzultacije glede interpretacije rezultatov?
- Kako in koliko (1-5) ga uporabljajo za ekonomsko svetovanje kmetijam (npr. za poslovne načrte, kot referenčne vrednosti)? Praktična vrednost feedbacka? Ali delajo scenarijsko analizo (npr. za poslovne načrte, ipd.)? Če ne, kaj bi se moralo spremeniti, da bi uporabljali te podatke bolj pogosto za ekonomsko svetovanje?
- Kaj ključni problem?
- Njihovi predlogi? Kaj bi si želeli na tem področju od FADN sistema?
- Spletna stran, spletni kalkulatorji?

- Delavnice za svetovalce, delavnice s kmeti?

5. Izobraževanje svetovalcev:

- Se ga udeležujejo? Opis (kje, organizator, opis, št. ur na leto)?
- Mnenje? Predlogi?
- Spletno izobraževanje? Samoiniciativno izobraževanje?
- Se jim to zdi pomembno, nagnjenost pripravljenost (četudi ni v neposredni povezavi s FADN)? (1-5)

6. Sodelovanje z drugimi člani v mreži FADN:

- Sodelovanje z drugimi svetovalci/drugimi inštitucijami v mreži FADN (kolikokrat letno neposreden kontakt; način)? Ali lahko opišejo pomen sodelovanja z drugimi svetovalci in inštitucijami za njih (v zvezi s FADN)? (1-5) Ali delajo vedno z istimi osebami?
- Ali za kakovost podatkov FADN bolj pomemben kmet ali svetovalec? razmerje (50:50, 80:20, 30:70?)
- Njihova ocena sodelovanja, komunikacije v mreži FADN? Sodelovanje, povezovanje z drugimi svetovalci, inštitucijami, povezovanje kmetij med sabo (v obliki ekonomskih krožkov)? (1-5) Fleksibilnost? (1-5)
- Napredek v zadnjih letih – če da, kje? (1-5)
- Bi bili zainteresirani za dodatno sodelovanje (npr. krožki, dodatna izobraževanja, ...)? (1-5)
- Mreža FADN – ohlapnost?

7. Razno:

- Njihovi predlogi za izboljšanje uporabnosti rezultatov FADN, povečanje učinkovitosti mreže FADN (povezovanje administrativnih zbirk)? Če bi imeli +-20 % več budgeta za svoje aktivnosti v zvezi s FADN? Vse faze ravnanja s podatki?
- Bi še kaj dodali?
- So kdaj oddali predlog / pobudo glede FADN in kako bilo to sprejeto? Odziv?

Priloga 6: Anketa udeležencev delavnic o gospodarnosti kmetij, usmerjenih v prirejo mleka

V aprilu 2017 so bile izvedene štiri delavnice na temo gospodarnosti kmetij, usmerjenih v prirejo mleka. Delavnice je organiziral KGZ Murska Sobota s pomočjo KGZ Kranj v okviru DS3 (Ekonomsko svetovanje kmetijskim gospodarstvom na podlagi ekonomskih kazalcev FADN), prav tako pa sta omenjena zavoda pripravila izbor vabljenih kmetij (priložnostno vzorčenje). Dve zaporedni delavnici sta bili organizirani na Gorenjskem, dve pa v Prekmurju. Na delavnicah so bili poleg udeležencev iz anketiranih kmetij prisotni tudi moderator iz KGZ Murska Sobota (g. Damjan Jerič, koordinator DS3), kmetijski svetovalci iz omenjenih KGZ ter raziskovalci iz raziskovalne skupine projekta CRP V4-1423 (Univerza v Ljubljani, KIS) ter mag. Janez Jeretina (KIS), ki dela na informacijskem sistemu CPZ Govedo.

V oktobru 2017 je bila izvedena telefonska anketa udeležencev (anketarka: Maja Kožar, KIS), ki so se udeležili zgoraj omenjenih delavnic, in katerih kmetije so bile v tekočem ali preteklih letih vključene v FADN knjigovodstvo. Skupno je na vseh štirih delavnicah sodelovalo 14 kmetij (4 v Prekmurju, 10 na Gorenjskem). Namen ankete je bil pridobiti mnenja udeležencev glede različnih vidikov dostopnosti in jasnosti podatkov FADN po udeležbi na omenjenih delavnicah, predloge za prihodnost, njihova mnenja o vzdušju na delavnicah in o pripravljenosti za nadaljnje sodelovanje na tovrstnih oblikah neposrednega (ekonomskega) svetovanja kmetijam.

Anketni vprašalnik je bil enak za vse anketirance, prav tako izvedba ankete; telefonsko smo jim postavili 8 enakih vprašanj (in eno dodatno podvprašanje): 6 vprašanj je bilo zaprtih in 3 odprta (2 vprašanja in 1 podvprašanje). Ocene zaprtih vprašanj so bile za 4 vprašanja oblikovane po ustrezni Likertovi lestvici od 1 do 5, za dve vprašanja pa je bil na voljo odgovor da/ne. Anketni vprašalnik je naveden v nadaljevanju (Priloga 7: Anketni vprašalnik za udeležence delavnic o gospodarnosti kmetij, usmerjenih v prirejo mleka).

Ker se ena od anketiranih oseb ni udeležila druge delavnice v svoji regiji (razlog: niso v kontroli mlečnosti, vodijo pa FADN knjigovodstvo), so bili odgovori te osebe izločeni iz obdelave rezultatov ankete. V obdelavo rezultatov ankete je bilo tako zajetih 13 anketirancev, pri čemer pa je potrebno opozoriti, da rezultati ene kmetije na drugi delavnici niso bili prikazani v okviru rezultatov celotne skupine udeležencev v njeni regiji (razlog majhnost kmetije, tako po resursih kot tudi po obsegu proizvodnje). Ker je ta kmetija vseeno sodelovala na obeh delavnicah v svoji regiji in prejela obdelavo individualnih rezultatov, je bila vključena v obdelavo rezultatov ankete.

Rezultati ankete so grafično prikazani kot frekvence, odprta vprašanja pa tudi opisno. Kot že omenjeno v podpoglavju 3.3.6.3, vzorec anketirancev ni reprezentativen, zato posploševanje ugotovitev na podlagi rezultatov ankete na celotno populacijo ni priporočljivo.

Priloga 7: Anketni vprašalnik za udeležence delavnic o gospodarnosti kmetij, usmerjenih v prirejo mleka

Vpr.	Vprašanja (vsebinska podvprašanja po potrebi?)	Ocene/Odgovori
1.	Kako koristna je bila vaša udeležba na delavnicah o gospodarnosti kmetij usmerjenih v prirejo mleka (npr. pridobitev znanja, poslovno odločanje/gospodarjenje/vodenje vaše kmetije, izmenjava izkušenj z ostalimi kmetijami ...)?	1 (povsem nekoristna)–2 (nekoristna)–3 (niti koristna, niti nekoristna)–4 (koristna)–5 (zelo koristna)
2.	Kako razumljivi se vam zdijo knjigovodski podatki FADN za vašo kmetijo , ki ste jih analizirali na delavnicah o gospodarnosti kmetij usmerjenih v prirejo mleka, po udeležbi na teh delavnicah?	1 (povsem nerazumljivi)–2 (nerazumljivi)–3 (niti razumljivi, niti nerazumljivi)–4 (razumljivi)–5 (enostavno razumljivi)
3.	Kako uporabni (za namene poslovnega odločanja, gospodarjenja, vodenja kmetije) se vam zdijo knjigovodski podatki FADN za vašo kmetijo , ki ste jih analizirali na delavnicah o gospodarnosti kmetij usmerjenih v prirejo mleka, po udeležbi na teh delavnicah?	1 (povsem neuporabni)–2 (neuporabni)–3 (niti uporabni, niti neuporabni)–4 (uporabni)–5 (zelo uporabni)
4.	Kako zanimiv se vam zdi način prikaza rezultatov za vašo kmetijo na delavnicah (npr. interaktivnost, sproti delni rezultati, tabelarični in grafični prikazi, primerjava z rezultati drugih udeležencev na delavnicah ...)?	1 (povsem nezanimiv)–2 (nezanimiv)–3 (niti zanimiv, niti nezanimiv)–4 (zanimiv)–5 (zelo zanimiv)
4. a	Kateri od prikazov rezultatov se vam je zdel najbolj zanimiv (npr. tabele, grafi)?	Odprto vprašanje
5.	Ali se vam zdijo skupinske delavnice oziroma t.i. podjetniški ali panožni krožki na podlagi dejanskih podatkov vključenih kmetij ustrezen in učinkovit način (ekonomskega/tehnološkega) svetovanja kmetijam?	Da/ne
6.	Bi bili v prihodnje pripravljeni sodelovati na podobnih podjetniških ali panožnih delavnicah ali krožkih?	Da/ne
7.	Kaj vam je bilo na delavnicah najbolj všeč ali zanimivo/uporabno?	Odprto vprašanje
8.	Kaj bi na delavnicah ni bilo všeč; predlogi za prihodnje? (npr. organizacija delavnice, bolj specifične teme, še več grafičnih prikazov rezultatov, spletni dostop do rezultatov, analiz po meri, redne publikacije ...)	Odprto vprašanje

Priloga 8: Predlog povratnih informacij na podlagi standardnih rezultatov FADN

Predlog povratnih informacij FADN – nacionalna raven

Standardni rezultati FADN knjigovodstva za Slovenijo: obračunsko leto 2015

Mreža računovodskih podatkov s kmetijskih gospodarstev (ang. Farm Accountancy Data Network ali FADN) je sistem poenostavljenega kmetijskega knjigovodstva, ki temelji na spoštovanju enakih računovodskih načel v vseh državah članicah EU. Izveja se na vzorcu tržnih kmetijskih gospodarstev, namenjen pa je predvsem spremljanju dohodkov in analizam na ravni kmetijskega gospodarstva za podporo kmetijski politiki. V Sloveniji segajo začetki FADN v leto 1994, od leta 2004 pa je knjigovodstvo FADN usklajeno s predpisi na ravni EU.

Rezultati, predstavljeni na tem informativnem pregledu, se redno zbirajo in objavljajo na podlagi vsakoletne raziskave FADN na vzorcu tržno usmerjenih kmetijskih gospodarstev po (FADN) regiji, ki je reprezentativen po (FADN) regiji, tipih kmetovanja in ekonomski velikosti. V Sloveniji je od leta 2010 prag ekonomske velikosti kmetijskega gospodarstva za vključitev v vzorec FADN enak 4.000 EUR SO. Standardni rezultati FADN so predstavljeni s povprečnimi (uteženimi) vrednostmi na kmetijsko gospodarstvo in podajajo dragocen vpogled v ekonomsko uspešnost in učinkovitost tržnih kmetijskih gospodarstev v Sloveniji.

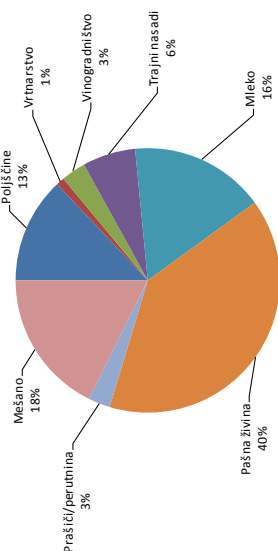
Vzorec in populacija FADN; obračunsko leto 2015

Št. kmetijskih gospodarstev v vzorcu FADN
Št. kmetijskih gospodarstev v populaciji FADN

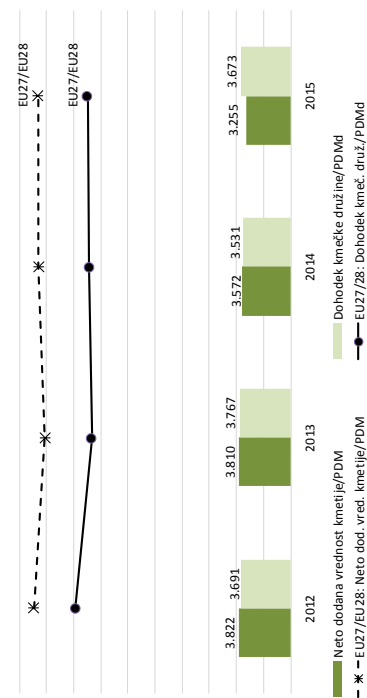
	2012	2013	2014	2015
Št. kmetijskih gospodarstev	43.929	945	904	895
Št. kmetijskih gospodarstev v populaciji FADN	43.343	43.397	43.465	43.929

	FADN populacija: 2015	Popis kmet. 2013 (SURPS)	Delež FADN populacije v celotni populaciji (Popis kmet. 2013=100)
Št. kmet. gospodarstev	43.929	44.790	98
Skupaj KZU (v ha)	429.235	431.340	100
Skupaj število GVZ (v GVZ)	437.518	467.700	94
Skupaj vložek dela (v PDM)	58.110	64.390	90
Ekonomska velikost (v 000 EUR SO)	888.042.878	949.327.150	94

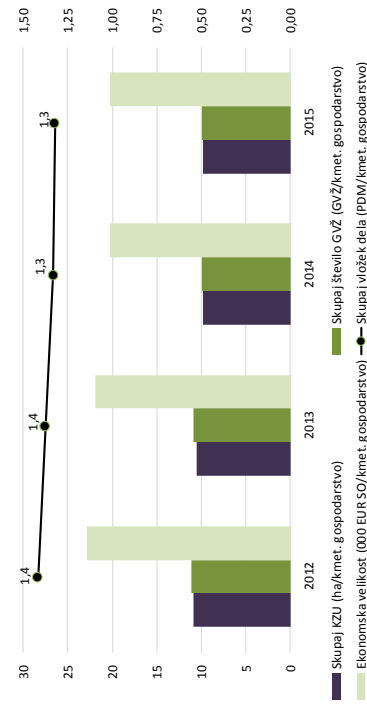
Struktura FADN vzorca po tipu kmetovanja (TF8); 2015



Dohodki na enoto dela - primerjava med leti (EUR/kmetijsko gospodarstvo); 2012–2015



Proizvodna zmogljivost - primerjava med leti, 2012–2015



Osnovna proizvodna zmogljivost kmetijskih gospodarstev po tipih kmetovanja; 2015

Šifra	Opis spremljanja	Poljščine	Vrtnarstvo	Vinogradništvo	Trajni nasadi	Mleko	Pastva živali	Prašči/perutnina	Mešano	Skupaj
SE025	Skupaj KZU (ha/kmet, gospodarstvo)	8.7	10.5	4.4	4.9	16.1	10.2	20.7	7.9	9.8
SE080	Skupaj število GVZ (GVZ/kmet, gospodarstvo)	1.3	1.1	0.2	0.6	25.8	9.4	92.3	8.8	10.0
SE010	Skupaj vložek dela (PDM/kmet, gospodarstvo)	0.9	5.9	1.4	1.4	1.8	1.2	1.6	1.3	1.3
SE005	Ekonomska velikost (000 EUR SO/kmet, gospodarstvo)	13.3	66.9	11.4	22.1	49.9	12.7	114.6	16.1	20.2

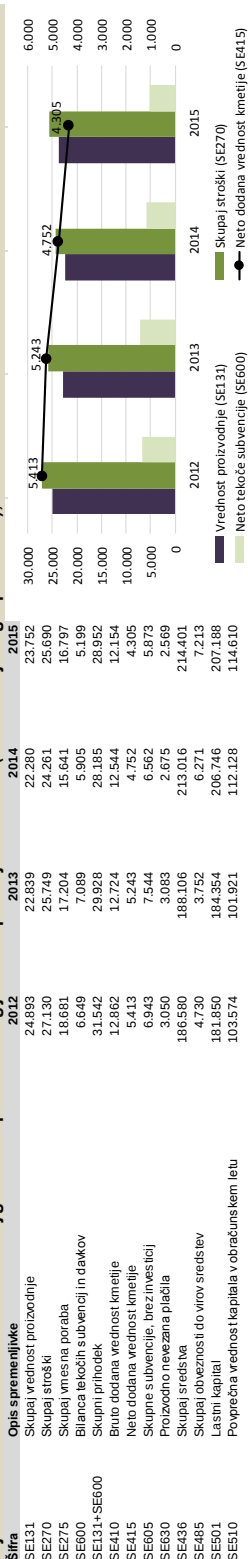
Pregled ekonomskih in finančnih rezultatov po tipih kmetovanja: 2015

Šifra	Opis sprejemljivke	Poljščina	Vrtnarstvo	Vinogradništvo	Trajni nasadi	Mleko	Pašna živina	Prasič/perutnina	Mešano	Skupaj
SE131	Skupaj vrednost proizvodnje	15.681	123.118	31.028	26.912	50.171	16.378	86.703	18.310	23.752
SE135	Skupaj vrednost rastlinske pridelave	11.485	96.907	28.010	24.797	151.49	5.294	23.966	8.441	11.150
SE206	Skupaj vrednost živali in živalskih proizvodov	918	454	76	253	30.929	5.184	57.404	6.748	8.181
SE256	Ostali prihodi	3.278	25.757	2.941	1.763	4.092	5.900	5.313	3.121	4.422
SE270	Skupaj stroški	17.797	120.224	26.191	1.763	50.797	19.786	85.734	20.807	25.690
SE275	Skupaj vmesna poraba	11.000	71.147	13.694	11.866	37.091	12.383	62.525	14.264	16.797
SE360	Amortizacija	6.159	14.054	1.136	10.016	12.449	7.042	19.210	6.058	7.849
SE365	Stroški zaračunani delavniki	638	35.023	1.134	3.069	1.258	361	3.999	485	1.044
SE132	Skupni prihodek (output) / Skupni vožki (input)	88%	114%	118%	103%	100%	83%	103%	82%	89%
SE131+SE600	Skupni prihodek	20.475	130.649	33.480	28.960	59.146	21.401	102.072	22.610	28.952
SE600	Bilanca tekočih subvencij in davkov	4.794	7.531	2.452	2.147	8.975	5.023	15.369	4.300	5.199
SE605	Skupne subvencije, brez investicij	5.461	7.814	2.938	9.422	5.460	2.486	16.691	4.980	5.873
SE630	Probodno nevezana plačila	2.410	2.861	346	907	4.698	2.396	8.015	2.223	2.569
SE624	Skupna podpora iz naslova razvoja podeželja	1.952	841	694	1.209	2.349	771	2.771	1.834	2.088
SE410	Ostale subvencije	1.099	4.112	2.973	822	2.349	771	2.771	923	1.206
SE410	Bruto dodana vrednost kmetije	9.474	59.502	19.786	17.094	22.055	9.019	39.547	8.346	12.154
SE415	Neto dodana vrednost kmetije	3.315	45.448	8.422	7.078	9.006	1.976	20.337	2.288	4.305
SE420	Dohodek kmetičke družine	2.510	11.728	7.713	6.864	10.088	3.556	26.273	2.607	4.806
SE425	Neto dodana vrednost kmetije/PDM	3.543	7.722	5.930	4.910	5.460	1.631	12.439	1.756	3.255
SE430	Dohodek kmetičke družine/PDM	2.778	7.012	5.804	5.990	5.771	2.946	16.974	2.036	3.673
SE436	Skupaj sredstva	150.783	230.923	268.696	202.233	343.058	216.897	500.689	166.360	214.401
SE485	Skupaj obveznosti do virov sredstev	4.911	43.666	9.471	8.563	12.772	6.179	58.608	3.409	7.213
SE501	Lasni kapital	145.871	187.257	259.225	193.670	330.286	210.719	442.081	162.951	207.188
SE510	Povprečna vrednost kapitala v obdobju kem letu	73.080	194.588	212.442	141.154	181.584	102.110	342.212	92.193	114.610
SE516	Bruto investicije	4.924	3.252	6.546	11.953	11.262	6.914	30.852	4.725	7.032
SE521	Neto investicije	-1.235	-10.802	-4.817	1.937	-1.187	-129	11.642	-1.333	-817

Pomen neto tekočih subvencij (SE600): 2015



Ključni ekonomski in finančni rezultati knjigovodstva po metodologiji FADN - primerjava med leti (EUR/kmetijsko gospodarstvo): 2012–2015



Pripravi:

Kmetijski inštitut Slovenije; Ljubljana, november 2017

<http://www.kis.si>

Vir podatkov: FADN RICA (individualni podatki za Slovenijo za 2012–2015, oktober 2017), FADN Public database (podatki za EU27/EU28; http://ec.europa.eu/agriculture/rca/database/database_cfm, november 2017)

Več informacij:

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije:

http://www.mkip.gov.si/delovna_podrocja/kmetijsko_gozd/

Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije:

<http://www.kgs.si/hvrazoi-podzezila/fadn.aspx>

Evropska komisija, spletna stran o FADN (metodološka pojasnila in javno dostopna baza podatkov):

http://ec.europa.eu/agriculture/ica/welcome_en.htm

Definicije:

Sifra	Spremenljivka	Enota	Opis
TF8	Tip kmetovanja	/	Tip kmetovanja je opredeljen na podlagi deleža, ki ga posamezna kmetijska aktivnost prispeva k skupni vrednosti ekonomskega merila (standardnega prihodka ali SO) na kmetijskem gospodarstvu. V prikazih standardnih rezultatov so poročevalski kmetijski gospodarstva razporejena v osem splošnih tipov kmetovanja.
SE005	Ekonomska velikost	000 EUR SO	Ekonomska velikost, izražena v tisoč EUR s standardiziranim prihodkom (ang. Standard Output ali SO). SO je standardna vrednost bruto kmetijske proizvodnje po cenah na kmetiji (v EUR), in sicer brez DDV, davkov na proizvode in subvencij. Izračunava pa se kot petletno povprečje.
SE010	Skupaj dožak dela	PDM	Skupni dožak dela, izražen v ekvivalentu polnovrednih delovnih moči (PDM).
SE015	Dožak neplačanega dela	PDM	Nanaša se v glavnem na delo družinskih članov, izraženo v ekvivalentu polnovrednih delovnih moči (kmetijske družine (PDM)).
SEI31	Skupaj vrednost proizvodnje	EUR/kmet.gosp.	Seštevek vrednosti rastlinske pridelave, žvati in živalskih proizvodov ter ostalih prihodkov, tudi od dopolnilnih dejavnosti (brez subvencij) = Prodaja in poraba rastlinskih in živalskih proizvodov ter živine + sprememba v zalogah rastlinskih in živalskih proizvodov + sprememba v vrednosti živine – nakupi živine + različni drugi proizvodi.
SE270	Skupaj stroški	EUR/kmet.gosp.	Stroški, ki se nanašajo na opravljanje kmetijske in dopolnilne dejavnosti lastnika kmetijskega gospodarstva v letu (vključni so zneski, ki se nanašajo na proizvedene in porabljene prideleke za reprodukcijo na kmetijskem gospodarstvu, vrednost hlevskega gojila in vključena) = Posebni stroški + splošni stroški + amortizacije + stroški z zunanji dejavniki.
SE415	Neto dodana vrednost kmetije	EUR/kmet.gosp.	Kmetijski davki in druge dajatve niso vključeni v skupni seštevek stroškov. Osebnih davkov in imetnika se ne beleži v računih FADN.
SE425	Neto dodana vrednost kmetije/PDM	EUR/kmet.gosp.	Nadomestila za stalne proizvodne dejavnosti ne glede na loar (delo, domače in najeto, zemlja in kapital, najeto in v lasti kmetijskega gospodarstva).
SE600	Bilanca tekočih subvencij in davkov	EUR/kmet.gosp.	Neto dodana vrednost kmetije na enoto kmetijskega dela, plačanega in neplačanega. Subvencije in davki, ki izhajajo iz tekočih proizvodnje v obratnem letu (brez investicij) = kmetijske subvencije + bilanca DDV na leto ob poslovanje – kmetijski davki.

Standardni rezultati FADN knjigovodstva za kmetijo: Pri veselem Janezu (obračunsko leto 2015)

Mreža računovodskih podatkov s kmetijskih gospodarstev (ang. Fam Accountancy Data Network ali FADN) je sistem poenostavljenega kmetijskega knjigovodstva, ki temelji na spoštovanju enakih računovodskih načel v vseh državah članicah EU. Izveja se na vzorcu tržnih kmetijskih gospodarstev, namenjen pa je predvsem spremljanju dohodkov in analizam na ravni kmetijskega gospodarstva za podporo kmetijski politiki. V Sloveniji segajo začetki FADN v leto 1994, od leta 2004 pa je knjigovodstvo FADN usklajeno s predpisi na ravni EU. V vzorec FADN so vključena kmetijska gospodarstva, ki dosego vsaj 4.000 EUR standardnega prihodka (SO).

Na tem informativnem pregledu so predstavljeni standardni rezultati FADN za vašo kmetijo za leto 2015, ki podajajo dragocen vpogled v ekonomsko uspešnost in učinkovitost vaše kmetije v tem letu.

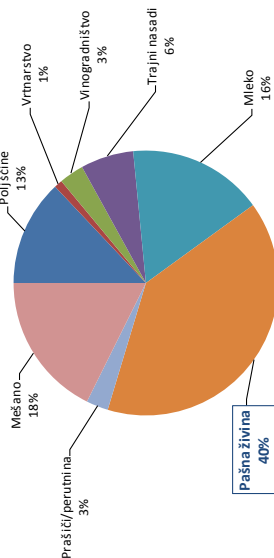
Rezultati FADN so predstavljeni s povprečnimi vrednostmi na kmetijsko gospodarstvo, za nekatere je narejena tudi primerjava z rezultati vseh FADN kmetij v Sloveniji in vseh kmetij enakega tipa kmetovanja (Pašna živina), kot je vaša

Vzorec in populacija FADN; obračunsko leto 2015

	2012	2013	2014	2015
Št. kmetijskih gospodarstev v vzorcu FADN	1.143	945	904	895
Št. kmetijskih gospodarstev v populaciji FADN	43.343	43.397	43.465	43.929

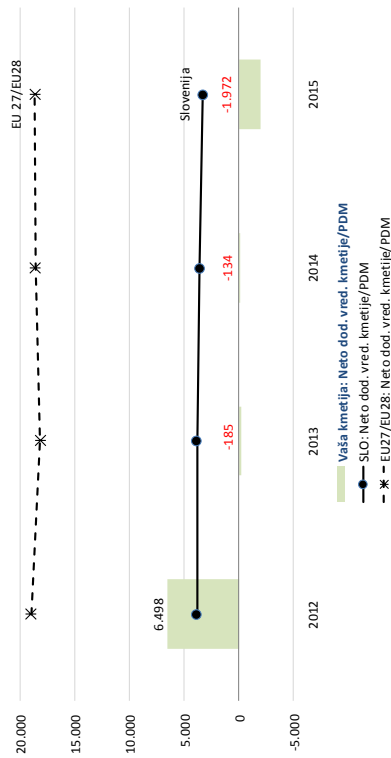
Proizvodni tip vaše kmetije: Pašna živina

Struktura FADN vzorca po tipu kmetovanja (TF8); 2015



	FADN populacija; 2015	Popis kmet. 2013 (SUR5)	Delež FADN populacije v celotni populaciji (Popis kmet. 2013=100)
Št. kmet. gospodarstev	43.929	44.790	98
SE025 Skupaj KZU (vha)	429.235	431.340	100
SE080 Skupaj število GVŽ (v GVŽ)	437.518	467.700	94
SE010 Skupaj vložek dela (v PDM)	58.110	64.390	90
SE005 Ekonomska velikost (v 000 EUR SO)	888.042.878	949.327.150	94

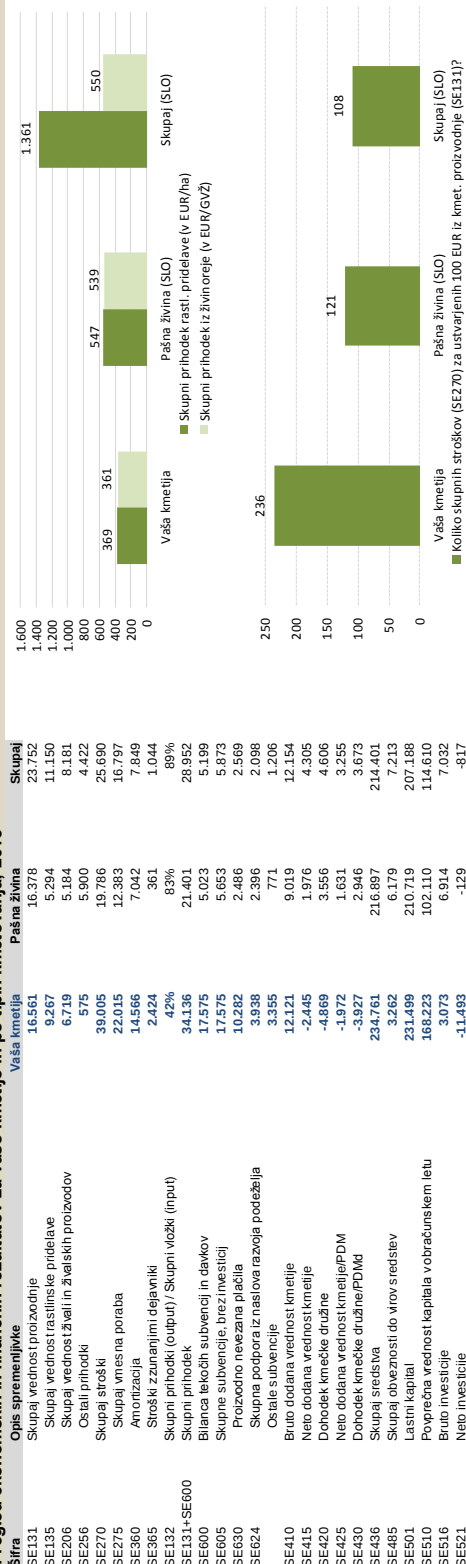
Dohodki vaše kmetije na enoto dela - primerjava med leti (EUR/kmetijsko gospodarstvo); 2015



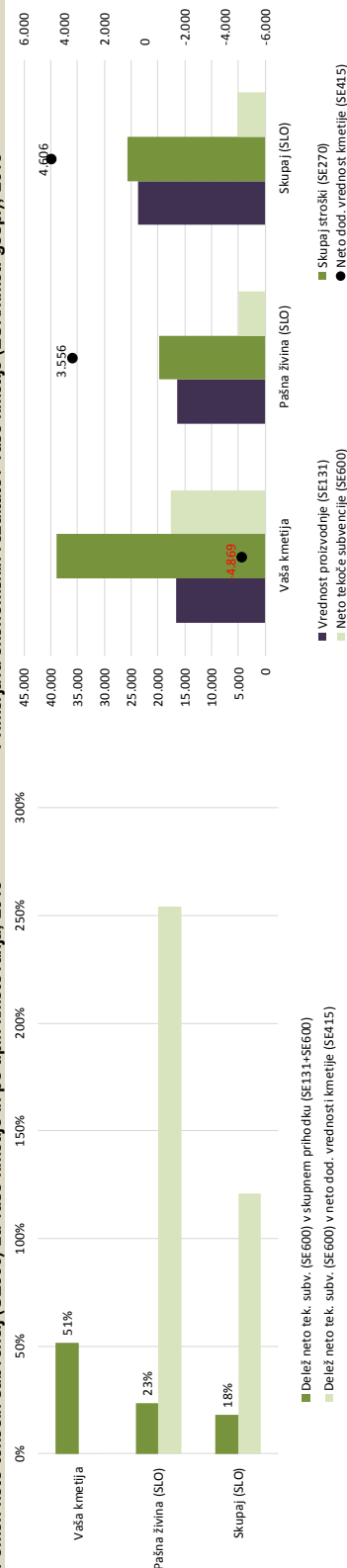
Osnovna proizvodna zmogljivost vaše kmetije in po tipih kmetovanja; 2015

Šifra	Opis spremljivke	Vaša kmetija	Pašna živina (SLO)	Skupaj (SLO)	Pašna živina (EU)	Skupaj (EU)
SE025	Skupaj KZU (ha/kmet. gospodarstvo)	25,1	10,2	9,8	43,0	34,1
SE080	Skupaj število GVŽ (GVŽ/kmet. gospodarstvo)	18,6	9,4	10,0	40,1	27,2
SE010	Skupaj vložek dela (PDM/kmet. gospodarstvo)	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5
SE005	Ekonomska velikost (000 EUR SO/kmet. gospodarstvo)	36,7	12,7	20,2	42,2	68,0

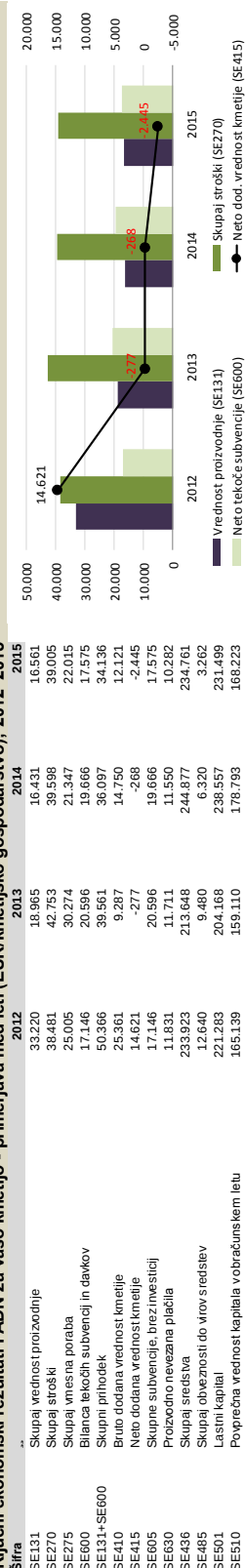
Pregled ekonomskih in finančnih rezultatov za vašo kmetijo in po tipih kmetovanja; 2015



Pomen neto tekočih subvencij (SE600) za vašo kmetijo in po tipih kmetovanja; 2015



Ključni ekonomski rezultati FADN za vašo kmetijo - primerjava med leti (EUR/kmetijsko gospodarstvo); 2012-2015



Pripravi:

Kmetijski inštitut Slovenije: Ljubljana, november 2017

<http://www.kis.si>

Vr podatkov: FADN RICA (individualni podatki za Slovenijo za 2012-2015, oktober 2017), FADN Public database (podatki za EU27/EU28; http://ec.europa.eu/agriculture/rica/database/database_en.htm, november 2017)

Več informacij:

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije:
http://www.mkap.gov.si/si/delovna_področja/kmetijsko_gozdarstvo
 Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije:
<http://www.kgzs.si/novrazdel-podzelaladn.aspx>
 Evropska komisija, spletna stran o FADN (metodološka pojasnila in javno dostopna baza podatkov):
http://ec.europa.eu/agriculture/fadn/welcome_en.htm

Definicije:			
Šifra	Spremenljivka	Enota	Opis
TF8	Tip kmetovanja	/	Tip kmetovanja je opredeljen na podlagi deleža, ki ga posamezna kmetijska aktivnost prispeva k skupni vrednosti ekonomskega menila (standardnega prihodka ali SO) na kmetijskem gospodarstvu. V prikažih standardnih rezultatov so poročevalska kmetijska gospodarstva razporejena v osem splošnih tipov kmetovanja.
SE005	Ekonomska velikost	000 EUR SO	Ekonomska velikost izražena v ISO standardiziranega prihodka (ang. Standard Output ali SO). SO je standardna vrednost bruto kmetijske proizvodnje po cenah na kmetiji (v EUR), in sicer brez DDV, danih na prazde in subvencij. Izračunava pa se kot petletno povprečje.
SE010	Skupaj možak dela	PDM	Skupni možak dela, izražen v ekvivalentu polnovrednih delovnih moči (PDM).
SE015	Možak neplačanega dela	PDM	Nanaša se v glavnem na delo družinskih članov, izraženo v ekvivalentu polnovrednih delovnih moči (kmetičke družine (PDM)).
SE131	Skupaj vrednost proizvodnje	EUR/kmet, gosp.	Prodaja in poraba rastlinskih in živalskih proizvodov ter živine + spremembe v zalogah rastlinskih in živalskih proizvodov + spremembe v vrednosti živine – nakupi živine + različni drugi proizvodi.
SE136	Skupni prihodek rasti, pridelave /ha	EUR/ha	Skupaj vrednost rastlinske pridelave (Prodaja + uporaba na kmetiji + Poraba v gospodinjstvu + (vrednost na koncu obračunskega – začetna vrednost)/ha (izzela območja, dana v zakup za krajši čas, in površine, izključene iz proizvodnje).
SE207	Skupni prihodek iz živinoreje /GVŽ	EUR/GVŽ	Skupaj vrednost živali in živalskih proizvodov (Živinoreja + sprememba v vrednosti živine + živalskih proizvodov /GVŽ Živinoreja = prodaja + poraba v gospodinjstvu – nakupi (izračuna se za koptanje, govedo, ovce, koze, prašiče, perutnino in druge živali.) Sprememba v vrednosti živine = vrednost pri zaključnem vrednotenju – vrednost pri začetnem vrednotenju. (Za živali, ki so prisotne na gospodarstvu za več kot eno leto, je ocenjena vrednost, ki je sorazmerna s prirastom.) Živalski izdelki = prodaja + poraba v gospodinjstvu + poraba na kmetiji + (zaključno vrednotenje – začetno vrednotenje) Stroški, ki se nanašajo na opravljanje kmetijske in dopolnilne dejavnosti lastnika kmetijskega gospodarstva v večem letu (vključeni so zneski, ki se nanašajo na proizvedene in porabljene prideleke za reprodukcijo na kmetijskem gospodarstvu; vrednost tveškega goja ni vključena) = Posebni stroški + amortizacija + stroški z zunanji dejavniki. Kmetijski davki in druge dajatve niso všteti v skupni seštev stroškov. Osebnih davkov in imetika se ne beležijo v računih FADN.
SE270	Skupaj stroški	EUR/kmet, gosp.	Stroški, ki se nanašajo na opravljanje kmetijske in dopolnilne dejavnosti lastnika kmetijskega gospodarstva v večem letu (vključeni so zneski, ki se nanašajo na proizvedene in porabljene prideleke za reprodukcijo na kmetijskem gospodarstvu; vrednost tveškega goja ni vključena) = Posebni stroški + amortizacija + stroški z zunanji dejavniki. Kmetijski davki in druge dajatve niso všteti v skupni seštev stroškov. Osebnih davkov in imetika se ne beležijo v računih FADN.
SE415	Neto dodana vrednost kmetije	EUR/kmet, gosp.	Nadomestila za stalne proizvodne dejavnosti ne glede na izvor (delo domače in njeleto, zemlja in kapital, najebo in v lasti kmetijskega gospodarstva).
SE425	Neto dodana vrednost kmetije/PDM	EUR/kmet, gosp.	Neto dodana vrednost kmetije na enoto kmetijskega dela, plačanega in neplačanega.
SE600	Bilanca tekočih subvencij in davkov	EUR/kmet, gosp.	Subvencije in davki, ki izhajajo iz tekočih proizvodnih vobračunskem letu (brez investicij) = kmetijske subvencije + bilanca DDV na leto po poslovanje – kmetijski davki.

Priloga 9: Nabor kazalcev za hitro verifikacijo agregatnih rezultatov FADN

Spremenljivka	Oznaka
SE005	Ekonomska velikost
SE010	Skupaj vložek dela (PDM)
SE015	Vložek neplačanega dela (PDMd)
SE020	Vložek plačanega dela (PDM)
SE025	Skupaj KZU
SE030	Najeta KZU
SE131	Skupaj vrednost proizvodnje
SE131+SE600	Skupni prihodek
SE135	Skupaj vrednost rastlinske pridelave
SE206	Skupaj vrednost živali in živalskih proizvodov
SE256	Ostali prihodki
SE270	Skupaj stroški
SE275	Skupaj vmesna poraba
SE281	Skupaj posebni stroški
SE336	Skupaj splošni stroški
SE360	Amortizacija
SE365	Stroški z zunanjimi dejavniki
SE390	Davki
SE395	Bilanca DDV, brez investicij
SE405	Bilanca subvencij in davkov na investicije
SE406	Subvencije za investicije
SE407	Plačila za opustitev mlečne proizvodnje
SE408	DDV na investicije
SE410	Bruto dodana vrednost kmetije
SE415	Neto dodana vrednost kmetije
SE420	Dohodek kmečke družine
SE425	Neto dodana vrednost kmetije/PDM
SE430	Dohodek kmečke družine/PDMd
SE436	Skupaj sredstva
SE441	Skupaj osnovna sredstva
SE446	Zemljišča, trajni nasadi in kvote
SE450	Zgradbe
SE455	Mehanizacija
SE460	Osnovna čreda
SE465	Skupaj obratna sredstva
SE501	Lastni kapital
SE510	Povprečna vrednost kapitala v obračunskem letu
SE516	Bruto investicije
SE521	Neto investicije
SE600	Bilanca tekočih subvencij in davkov
SE605	Skupne subvencije, brez investicij
SE606	Skupaj neposredne podpore
SE610	Skupaj subvencije za rastlinsko pridelavo
SE615	Skupaj subvencije za živali
SE624	Skupna podpora iz naslova razvoja podeželja
SE625	Subvencije za proizvode vmesne porabe
SE626	Subvencije za zunanje dejavnike
SE630	Proizvodno nevezana plačila
SE650	Skupna pomoč v okviru člena 68
SE699	Druge subvencije
UTEŽ	Utež

4. EKONOMSKO SVETOVANJE KMETIJSKIM GOSPODARSTVOM NA PODLAGI EKONOMSKIH KAZALCEV FADN

Damjan Jerič, Emil Erjavec, Miroslav Rednak, Tina Volk

Končno poročilo o izvedbi nalog tretjega delovnega svežnja (DS3) v okviru CRP: Razvoj celovitega modela kmetijskih gospodarstev in povezanih podatkovnih zbirk za podporo pri odločanju v slovenskem kmetijstvu (V4-1423)

Ljubljana, november 2017

4. EKONOMSKO SVETOVANJE KMETIJSKIM GOSPODARSTVOM NA PODLAGI EKONOMSKIH KAZALCEV FADN.....	143
4.1. Namen in cilji raziskave	147
4.2. Izhodišča.....	148
4.2.1. Panožni krožki v Avstriji – model za Slovenijo.....	148
4.2.2. Pregled podatkovnih virov	149
4.2.3. Koncipiranje empiričnega orodja - SEZAM	150
4.2.4. Izbor podatkov in kazalnikov za izdelavo orodja.....	151
4.3. Programsko orodje za vnos in analizo podatkov	153
4.3.1. Osnovna datoteka	154
4.3.2. Obdelava podatkov	156
4.3.3. Sistem predstavitve zbirnih rezultatov.....	156
4.4. Organizacija dela analitičnega panožnega krožka	161
4.4.1. Izvedba testnih delavnic in ključne ugotovitve	161
4.4.2. Priporočila za organizacijo analitičnih panožnih krožkov v prihodnje	163
4.5. Sklepne ugotovitve in priporočila.....	166
4.5.1. Sklepne ugotovitve	166
4.5.2. Priporočila	166
4.6. Priloge	169

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 31:	Prikaz izračuna pokritja in korigiranega pokritja na primeru različnih letnih ravni obnove črede (hipotetično)	153
Preglednica 32:	Primer prikaza primerjave rezultatov posamezne kmetije med leti.....	158
Preglednica 33:	Primer prikaza primerjave rezultatov skupin kmetij za posamezno leto.....	159
Preglednica 34:	Primer prikaza primerjave rezultatov posamezne kmetije s skupino boljših za posamezno leto.....	160
Preglednica 35:	Primer prikaza izbranih kazalcev za vse kmetije za leto 2016	161

KAZALO SLIK

Slika 24:	Sistem povezovanja datotek.....	154
Slika 25:	Osnovna datoteka; list: opis kmetije	155

KAZALO PRILOG

Priloga 10:	Osnovna datoteka - primer izpolnjenega lista »opis kmetije«	169
Priloga 11:	Osnovna datoteka - primer izpolnjenega lista »proizvodnja«	170
Priloga 12:	Osnovna datoteka - primer izpolnjenega lista »krma«.....	171
Priloga 13:	Osnovna datoteka - primer izpolnjenega lista »kalkulacija«	172
Priloga 14:	Osnovna datoteka - primer izpolnjenega lista »izbor«	173

4.1. NAMEN IN CILJI RAZISKAVE

Analitično spremljanje in preverjanje uspešnosti poslovanja kmetijskih gospodarstev je eden ključnih pogojev za učinkovito upravljanje in načrtovanje nadaljnje rasti in razvoja posameznega kmetijskega gospodarstva. Pri nas je spremljanje poslovanja s pomočjo knjigovodskih podatkov in računovodskih izkazov je za kmetijska podjetja obvezno, medtem ko kmetje kot fizične osebe niso obvezani voditi poslovnih knjig. Ne dovolj razviti poslovni podatkovni sistemi na kmetijah in njihova omejena uporaba so prepoznani kot ena od najšibkejših točk slovenskega kmetijstva.

V zadnjem desetletju se razmere na tem področju izboljšujejo. Nabor knjigovodskih in drugih poslovnih podatkov se širi. Zaradi obveze do pravnega reda Evropske unije je bilo tudi v Sloveniji uvedeno knjigovodstvo na kmetijskih gospodarstvih po sistemu FADN (glej 4.3). Večje kmetije, ki so obdavčene na podlagi dohodka iz dejavnosti, vodijo dvostavno knjigovodstvo, vodijo pa se tudi evidence za potrebe obračunavanja davka na dodano vrednost (DDV).

Žal pa je uporaba tovrstnih evidenc za namene poslovnega odločanja zelo omejena. Ugotovitve v okviru tega projekta in tudi širše namreč kažejo, da je spremljanje in načrtovanje gospodarjenja na slovenskih kmetijah na podlagi poslovnih in drugih evidenc še vedno prej izjema kot pravilo. Razloge za takšno stanje lahko iščemo v nizki ozaveščenosti o pomenu poslovnih evidenc in podatkovnih sistemov za sprejemanje proizvodnih in ekonomskih odločitev na kmetijah, kakor tudi v pomanjkanju ustreznih pristopov k svetovanju.

Eden od novih pristopov k svetovanju, ki se je uveljavil v razvitih evropskih državah (Avstrija, Nizozemska, Danska, ...) in sloni na knjigovodskih in drugih podatkovnih virih, je delo v okviru panožnih krožkov. Poudarek je dan analizi proizvodnih podatkov v povezavi z ekonomiko poslovanja, na podlagi katere se potem po metodi medsebojnih primerjav vključenih kmetij iščejo vzroki za slabše ekonomske rezultate na posamezni kmetiji. Za spremljanje, analizo in primerjavo so izdelana posebna računalniška orodja, ki dajejo široko paleto rezultatov in vpogled v vplive proizvodnih in ekonomskih dejavnikov na poslovni izid posamezne kmetije, skupin kmetij in celotnega vzorca. Tovrstne krožke bi lahko, ker temeljijo na analizi empiričnih podatkov, imenovali analitični panožni krožki.

Po vzoru evropskih držav smo pred leti začeli ustanavljati panožne krožke tudi v Sloveniji. Začetki panožnih krožkov segajo v leto 2005, ko je Biotehniška fakulteta v sodelovanju z Javno službo kmetijskega svetovanja (JSKS) v okviru Twinning projekta začela vzpostavljati krožke za strateško načrtovanje na kmetijah, v katerih je sodelovalo okrog 500 kmetij. V Sloveniji je trenutno vzpostavljenih 64 panožnih krožkov, v katerih sodeluje nekaj čez 1.600 članov. Panožni krožki pri nas delujejo predvsem v smeri iskanja tehnoloških rešitev in izboljšav ter izmenjave znanj in novosti na posameznih kmetijskih področjih, medtem ko so ekonomske vsebine bolj redko zastopane. Poleg tega delo praviloma ne sloni na empiričnih podatkih s kmetij, ki so vključene v krožke. Eden izmed razlogov za takšno stanje je pomanjkanje orodij, ki bi omogočala uporabo obstoječih podatkovnih virov za namene ekonomskega svetovanja v okviru krožkov.

Raziskava zato zasleduje naslednje cilje:

- na podlagi primerov dobrih praks pri delu v krožkih in obstoječih podatkovnih virov, zlasti individualnih podatkov FADN knjigovodstva, izdelati **orodje** za ugotavljanje ekonomske učinkovitosti in strateško načrtovanje kmetijske proizvodnje na kmetijah,
- s pomočjo orodja nato razviti **nov (analitični) pristop k svetovanju** v okviru panožnih krožkov,
- orodje in pristop **preveriti z vodenimi delavnicami**;
- na podlagi pridobljenih izkušenj izdelati **priporočila** za nadaljnji razvoj analitičnih panožnih krožkov in novih oblik svetovanja z uporabo empiričnih podatkovnih podlag.

Orodje in celotni model svetovanja je izdelan na primeru panožnega krožka proizvajalcev mleka. Proizvodnjo mleka smo izbrali, ker je to najbolj razširjena kmetijska panoga v Sloveniji in je podatkovno

tudi najbolj podprta. Pri razvoju celotnega sistema svetovanja preko panožnih krožkov za proizvajalce mleka smo se zgledovali po modelu, ki ga uporablja v krožkih za rejce krav molznic kmetijska svetovalna služba v Avstriji, zato v nadaljevanju najprej podrobneje predstavljamo delovanje panožnih krožkov v Avstriji. Sledi predstavitev najpomembnejših podatkovnih virov, kot podlage za izbor kazalnikov za ugotavljanje uspešnosti poslovanja in predstavitev izhodišč pristopa pri izgradnji podatkovnega sistema. Osrednji del poročila je namenjen predstavitvi programskega orodje z datoteko za vnos in obdelavo podatkov in sistemom za predstavitev zbirnih rezultatov. V nadaljevanju predstavljamo nov pristop k svetovanju v okviru panožnega krožka, ki smo ga preizkusili z izvedbo dveh delavnic na dveh območjih Slovenije. Prispevek končujemo s sklepnimi ugotovitvami in priporočili za nadaljnje delo na oblikovanju in vodenju analitičnih panožnih krožkov za potrebe kmetijskega svetovanja v Sloveniji.

4.2. IZHODIŠČA

4.2.1. Panožni krožki v Avstriji – model za Slovenijo

V Avstriji panožni krožki predstavljajo posebno obliko dodatnega kolektivnega svetovanja, ki ga avstrijska kmetijska zbornica preko deželnih zbornic nudi svojim članom - kmetovalcem v glavnih panogah kmetijstva. Namen organiziranja panožnih krožkov je omogočiti kmetijam napredek, jim pomagati pri povečanju storilnosti in jih motivirati za izboljšanje gospodarnosti pridelave. Manjši del sredstev za delovanje krožkov prispevajo člani krožkov sami, ostala sredstva pa se pridobijo iz avstrijskega Programa razvoja podeželja v okviru ukrepa, namenjenega poklicnemu izobraževanju in informiranju.

Krožki se izvajajo za 11 proizvodnih področij: poljedelstvo, prireja mleka, pitanje prašičev, pitanje govedi, vzreja pujskov, vzreja jagnjet, prireja ovčjega in kozjega mleka, proizvodnja bioplina, reja krav dojlj, vzreja volov in podjetništvo (celovito upravljanje financ v gospodinjstvu, ki presega ozke okvire kmetijske proizvodnje).

V nekaterih avstrijskih deželah oblikujejo krožke tudi za druge prevladujoče panoge na svojem območju, kot so gozdarstvo, vinogradništvo, perutninarstvo in podobno. Najbolj razširjeni so krožki v panogah prireja mleka, poljedelstvu in prašičereji. V letu 2016 je bilo organiziranih 293 panožnih krožkov, v katerih je sodelovalo 4.738 kmetij.

V posameznem panožnem krožku sodeluje od 15 do 30 članov, ki zasledujejo skupen cilj, to je uspešno upravljati s primarno dejavnostjo na svoji kmetiji. Za vsako proizvodno področje je izdelano računalniško orodje za spremljanje rezultatov gospodarjenja na kmetijah. Nekateri podatki se za kmetije zberejo avtomatsko iz različnih poslovnih evidenc (npr. nakupni podatki v združenem sistemu, prodaja proizvodov, nakupi surovin, izdatki za storitve), oz. se ocenijo skupaj s člani krožkov.

Bistvo dela panožnih krožkov je sodelovanje v delavnicah. Člani krožkov s pomočjo svetovalca sami vnesejo in preverijo podatke in potem skupno v skupini analizirajo rezultate. Medsebojno, torej s kmeti v krožku, iščejo vzroke zakaj nekatere kmetije gospodarijo bolje in zakaj druge slabše. Svetovalec moderira razpravo in po potrebi podaja strokovno mnenje. V interaktivnem okolju člani krožka tako pridobijo informacijo kaj delajo dobro in kje so še možnosti za izboljšanje.

Panožni krožki nudijo svojim članom kakovostno strokovno svetovanje in usposabljanje (predavanja, delavnice, hlevski seminarji, ogled njiv, strokovne ekskurzije), ki ga izvajajo usposobljeni svetovalci. Gre za usposabljanje v skladu s potrebami in željami članov. Običajno se člani krožka srečajo najmanj štirikrat, včasih tudi šest do osemkrat letno. Vsak član krožka podpiše pristopno izjavo in plača članarino, ki znaša od 100 do 300 eurov letno. Srečanja temeljijo predvsem na izmenjavi mnenj in ne na podajanju strokovnega znanja s strani svetovalca. Svetovalec ima ta pri vodenju panožnih krožkov predvsem vlogo moderatorja. Poleg tega je njegova naloga izdelava letnega programa za posamezno skupino, organizacija in vodenje izobraževanj, nudenje podpore pri vnosu podatkov za ovrednotenje panoge, prezentacija in analiza ovrednotene panoge, analiza prednosti in pomanjkljivosti posamezne kmetije ter nudenje pomoči pri izdelavi in uresničevanju ciljev ter ukrepov za izboljšanje proizvodnje.

Delo v panožnih krožkih temelji predvsem na izmenjavi izkušenj in mnenj med člani, ki stremijo k istemu cilju. Gre za zaprte skupine, kar zaradi zaupanja in prijateljstva med člani zagotavlja boljši delovni učinek. Zato so nujni medsebojno zaupanje in spoštovanje članov v skupini, enotnost in diskretnost navzven ter odgovornost za redno sodelovanje in aktivno udeležbo v krožkih. Delo panožnih krožkov kmetom zagotavlja podporo pri iskanju najboljših strategij za razvoj kmetije, svetovanje pri optimizaciji proizvodnje, možnost izboljšanja gospodarnosti in zagotavljanje uspešne poslovne rasti.

Izkušnje avstrijskih krožkov kažejo, da so kmetije, ki sodelujejo v krožkih, uspešnejše od ostalih kmetij, saj imajo več znanja in informacij, večje možnosti izmenjave izkušenj s poklicnimi kolegi, poznajo stanje na svoji kmetiji in delajo za konkretne cilje.

4.2.2. Pregled podatkovnih virov

Kot možne vire ekonomskih in tehnoloških podatkov za oblikovanje podatkovne baze pri proizvodnji mleka smo proučili naslednje:

- FADN knjigovodstvo,
- davčno knjigovodstvo (dvostavno knjigovodstvo),
- evidence za namene obračuna DDV,
- portal CPZ Govedo (KIS).

FADN knjigovodstvo

Pri vodenju FADN knjigovodstva ločimo dve skupini kmetij: vzorčne kmetije (t. i. »vzorčniki«), ki sodelujejo v reprezentativnem vzorcu ter kmetije, ki so to obveznost prevzele kot prejemnice sredstev po investicijskih razpisih Programa razvoja podeželja (t. i. »obvezniki«).

Obračunsko obdobje FADN knjigovodstva zajema koledarsko leto. V tekočem letu kmetje vodijo različne evidence in jih oddajajo pristojnim službam, ki te podatke obdelajo. Obdelava podatkov mora biti pri obveznikih zaključena do 31.3. naslednjega leta, pri vzorčnikih pa do konca naslednjega leta. Kmetje po opravljeni obdelavi podatkov prejmejo zbir knjigovodskih podatkov t.i. »Podatkovni model in rezultati obdelave knjigovodskih podatkov za leto ...«. V njem so podatki prikazani večinoma vrednostno, nekateri pa tudi količinsko.

Podatki o poslovanju kmetijskih gospodarstev, zbrani v okviru FADN knjigovodstva, so precej podrobni in nudijo dober vpogled v dohodke in poslovanje kmetijskih gospodarstev. Problem je v tem, da se predvsem podatki na strani stroškov nanašajo na kmetijo kot celoto in le izjemoma je mogoče razbrati podatke, ki se nanašajo smo na izbrano panogo, ki je predmet panožnega krožka. Pri visoko specializiranih kmetijah je to manjši problem, pri kmetijah z bolj raznoliko proizvodnjo pa je treba delež stroškov (in potroškov), ki se nanaša na obravnavano panogo oceniti.

Davčno knjigovodstvo

Kmetije, ki so obdavčene na podlagi dohodka iz dejavnosti, vodijo dvostavno knjigovodstvo. Gre za natančno in z listinami podprto knjigovodstvo, ki je opredeljeno z davčnimi predpisi in računovodskimi standardi. Zaradi zahtevnosti takega knjigovodstva, ga za kmetije običajno opravljajo računovodski servisi na podlagi listin in evidenc, ki jih dostavijo kmetovalci.

Davčno knjigovodstvo zajema obdobje koledarskega leta. Podatke je potrebno obdelati do 31. marca naslednjega leta zaradi poročanja na FURS. Kot osnovni vir računovodskih podatkov služi bruto bilanca, v kateri je zajet promet in saldo vseh knjigovodskih postavk (kontov).

Prednost davčnega knjigovodstva je točnost in zanesljivost podatkov, saj le ti temeljijo na verodostojnih knjigovodskih listinah. Po drugi strani pa je to dokaj pomanjkljiv vir, saj večinoma vsebuje le vrednostne podatke, ki zadostujejo za namene obdavčitve, ne daje pa količinskih podatkov, saj se večinoma količine ne vnašajo. Količinski podatki so sicer navedeni na listinah in bi se lahko tudi raču-

novodsko obravnavali, vendar bi takšno knjigovodstvo zahtevalo dodatno vnašanje, kar bi precej podražilo stroške računovodskih storitev za kmete.

Poleg tega je pri računovodskih servisih praksa razčlenjevanja (kontiranja) posameznih knjigovodskih postavk različna. Nekateri servisi stroške in prihodke razčlenjujejo podrobneje, drugi pa manj podrobno, čeprav velja načelno priporočilo, da se pri kmetijah uporablja 7-mestni kontni plan, ki je usklajen z razčlenjevanjem računovodskih kategorij v FADN knjigovodstvu.

Pri davčnem knjigovodstvu torej razpolagamo z zelo točnimi podatki, ki pa so predvsem vrednostni. Količinski podatki se ne evidentirajo, so pa razvidni iz računov, ki so arhivirani. Do teh podatkov sicer lahko pridemo, vendar z dodatnim zbiranjem podatkov, kar zahteva več časa in je lahko povezano z dodatnimi stroški za kmeta.

DDV evidence

Kmetije, ki so samo v sistemu obračunavanja DDV, vodijo knjigo prejetih in izdanih računov. Njihova naloga je, da zbirajo račune, vnesejo ključne podatke za obračun DDV v ustrezne knjige in ob zaključku obdobja oddajo obračun DDV. Evidence se vodijo za tekoče koledarsko leto. Osnovni vir podatkov predstavljajo računi.

DDV knjige vodi večina večjih kmetij. Prednost teh evidenc je, da so računi shranjeni in omogočajo stalni vpogled, slabost pa, da so kot vir podatkov za spremljanje ekonomskih kazalcev skoraj neuporabne. Uporabijo se lahko samo računi, iz katerih bi bilo potrebno dodatno zapisovati in beležiti podatke o stroških in prihodkih. Torej bi bile v tem primeru potrebne dodatne evidence, da bi jih lahko potem uporabili za spremljanje gospodarjenja na kmetiji.

Centralna podatkovna zbirka (CPZ) Govedo

CPZ Govedo omogoča rejcem goved spremljanje proizvodnih lastnosti, reprodukcije in kakovosti mleka za posamezno molznico ter na ravni kmetije. Drugi uporabniki (svetovalci, načrtovalci politike, lokalne skupnosti, rejske organizacije, raziskovalci, študentje, dijaki, živilskopredelovalna industrija ...) lahko dostopajo do podatkov o stanju in trendih pri prireji mleka na ravni različnih agregatov.

Portal Govedo prikazuje podatke za obdobje od 1.11. predhodnega leta do 31.10. tekočega leta, zbirni rezultati pa so na voljo do konca tekočega leta. Portal obsega podatke več kot 4.000 kmetij, ki se ukvarjajo s prirejo mleka. Gre za internetno aplikacijo, do katere kmetovalci lahko dostopajo s pomočjo prijavnega gesla in uporabniškega imena ter si ogledajo tehnološke podatke o prireji mleka na svoji kmetiji. Zbir najpomembnejših tehnoloških podatkov o prireji mleka za posamezno kmetijo je predstavljen v t.i. sumarniku.

Problem podatkov CPZ Govedo je, da je zbir najpomembnejših tehnoloških podatkov o prireji mleka izdelan za drugačno obračunsko obdobje kot so na voljo knjigovodski podatki. Pri stabilni proizvodnji na kmetiji različna obdobja zajema podatkov ne vplivajo pomembneje na rezultate, pri večjih spremembah v proizvodnji na posamezni kmetiji pa to lahko predstavlja problem.

4.2.3. Koncipiranje empiričnega orodja - SEZAM

Celoten koncept pristopa pri izgradnji podatkovnega sistema smo poimenovali s kratico **SEZAM** – *Svetovalno Empirično orodje Za podporo izboljšanju ekonomske učinkovitosti na kmetijah s pomočjo Analitičnih panožnih svetovalnih krožkov na primeru prireje Mleka.*

Pri koncipiranju empiričnega orodja SEZAM smo zasledovali naslednja načela oziroma cilje:

- zbrati čim več ekonomskih in tehnoloških podatkov za panogo na kmetiji;
- v čim večji meri uporabiti obstoječe vire podatkov;
- preveriti podatke na podlagi razprave s kmeti in dopolniti manjkajoče podatke z informacijami kmetov;

- na tej podlagi oceniti ekonomski rezultat panoge na ravni pokritja;
- pripraviti izbor kazalnikov za analizo in primerjavo;
- nazorno predstaviti rezultate, ki omogočajo primerjavo med kmetijami;
- pripraviti orodje za vnos in obdelavo podatkov ter predstavitev rezultatov s pomočjo elektronskih preglednic.

4.2.4. Izbor podatkov in kazalnikov za izdelavo orodja

Izbor podatkov in kazalnikov za izdelavo orodja in izvedbo celotnega sistema svetovanja preko panožnih krožkov za proizvajalce mleka sloni na obstoječih evidencah, ki pri kmetovalcih že ostajajo.

Osnovni vir podatkov predstavlja zbir rezultatov FADN knjigovodstva, kot vir vrednostnih in nekaterih količinskih podatkov ter sumarnik CPZ Govedo, kot vir tehnoloških podatkov. Za kmetije, ki ne vodijo FADN knjigovodstva se podatki lahko črpajo iz davčnega knjigovodstva ali DDV evidenca. V teh primerih je potrebno del podatkov zbirati iz drugih virov, kot so računi, ki jih imajo kmetje, podatki mlekarn in tudi zadrug. Del podatkov, ki jih ni mogoče dobiti iz raznih evidenc, morajo kmetje oceniti sami.

Izbor finančnih kazalnikov v osnovi sledi FADN konceptu. Ključni ekonomski kazalnik, ki opredeljuje ekonomsko učinkovitost proizvodnje je **pokritje**. Po definiciji je pokritje razlika med skupnimi prihodki in skupnimi variabilnimi stroški. To je količina denarja, ki je razpoložljiva za pokrivanje stroškov dela, amortizacije, pripadajočih splošnih stroškov in davkov ter akumulacijo. Finančni podatki v okviru FADN omogočajo izračun pokritja na ravni kmetije kot celote, ne pa tudi na ravni posamezne panoge oziroma pridelka. Zato je potrebno tako pri prihodkih kot tudi stroških izbrati ali oceniti le tisti del, ki se nanaša na izbrano panogo. Te ocene večinoma temeljijo na količinskih podatkih, zato podatkovni okvir poleg izvirnih vrednostnih kazalcev vključuje tudi vrsto količinskih podatkov in podatkov o cenah. Na strani prihodkov so tako upoštevani podatki o količini in ceni prodanega mleka, količini mleka porabljenega v gospodinjstvu in količini mleka za teleta, številu in ceni zrejenih telet v starosti 10 dni, ter številu in ceni izločenih krav. Na strani stroškov so na podlagi količin in cene ocenjeni stroški kupljene krme (ločeno za voluminozno krmo in močno krmo) ter vrednost prevedenih telic za obnovo črede, preostali stroški pa so upoštevani z ocenjenim deležem, ki pripada reji mlečnih krav.

Po klasičnih računovodskih standardih se stroški obnove osnovne črede obračunavajo v okviru amortizacije (stroški obnove se v tem primeru porazdelijo med leti glede na dobo koriščenja krav). Po FADN metodologiji se vrednost izločenih krav prišteva k letnim prihodkom, vrednost prevedenih telic pa k spremenljivim stroškom tekočega leta. Ta metoda lahko v primeru, da je na kmetiji v posameznem letu prišlo do večjega odstopanja obnove črede glede na večletno povprečje, pomembno vpliva na končni finančni rezultat (pokritje). V primeru pospešene obnove ali ob povečevanju staleža je tako izračunano pokritje podcenjeno in obratno. Ker se pri analizi rezultatov osredotočamo na učinkovitost tekočega poslovanja v posameznem letu, smo poleg pokritja izračunanega po FADN pristopu, izračunali še t.i. »korigirano pokritje«, pri čemer je pri stroških obnove črede upoštevana povprečna petletna stopnja zamenjave krav. Kot končni kriterij ekonomske uspešnosti posamezne kmetije smo uporabili **korigirano pokritje**. Podrobneje je postopek izračuna obeh oblik pokritja in razlik, ki lahko nastopijo zaradi različnega obsega obnove črede v posameznem letu, prikazan v

Preglednica 31: Prikaz izračuna pokritja in korigiranega pokritja na primeru različnih letnih ravni obnove črede (hipotetično)

			VEČJE prevedbe od izloči- tev	MANJŠE prevedbe od izloči- tev	prevedbe NA RAVNI VEČLETNEGA POVPREČJA
(1)	število krav na začetku leta	podatek	27	33	30
(2)	število krav na koncu leta	podatek	33	27	30
(3)	povprečno število krav v tekočem letu	podatek	30	30	30
(4)	prihodki od mleka in telet brez izločenih krav	podatek	45000	45000	45000
(5)	število izločenih krav v letu	podatek	7	10	9
(6)	vrednost izločene krave (eur/kravo)	podatek	500	500	500
(7)	prihodki izločenih krav	= (5)*(6)	3500	5000	4500
(8)	SKUPAJ PRIHODKI FADN	= (4)+(7)	48500	50000	49500
(9)	variabilni stroški	podatek	20000	20000	20000
(10)	št prevedenih telic v letu	podatek	10	7	9
(11)	vrednost prevedene telice (eur/telico)	podatek	1100	1100	1100
(12)	stroški prevedenih telic	= (10)*(11)	11000	7700	9900
(13)	SKUPAJ STROŠKI (FADN)	= (9)+(12)	31000	27700	29900
(14)	POKRITJE FADN skupaj	= (8)-(13)	17500	22300	19600
(15)	POKRITJE FADN na kravo	= (14)/(3)	583	743	653
IZRAČUN KORIGIRANEGA POKRITJA					
(16)	SKUPAJ KORIGIRANI PRIHODKI	= (4)	45000	45000	45000
(17)	Plemenska vrednost krave (eur/kravo)	= (11)-(6)	600	600	600
(18)	Povprečni delež izločenih krav v petletnem obdobju (%)	podatek	30	30	30
(19)	Povprečni neto strošek remonta skupaj	= [(17)*(18)/100]*(3)	5400	5400	5400
(20)	SKUPAJ KORIGIRANI STROŠKI	= (9)+(19)	25400	25400	25400
(21)	KORIGIRANO POKRITJE skupaj	= (16)-(20)	19600	19600	19600
(22)	KORIGIRANO POKRITJE na kravo	= (21)/(3)	653	653	653
(23)	Korigirano pokritje v primerjavi s FADN pokritjem (%)	= (22)/(15)*100	112	88	100

Količinski podatki in podatki o cenah niso namenjeni le oceni vrednostnih kazalcev na ravni panoge, pač pa so ti podatki koristni tudi kot kazalci, ki podrobneje pojasnjujejo vrednostne kazalce. Izbor količinskih kazalnikov je seveda pri različnih proizvodnih usmeritvah različen. Pri mlečni proizvodnji so za analizo učinkovitosti še posebej pomembni količinski podatki o porabi krme, zato je bilo naboru teh podatkov posvečena posebna pozornost.

Vnos podatkov poteka v okviru celovitega programskega orodja, ki ga predstavljamo v nadaljevanju.

4.3. PROGRAMSKO ORODJE ZA VNOS IN ANALIZO PODATKOV

Uvodoma smo predstavili, da smo si v okviru projekta zastavili cilj izdelave orodja v funkciji pripomočka za interaktivno svetovanje v okviru panožnih krožkov. Oblikovati smo želeli enotno računalniško orodje, ki bi omogočalo zbiranje (vnos) podatkov, obdelavo podatkov in različne prikaze oziroma predstavitev podatkov in rezultatov. Orodje smo izdelali v obliki elektronskih preglednic (Excel). Pri tem smo izhajali iz predpostavke, da imajo kmetje vsaj neko začetniško znanje uporabe računalnika, predvsem pa, da so svetovalci v večji meri usposobljeni za delo z elektronskimi preglednicami.

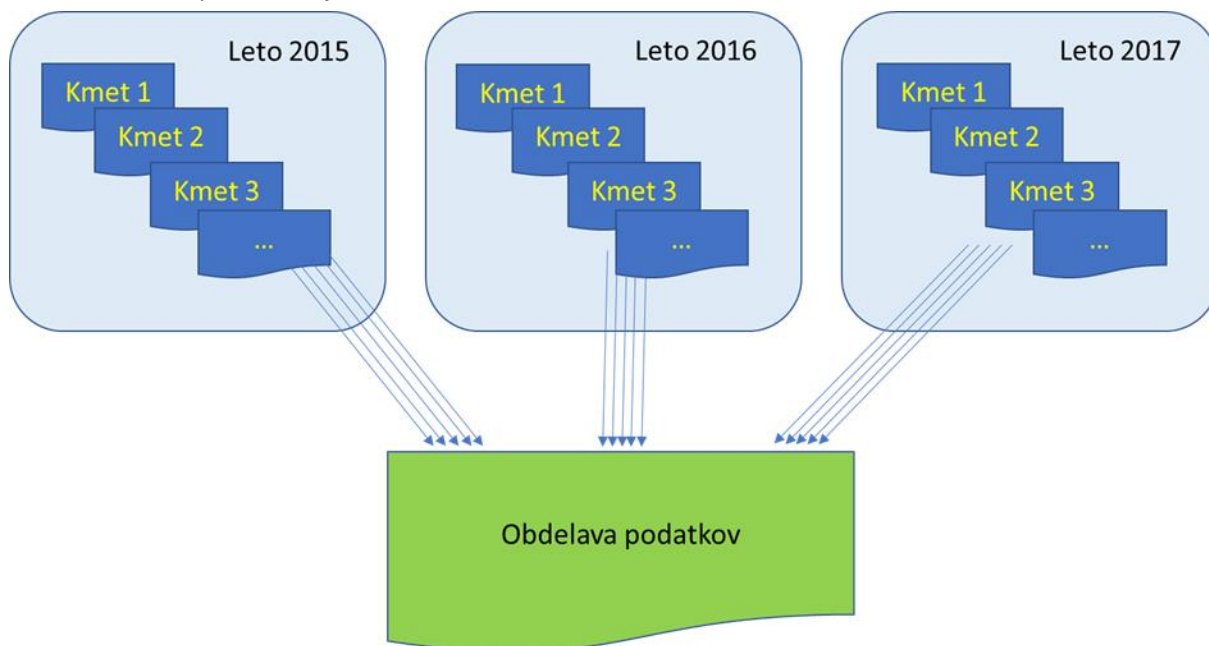
Orodje je sestavljeno iz dveh sklopov:

- podatki posameznih kmetij (osnovna datoteka);
- zbirnik podatkov vseh kmetij in analitični prikazi (obdelava).

V okviru prvega sklopa se za vsako sodelujočo kmetijo zberejo podatki za posamezno leto, izdela se kalkulacija pokritja ter pripravi izbor podatkov, ki so podlaga za obdelavo v okviru drugega sklopa.

V okviru drugega sklopa se podatki vseh kmetij združijo v datoteki za obdelavo podatkov. Namenjena je medsebojni primerjavi in analizi podatkov. Sistem povezovanja datotek je prikazan na Slika 24.

Slika 24: Sistem povezovanja datotek



4.3.1. Osnovna datoteka

Osnovna datoteka je namenjena vnosu podatkov in izračunu izvedenih tehnoloških in ekonomskih kazalcev posamezne kmetije. Podatki se za vsako posamezno leto vnašajo ločeno. Vnosna shema je narejena tako, da se uporabnik čim lažje znajde in da za vnos podatkov ne potrebuje posebnega znanja za delo z računalnikom. Pri vseh podatkih, ki jih je potrebno vnesti, so vnosne celice obarvane rumeno, v ločenem stolpcu pa je naveden vir (npr. FADN – Živinorejska proizvodnja, Govedo – sumarnik), ki pomaga vnašalcu pri iskanju ustreznega podatka za vnos. Pri izvedenih podatkih, ki so izračunani iz osnovnih podatkov, je v tem stolpcu vpisano opozorilo »Preračun – NE VPISUJ!«.

Datoteka je sestavljena iz petih delovnih listov: opis kmetije, proizvodnja, krma, kalkulacija in izbor. Primeri izpolnjenih listov osnovne datoteke so prikazani v prilogi.

LIST: Opis kmetije

List »Opis kmetije« služi vnosu osnovnih podatkov o kmetiji (leto obdelave podatkov, vrsta knjigovodstva, kmetijska zemljišča v uporabi, stalež živali, način reje krav, obseg delovne sile, datum vnosa podatkov). Ti podatki so namenjeni predstavitvi kmetije, nekateri med njimi pa se uporabljajo tudi pri določenih izračunih v naslednjih listih.

Slika 25: Osnovna datoteka; list: opis kmetije

	Vrednost	Vir podatkov
Kmetijsko gospodarstvo	xxx	
Regija	xxx	
Leto obdelave podatkov	2016	
Vrsta knjigovodstva	FADN	
Kmetijsko zemljišče v uporabi (lastno in najeto) (ha)	30,15	FADN - Lastništvo kmetijskih zemljišč v uporabi
- od tega njive v uporabi (ha)		Ocena kmetije
- od tega travinje v uporabi (ha)		Ocena kmetije
Povprečno število košenj na travinju	4	Ocena kmetije
Skupno število GVŽ na kmetiji	57,8	FADN - zbir najpomembnejših rezultatov
Število GVŽ pašne živine na kmetiji	57,8	FADN - zbir najpomembnejših rezultatov
Število GVŽ krav molznic na kmetiji	36,38	FADN - zbir najpomembnejših rezultatov
Prevladujoče pasma krav na kmetiji	LS,ČB, LSX	Ocena kmetije
Povprečna teža krav	650	Ocena kmetije
Starost moških telet pri prodaji (dni)	10	Ocena kmetije
Starost ženskih telet pri prodaji (dni)	ostanejo na kmetiji	Ocena kmetije
Število PDM na kmetijo za leto	1,59	FADN - zbir najpomembnejših rezultatov
Datum vnosa:	11.04.2017	

LIST: Proizvodnja

List »Proizvodnja« je namenjen vnosu osnovnih podatkov o reji krav na kmetiji. V ta list se vnašajo podatki, ki so potrebni za izračun pokritja (prihodki in stroški po vrstah), poleg tega pa še nekateri tehnološki podatki, ki sicer niso neposredno uporabljeni v izračunu finančnih rezultatov, vendar pomembno vplivajo na ekonomiko reje krav (plodnost krav, kakovost mleka).

Pri vnosu podatkov se lahko v primeru, če je vneseni podatek izven postavljenih omejitev, pojavi opozorilo »OPOZORILO – vrednost nad« oziroma »OPOZORILO – vrednost pod« določenim številom, ki se ob tem opozorilu tudi izpiše. To ne pomeni nujno, da je podatek napačen, opozori pa nas, da podatek izstopa iz običajnih okvirjev.

Prvi sklop v tem listu je namenjen vnosu podatkov, ki so osnova za oceno prihodka. V ta del se vnašajo podatki o številu krav, količinski in vrednostni podatki o letni proizvodnji, prodaji in porabi mleka, podatki o številu in ceni vzrejenih telet ter podatki o številu in vrednosti izločenih krav. Končni rezultat vnosa teh podatkov je izračun prihodka skupaj in prihodka na kravo.

V sklop, namenjen izračunu stroškov, se vnašajo podatki o številu in ceni prevedenih telic ter veterinarski stroški, ostali posebni stroški živine in drugi stroški (elektrika, voda, tekoče vzdrževanje) glede na delež, ki pripada reji krav. Vnos podatkov za izračun stroškov krme se zaradi kompleksnosti vrši na posebnem listu »Krma«, zbirni izračuni stroškov krme po tipu pa se prenašajo v list »Proizvodnja«. Rezultat vnosa podatkov o stroških je ocena skupnih spremenljivih stroškov in spremenljivih stroškov na kravo.

Na koncu lista »Proizvodnja« se po vnosu vseh podatkov izračuna pokritje.

LIST: Krma

Na listu »Krma« so pripravljene ločene sheme za vnos podatkov o doma pridelani voluminozni krmi, doma pridelani koncentrirani krmi, kupljeni voluminozni krmi in kupljeni koncentrirani krmi. Pri doma pridelani krmi je vnosni podatek vrednost porabljene krme na kmetiji po vrstah krme, pri kupljeni krmi pa količina in cena kupljene krme po vrstah krme. Povsod je poleg tega potrebno vnesti še podatek o deležu krme, ki je bila porabljena samo za krave.

LIST: Kalkulacija

List »Kalkulacija« vsebuje zbirni prikaz prihodkov in stroškov po vrstah ter pokritje pri proizvodnji mleka za določeno leto. Rezultati so predstavljeni za celotno čredo krav, na kravo, na liter mleka in kot delež posameznega prihodka oziroma stroška glede na celotne prihodke in stroške. Ta list ne vsebuje vnosnih celic.

LIST: Izbor

Zadnji list v osnovni vnosni datoteki je namenjen prenosu in povezovanju podatkov. Na tem listu je pripravljen izbor podatkov, ki jih potrebujemo za nadaljnjo obdelavo in primerjavo med kmetijami. Sistem povezovanja podatkov je zasnovan tako, da se v vsaki osnovni vnosni datoteki v isti celici lista »Izbor« nahaja istovrstni podatek. Edina vnosna celica na tem listu je šifra kmetije. Na osnovi te šifre se prepoznavajo kmetije pri nadaljnji obdelavi.

4.3.2. Obdelava podatkov

Podatki posameznih kmetij, ki so v osnovni datoteki za posamezno leto zbrani v listu »Izbor« se v celoti prenesejo v datoteko za obdelavo podatkov. Zbirna tabela se v datoteko Obdelava nalaga za vsako leto na svoj list (npr. list »Podatki_2015«, list »Podatki_2016«). Nabor podatkov oziroma kazalcev v zbirni tabeli za posamezno leto (čelo tabele) je enak kot v listu »Izbor« v osnovni datoteki, podatki posameznih kmetij pa so nanizani v stolpcih tabele. Tako pripravljeni podatki so podlaga za nadaljnje analitične prikaze.

Datoteka »Obdelava« vsebuje več različnih oblik analitičnega prikaza podatkov:

- primerjava kalkulacije proizvodnje mleka za kmetijo za dve leti (list »Kalkulacija«);
- primerjava rezultatov posamezne kmetije med leti (list »Primerjava«);
- primerjava rezultatov skupin kmetij za posamezno leto (list »Primerjava«);
- primerjava rezultatov posamezne kmetije s skupino najboljših za posamezno leto (list »Primerjava«);
- pregled izbranih kazalcev za vse kmetije za posamezno leto (list »Medsebojna«).

Skupine kmetij so opredeljene po kriteriju višine korigiranega pokritja. Izračunani so kvartili in prikazani rezultati za skupino 25% kmetij z najvišjim pokritjem, 25% kmetij z najnižjim pokritjem, izračunano pa je tudi aritmetično povprečje vseh kmetij. V primeru, da podatki posamezne kmetije močno odstopajo od preostalih kmetij v skupini (je netipična), podatke take kmetije lahko izločimo iz izračuna kvartilov in povprečja.

Po kriteriju korigiranega pokritja so razvrščene tudi kmetije v pregledu izbranih kazalcev za vse kmetije in sicer od najslabše do najboljše.

Analitični prikazi so v prvi vrsti namenjeni kot podlaga za delo v skupini. Pripravljeni so v obliki, ki naj bi čim bolj nazorno prikazala odstopanja podatkov posamezne kmetije od primerjalne skupine. Pri vsakem podatku je bodisi grafično ali pa z barvno shemo ponazorjeno odstopanje od primerjalne skupine. Praviloma rdeča barva označuje slabši rezultat od primerjalnega, zelena barva pa boljši.

4.3.3. Sistem predstavitve zbirnih rezultatov

Samo orodje omogoča nekaj standardnih obdelav podatkov in primerjav rezultatov.

Prvi rezultat obdelave podatkov je izdelana kalkulacija reje krav na kmetiji za izbrano leto. To kalkulacijo vidi kmet že po končanem vnosu podatkov za posamezno leto, prikazuje pa ekonomske rezultate proizvodnje mleka v določenem letu skupaj ter preračunano na kravo in na liter mleka (priloga..). Dodatne informacije o uspešnosti gospodarjenja na kmetiji dobimo, ko izdelamo kalkulacijo proizvodnje mleka za več let in jih med seboj primerjamo.

Po obdelavi zbirnih podatkov se za vsako kmetijo izdela tudi primerjava vseh izbranih podatkov in kazalnikov med leti. Pri tem pregledu je pri vsakem kazalcu prikazano tudi grafično odstopanje podatkov med leti. Namen takega prikaza je seveda prikazati razlike v poslovanju med leti, in pa (ali predvsem) analizirati vzroke in ključne dejavnike, ki so vplivali na spremembe v finančnem rezultatu. Primer analitičnega prikaza primerjave rezultatov posamezne kmetije med leti je predstavljen v Preglednica 32.

Ob podobnem številu krav na kmetiji so v letu 2016 dosegli bistveno višjo mlečnost na kravo (skoraj za 1.000 l). Očitna je tudi razlika v prodajni ceni mleka. Pri prihodku od prodaje telet in prodaje izločenih krav ni bistvene razlike med leti. Ugotovimo lahko, da je kmetija kljub pomembno nižji prodajni ceni mleka v letu 2016 zaradi višje mlečnosti ohranila prihodek na ravni predhodnega leta.

Na drugi strani se je pomembno večja mlečnost na kravo v letu 2016 odrazila v pomembno višjih stroških krme (predvsem močne krme). Kmetija je v letu 2016 povečala delež obnove črede, zato je bil tudi strošek prevedenih telic višji kot v letu 2015. Ostali stroški reje krav, ki sicer predstavljajo razmeroma majhen delež v skupnih stroških, so se v letu 2016 znižali. Skupni stroški so v letu 2016 v primerjavi z letom 2015 porasli bolj kot prihodki, zato se je pokritje kar pomembno zmanjšalo, za skoraj 20%. Ker se je kmetija v letu 2016 odločila za večji delež obnove črede kot je znašalo njeno povprečje v zadnjih petih letih, je ob upoštevanju povprečnih stroškov obnove črede razlika med letoma 2015 in 2016 v končnem finančnem rezultatu manjša. V letu 2016 je bilo korigirano pokritje le manj kot 3% nižje kot v letu 2015.

Preglednica 32: Primer prikaza primerjave rezultatov posamezne kmetije med leti

Kratek naslov kmetije		G11	G11	Odstoopanje med leti
Leto		2015	2016	
PRIHODEK				
Povprečno število krav na kmetiji v letu	kos	42,00	41,60	
Priljeno mleko na kravo, na leto (podatek iz kontrole mlečnosti krav)	kg/kravo	6.747	7.865	
Povprečni delež maščobe v mleku	%	4,20	4,20	
Povprečni delež beljakovin v mleku	%	3,50	3,50	
Prodano in porabljeno mleko na kravo, na leto (s porabo mleka za teleta)	kg/kravo	6.123	7.114	
Razlika med selekcijskim podatkom in ocenjenim podatkom o proizvodnji mleka na kravo, na leto	%	90,74	90,45	
Vrednost prodanega in porabljenega mleko na kravo, na leto (s porabo mleka za teleta)	EUR	1.813	1.858	
Cena prodanega mleka na kg	EUR/kg	0,30	0,26	
Število vzrejenih telet na kravo	kos/kravo	1,12	1,18	
Vrednost rojenih telet na kravo na leto	EUR	280	294	
Delež krav, ki zapusti čredo (prodaje, poraba in pogin)	%	45,24	36,06	
Cena izločenih krav	EUR/kos	751	870	
Vrednost krav, ki zapustijo čredo (prodaja, poraba in pogin) preračunano na kravo na leto	EUR	304	272	
PRIHODEK NA KRAVO s prodajo izločenih krav	EUR	2.397	2.425	
OCENA STROŠKOV				
Kupljena koncentrirana krma za krave na kravo	EUR	449	558	
Kupljena voluminozna krma za krave na kravo	EUR	0	27	
Doma pridelana koncentrirana krma za krave na kravo	EUR	10	23	
Doma pridelana voluminozna krma za krave na kravo	EUR	422	454	
Skupaj stroški krme na kravo	EUR	882	1.061	
Veterinarski stroški za rejo krav na kravo	EUR	19	14	
Vrednost ostalih posebnih stroškov za rejo krav na kravo	EUR	108	44	
Vrednost ostalih stroškov za rejo krav na kravo	EUR	59	67	
Obnova črede	%	35,71	40,87	
Vrednost telice (nakup)	EUR/kos	1.300	1.300	
Stroški obnove črede na kravo	EUR	464	531	
SPREMENLJIVI STROŠKI NA KRAVO z obnovo črede	EUR	1.532	1.718	
POKRITJE NA KRAVO FADN	EUR	865	707	
Prihodki brez izločenih krav	EUR	2.093	2.153	
Stroški brez vrednosti telic	EUR	1.068	1.187	
Obnova črede (5 letno povprečje)	%	33,56	33,56	
Neto stroški obnove črede	EUR	184	144	
KORIGIRANO POKRITJE NA KRAVO	EUR	841	822	
PLODNOST IN KAKOVOST MLEKA				
Doba med telitvami (DMT) - letno povprečje	dni	361	361	
Delež krav z DMT večjo od 420 dni	%	5,88	0,00	
Starost ob prvi telitvi	dni	717	686	
Starost ob izločitvi	dni	1.697	1.682	
Življenska prireja izločenih živali	kg	18.956	18.446	
Pet letno povprečje števila let koriščenja krave	let	3,0	3,0	
Število somatskih celic (ŠSC) - letno povprečje	število	184	177	
Delež krav, ki so imele dve ali več kontroli s ŠSC > 200.000	%	17	34	
KRMA				
Poraba voluminozne krme na kravo	kg SS	3.920	4.371	
Poraba koncentrirane krme na kravo	kg SS	1.394	1.804	
Poraba krme v primerjavi z normativom - konzumacija NEL	%	104	109	
Poraba krme v primerjavi z normativom - konzumacija beljakovine	%	98	103	

Prikazani primer dobro kaže, da take primerjave, če se obravnavajo v skupini, lahko spodbudijo tudi razpravo o strategijah prilagajanja poslovanja v kriznih razmerah. Prikazan primer dobro kaže, da se je kmetija ob znižanju cene mleka odzvala z ukrepi za povečanje mlečnosti (povečana poraba koncentratov, izločitve krav z nižjo proizvodnjo) in na ta način, kljub nižji ceni, dosegla s predhodnim letom primerljiv finančni rezultat.

Naslednji analitični prikaz vsebuje primerjavo izbranih kazalnikov za 25 % boljših kmetij v skupini s povprečjem celotne skupine in s 25 % slabših kmetij v skupini. Tak prikaz omogoča primerjavo tehnoloških in ekonomskih kazalnikov med skupinami kmetij, ki dosegajo boljši ali slabši finančni rezultat. Ta primerjava tudi pokaže, da je na podobnem proizvodnem območju in ob podobni proizvodni usmeritvi možno dosegati zelo različne finančne rezultate. Izpostaviti kaže tiste kazalce, kjer so odstopanja največja, in tiste, ki na končni rezultat najmočneje vplivajo. Primer analitičnega prikaza primerjave rezultatov skupin kmetij za posamezno leto je prikazan v Preglednica 33.

Preglednica 33: Primer prikaza primerjave rezultatov skupin kmetij za posamezno leto

Leto		25% slabši	Povprečje	25% boljši
		2016	2016	2016
PRIHODEK				
Povprečno število krav na kmetiji v letu	kos	34,15	28,99	28,25
Prirejeno mleko na kravo, na leto (podatek iz kontrole mlečnosti krav)	kg/kravo	7.035	7.319	7.090
Povprečni delež maščobe v mleku	%	4,10	4,13	4,25
Povprečni delež beljakovin v mleku	%	3,30	3,33	3,45
Prodano in porabljeno mleko na kravo, na leto (s porabo mleka za teleta)	kg/kravo	6.358	6.754	6.297
Razlika med selekcijskim podatkom in ocenjenim podatkom o proizvodnji mleka na kravo, na leto	%	90,30	92,25	88,61
Vrednost prodanega in porabljenega mleka na kravo, na leto (s porabo mleka za teleta)	EUR	1.546	1.684	1.661
Cena prodanega mleka na kg	EUR/kg	0,24	0,25	0,26
Število vzrejenih telet na kravo	kos/kravo	0,96	1,15	1,29
Vrednost rojenih telet na kravo na leto	EUR	192	236	323
Delež krav, ki zapusti čredo (prodaje, poraba in pogin)	%	27,45	31,54	41,52
Vrednost krav, ki zapustijo čredo (prodaja, poraba in pogin) na kravo na leto	EUR	138	149	203
PRIHODEK NA KRAVO s prodajo izločenih krav	EUR	1.876	2.069	2.188
OCENA STROŠKOV				
Kupljena koncentrirana krma za krave na kravo	EUR	437	474	389
Kupljena voluminozna krma za krave na kravo	EUR	17	8	14
Doma pridelana koncentrirana krma za krave na kravo	EUR	50	29	11
Doma pridelana voluminozna krma za krave na kravo	EUR	514	460	444
Skupaj stroški krme na kravo	EUR	1.019	970	858
Veterinarski stroški za rejo krav na kravo	EUR	94	58	26
Vrednost ostalih posebnih stroškov za rejo krav na kravo	EUR	101	88	66
Vrednost ostalih stroškov za rejo krav na kravo	EUR	98	90	59
Obnova črede	%	30,50	35,51	40,57
Vrednost telice (nakup)	EUR/kos	1.250	1.238	1.250
Stroški obnove črede na kravo	EUR	377	437	507
SPREMENLJIVI STROŠKI NA KRAVO z obnovo črede	EUR	1.689	1.643	1.516
POKRITJE NA KRAVO FADN	EUR	188	426	672
Prihodki brez izločenih krav	EUR	1.738	1.920	1.985
Stroški brez vrednosti telic	EUR	1.312	1.206	1.009
Obnova črede (5 letno povprečje)	%	33,61	29,27	28,04
Neto stroški obnove črede	EUR	284	220	162
KORIGIRANO POKRITJE NA KRAVO	EUR	142	495	814
PLODNOST IN KAKOVOST MLEKA				
Doba med telitvami (DMT) - letno povprečje	dni	441	427	393
Delež krav z DMT večjo od 420 dni	%	39,74	35,14	13,16
Starost ob prvi telitvi	dni	907	861	753
Starost ob izločitvi	dni	2.103	2.103	2.094
Živiljska prireja izločenih živali	kg	26.172	23.528	22.968
Pet letno povprečje števila let koriščenja krave	let	3,0	3,6	3,7
Število somatskih celic (ŠSC) - letno povprečje	število	242	256	242
Delež krav, ki so imele dve ali več kontroli s ŠSC > 200.000	%	34	45	40
KRMA				
Poraba voluminozne krme na kravo	kg SS	4.777	4.197	4.565
Poraba koncentrirane krme na kravo	kg SS	1.672	1.620	1.237
Poraba krme v primerjavi z normativom - konzumacija NEL	%	120	106	105
Poraba krme v primerjavi z normativom - konzumacija beljakovine	%	114	107	102

Analitični prikaz, ki je v osnovi namenjen presoji učinkovitosti gospodarjenja posamezne kmetije, je primerjava rezultatov kmetije z rezultati skupine boljših kmetij. Za vsak kazalec so vzporedno prikazani rezultati skupine in kmetije, grafično pa so prikazana tudi odstopanja.

Ob tovrstnem prikazu pričakujemo, da kmet sam ali pa s pomočjo svetovalca ugotovi, kje so prednosti in slabosti njegovega poslovanja. Iz prikazanega primera vidimo, da na strani prihodkov kmetija nima večjih težav. Ustvari prihodek na kravo, ki je podoben prihodu skupine najboljših kmetij, ustvari pa kar pomembno nižje pokritje na kravo. Jasno se izkaže, da so problemi na strani stroškov. Višji so stroški krme, veterinarskih storitev, posebni in ostali stroški. Še podrobnejši pregled pokaže, da je verjetno glavni razlog za nizko pokritje, visoka poraba koncentrirane krme v obroku.

Preglednica 34: Primer prikaza primerjave rezultatov posamezne kmetije s skupino boljših za posamezno leto

Kratek naslov kmetije		G7	25% boljši	Odstopanje od 25% boljših
Leto		2016	2016	
PRIHODEK				
Povprečno število krav na kmetiji v letu	kos	36,40	25,83	
Prirajeno mleko na kravo, na leto (podatek iz kontrole mlečnosti krav)	kg/kravo	7.375	7.246	
Povprečni delež maščobe v mleku	%	4,10	4,23	
Povprečni delež beljakovin v mleku	%	3,20	3,43	
Prodano in porabljeno mleko na kravo, na leto (s porabo mleka za teleta)	kg/kravo	7.433	6.728	
Razlika med selekcijskim podatkom in ocenjenim podatkom o proizvodnji mleka na kravo, na leto	%	100,78	92,54	
Vrednost prodanega in porabljenega mleka na kravo, na leto (s porabo mleka za teleta)	EUR	1.862	1.737	
Cena prodanega mleka na kg	EUR/kg	0,25	0,26	
Število vzrejenih telet na kravo	kos/kravo	1,35	1,18	
Vrednost rojenih telet na kravo na leto	EUR	269	263	
Delež krav, ki zapusti čredo (prodaje, poraba in pogin)	%	30,22	35,62	
Vrednost krav, ki zapustijo čredo (prodaje, poraba in pogin) na kravo na leto	EUR	123	189	
PRIHODEK NA KRAVO s prodajo izločenih krav	EUR	2.255	2.189	
OCENA STROŠKOV				
Kupljena koncentrirana krma za krave na kravo	EUR	654	415	1
Kupljena voluminozna krma za krave na kravo	EUR	2	9	
Doma pridelana koncentrirana krma za krave na kravo	EUR	18	38	
Doma pridelana voluminozna krma za krave na kravo	EUR	366	432	
Skupaj stroški krme na kravo	EUR	1.041	895	
Veterinarski stroški za rejo krav na kravo	EUR	60	33	1
Vrednost ostalih posebnih stroškov za rejo krav na kravo	EUR	101	64	1
Vrednost ostalih stroškov za rejo krav na kravo	EUR	82	73	
Obnova črede	%	49,45	34,98	
Vrednost telice (nakup)	EUR/kos	1.200	1.267	
Stroški obnove črede na kravo	EUR	593	441	
SPREMENLJIVI STROŠKI NA KRAVO z obnovo črede	EUR	1.877	1.506	
POKRITJE NA KRAVO FADN	EUR	378	683	
Prihodki brez izločenih krav	EUR	2.131	2.000	
Stroški brez vrednosti telic	EUR	1.283	1.065	
Obnova črede (5 letno povprečje)	%	33,33	27,33	
Neto stroški obnove črede	EUR	234	172	
KORIGIRANO POKRITJE NA KRAVO	EUR	614	763	
PLODNOST IN KAKOVOST MLEKA				
Doba med telitvami (DMT) - letno povprečje	dni	409	431	
Delež krav z DMT večjo od 420 dni	%	41,38	30,20	
Starost ob prvi telitvi	dni	875	788	
Starost ob izločitvi	dni	1.632	2.080	
Življenska prireja izločenih živali	kg	14.361	22.207	
Pet letno povprečje števila let koriščenja krave	let	3,0	3,8	
Število somatskih celic (ŠSC) - letno povprečje	število	215	245	
Delež krav, ki so imele dve ali več kontroli s ŠSC > 200.000	%	33	49	
KRMA				
Poraba voluminozne krme na kravo	kg SS	3.094	4.381	
Poraba koncentrirane krme na kravo	kg SS	2.062	1.518	
Poraba krme v primerjavi z normativom - konzumacija NEL	%	96	107	
Poraba krme v primerjavi z normativom - konzumacija beljakovine	%	106	101	

V primeru, da so kmetije pripravljene razkriti svojo identiteto in so pripravljene tudi v skupini prikazati in komentirati svoje rezultate, je uporaba takih prikazov zelo učinkovita tudi pri skupinskem delu.

Težava pri takem pristopu je v tem, da prav lahko zmanjka časa, da bi lahko v skupini tako podrobno analizirali rezultate vseh kmetij. Zato smo dodatno pripravili še eno obliko analitičnega prikaza, ki je namenjena predvsem za delo v skupini in je uporabna tudi v primeru, ko kmetije niso pripravljene izdati svoje identitete (jo pa poznajo). Pripravljen je izbor ključnih kazalcev, ki pojasnjujejo končni rezultat, to je višino korigiranega pokritja na kravo. Vse kmetije so prikazane hkrati, razvrščene pa so od najmanj do najbolj učinkovite po kriteriju korigiranega pokritja. Podatki so prikazani vrednostno in grafično, podatkovne celice pa so označene z barvno skalo, ki ponazarja odstopanje podatka od povprečja vseh. Rdeča barva pomeni slabši rezultat od povprečja, zelena boljši, intenzivnost barvnega odtenka pa nakazuje na velikost odstopanja (bledo ali ne obarvana celica pomeni, da je podatek na ravni ali blizu povprečja cele skupine).

Preglednica 35: Primer prikaza izbranih kazalcev za vse kmetije za leto 2016

KAZALEC	Povprečje skupine	Individualni podatki (razvrščeno po pokritju)									
		G6	G2	G9	G4	G8	G7	G1	G3	G11	
KORIGIRANO POKRITJE	EUR/kravo	458									
Delež variabilnih stroškov v prohodkih	%	65									
Prirjeno mleko (podatek iz kontrole mlečnosti)	kg/kravo	6865	6826	3237	7244	6080	9285	7375	7559	6315	7865
Prihodki brez izločenih krav	EUR/kravo	1825									
Vrednost proizvodnje mleka	EUR/kravo	1579									
Prodano in porabljeno mleko	kg/kravo	6348	6002	3098	6714	5538	8161	7433	7590	5480	7114
Prodano in porabljeno/Prirjeno(kontrola mleč)	%	93	88	96	93	91	88	101	100	87	90
Cena prodanega mleka na kg	EUR/kg	0,25	0,24	0,24	0,25	0,24	0,24	0,25	0,25	0,27	0,26
Vrednost rojenih telet	EUR/kravo	246									
Število vzrejenih telet na kravo	glav/kravo	1,17	0,95	1,30	0,98	1,23	1,15	1,35	0,95	1,41	1,18
Cena telet	EUR/tele	208	250	250	150	220	150	200	150	250	250
Stroški skupaj (korigirano pokritje)	EUR/kravo	1166									
Stroški skupaj (korigirano pokritje)	EUR/kg	0,19									
Stroški krme na kg mleka	EUR/kg	0,15									
Delež stroškov krme v skupnih stroških	%	78									
Delež stroškov močne krme v stroških krme	%	46									
Poraba krme v primerjavi z normativom - NEL	%	106	129	100	111	110	83	96	113	100	109
Poraba krme v primerjavi z normativom - BELJ	%	110	117	137	111	118	101	106	97	102	103
Stroški krme na kravo	EUR/kravo	916									
Veterinarski stroški za rejo krav	EUR/kravo	58									
Skupaj vrednost ostalih stroškov za rejo krav	EUR/kravo	192									
Neto stroški obnove črede	EUR/kravo	201									
Obnova črede (5 letno povprečje)	%	28,6	31	24	36	18	33	33	26	23	34
Vrednost prevedene telice	EUR/glavo	1222	1300	1100	1200	1200	1200	1200	1300	1200	1300
Vrednost izločene krave	EUR/glavo	536	806	904	239	480	275	409	670	287	754

Pri taki obliki prikaza je moč hitreje identificirati prednosti in slabosti posamezne kmetije. Kot vidimo iz primera je večina podatkov na levi (slabše kmetije) obarvano rdeče, na desni pa zeleno. So pa tudi izjeme, kar kaže na to, da pri slabih ni vse slabo in da so tudi pri najboljših možne še izboljšave. Moderator lahko izzove diskusijo tudi tako, da pri posameznem kazalcu izpostavi najboljši in (ali) najslabši rezultat ter išče vzroke za to. Še bolje je, če izzvani kmet sam (če želi) komentira izpostavljeni podatek.

Ta oblika prikaza omogoča tudi analizo po posameznih sklopih. Tako lahko najprej prikažemo samo najbolj agregatne kazalce, v naslednjem koraku pa se lahko osredotočimo na podrobnejšo analizo prihodkov in stroškov. S postopno obliko prikazov se tako lahko bolj ciljno osredotočimo na določene probleme.

Pričakujemo lahko, da ne bo vedno dovolj časa, da bi lahko podrobno analizirali vse v naprej pripravljene analitične preglede. Kateri in v kakšnem vrstnem redu bodo predstavljeni, je najprej odvisno od pripravljenosti kmetov, da razkrijejo svoje podatke, pa tudi od zastavljenega programa dela v okviru krožka. Izkušnje bodo pokazale, kaj je bolj primerno, pa tudi kaj bi kazalo še dopolniti ali spremeniti.

4.4. ORGANIZACIJA DELA ANALITIČNEGA PANOŽNEGA KROŽKA

4.4.1. Izvedba testnih delavnic in ključne ugotovitve

Posebno pozornost smo namenili pripravi same izvedbe aktivnosti in uporabi empiričnega orodja za delo v okviru panožnih krožkov. Želeli smo pripraviti grobi protokol, ki lahko služi nadaljnjemu razvoju tega in podobnih analitičnih panožnih krožkov. Vidimo ga kot proces, ki smo ga izvedli v petih korakih:

- izbor kmetij s prirejo mleka in oblikovanje testnih krožkov;
- zbiranje in priprava podatkov za sodelujoče kmetije;
- vnos podatkov v podatkovno bazo – prva delavnica (vnašajo kmetje v sodelovanju s pomočniki);
- preverjanje in obdelava vnesenih podatkov;
- pregled in analiza rezultatov, razprava in izmenjava mnenj – druga delavnica (vodeno interaktivno delo v skupini).

V okviru projekta sta bili izvedeni dve testni delavnici na dveh različnih območjih Slovenije, in sicer v Pomurju in na Gorenjskem. Na obeh območjih je bil za izvedbo delavnic organiziran krožek proizvajalcev mleka na novo.

Namen izvedbe testnih delavnic je bil v prvi vrsti preizkusiti uporabnost izdelanega empiričnega orodja za obdelavo in prikaz rezultatov na podlagi podatkov, ki so jih kmetije zajemale predvsem iz FADN knjigovodstva in podatkov CPZ Govedo. Ob tem smo z delavnicami želeli preizkusiti tudi sam način svetovanja v okviru panožnih krožkov, ki temelji na empiričnih podatkih. Pri tem smo opazovali odziv kmetij, njihovo pripravljenost za sodelovanje, sprejemanje rezultatov, odprtost za nasvete, zainteresiranost in podobno.

Organizacije panožnega krožka za proizvajalce mleka v Pomurju smo se lotili z izborom kmetij, ki smo jih želeli povabiti k sodelovanju. Izbirali smo med kmetijami s prirejo mleka, ki imajo od 15 do 100 krav, vodijo določeno vrsto knjigovodstva oziroma evidenc in so vključene v kontrolo mlečnosti. Izbrane kmetije smo povabili na uvodno srečanje, ki se je odvijalo januarja 2016. Srečanja se je udeležilo 25 kmetov. Na tem srečanju smo predstavili smisel organiziranja krožkov in vsebino dela ter jih pozvali k sodelovanju. Kmetovalci so se nato po lastni presoji odločili ali želijo sodelovati v krožku. Tisti, ki so se odločili za sodelovanje, so podpisali pristopno izjavo, s katero so dovolili uporabo podatkov o svoji kmetiji. Povabilu k sodelovanju v delavnicah se je odzvalo osem kmetij. Med njimi so štiri kmetije vodile FADN knjigovodstvo, tri davčno knjigovodstvo in ena kmetija DDV evidence, vse pa so bile vključene v kontrolo proizvodnosti krav.

Po izboru kmetij smo se lotili zbiranja podatkov o proizvodnji in gospodarjenju na teh kmetijah za leti 2015 in 2016. Vse pridobljene podatke smo podrobno pregledali in po potrebi preverili v računovodskih pisarnah ali pri kmetih. Na osnovi tako pridobljenih podatkov smo organizirali prvo delavnico, ki smo jo izvedli v računalniški učilnici na Biotehniški šoli v Rakičanu, dne 6. marca 2017. Poleg moderatorja so bili prisotni še trije pomočniki, ki so kmetom pomagali pri iskanju in vnašanju podatkov.

Po izvedeni delavnici smo vnesene podatke še enkrat pregledali ter preverili dobljene rezultate. Pri tem smo zasledili nekatere pomanjkljivosti vnosnega modela, zato smo ga pred izvedbo prve delavnice na Gorenjskem nekoliko dodelali.

V nekaj dneh po izvedbi prve delavnice v Pomurju, smo podobno delavnico organizirali tudi na Gorenjskem (11. marca 2017). Povabilu na prvo delavnico na Gorenjskem se je odzvalo 10 kmetij s prevladujočo mlečno proizvodnjo. Delavnica se je odvijala v računalniški učilnici v Laborjah (Kranj), poleg vodje delavnice pa je bilo na delavnici prisotnih še pet pomočnikov. Vse sodelujoče kmetije so vodile FADN knjigovodstvo, z izjemo ene pa so bile vse vključene tudi v kontrolo proizvodnosti krav. Vsebina delavnice je bila enaka prvi delavnici v Pomurju. Uvodoma je bil predstavljen potek dela na delavnici, empirično orodje, v katero se bodo vnašali podatki ter posamezni viri podatkov, s katerih bodo kmetje podatke prepisovali. Sledilo je skupinsko vnašanje podatkov za leto 2016, nato pa so kmetje sami vnesli podatke še za leto 2015. Po končanem vnosu podatkov smo za vsako kmetijo dobili izdelano kalkulacijo prireje mleka za obe leti. Gorenjske kmete so dobljeni rezultati precej zanimali, zato smo o njih na kratko razpravljali že na prvi delavnici. Po izvedeni prvi delavnici na Gorenjskem smo datoteke z vnosnimi podatki še enkrat pregledali ter popravili napačne vnose ter vse skupaj prenesli v datoteko za obdelavo podatkov.

Po izpeljanih prvih delavnicah na obeh območjih, je sledila obdelava podatkov in analiza dobljenih rezultatov. Pri analizi rezultatov so sodelovali strokovnjaki s področij agrarne ekonomike in živiloreje iz Kmetijsko gozdarskega zavoda Murska Sobota, Kmetijskega inštituta Slovenije in Biotehniške fakultete v Ljubljani. V prvi vrsti smo analizirali sam računalniški model v smislu, ali so zajeti vsi relevantni podatki za izračun temeljnih kazalnikov proizvodnosti in gospodarnosti ter na kakšen način posamezni parametri vplivajo na končni rezultat kmetije. V drugi fazi smo analizirali dobljene rezultate po izbranih kazalnikih ter izdelali različne analitične prikaze, ki omogočajo primerjave in presojo učinkovitosti posameznih kmetij.

Drugi delavnici sta bili na obeh območjih izvedeni v razmiku enega tedna od izvedbe prve delavnice. V Pomurju je bila delavnica izvedena 11. aprila 2017, na Gorenjskem pa 18. aprila 2017. Na drugo delavnico, ki smo jo v obeh regijah organizirali na kmečkem turizmu, smo povabili iste kmetije, ki so sodelovale na prvi delavnici, specialiste in svetovalce kmetijskih zavodov z obeh območij, ki so pomagali pri prvi delavnici ter strokovnjake, ki so pomagali pri analizi modela ter dobljenih rezultatov in so sodelovali pri izdelavi predstavitve. Za predstavitev smo potrebovali računalnik, projektor ter platno.

Vsaka kmetija je dobila izpis najpomembnejših kazalnikov svoje kmetije ter primerjavo s povprečjem 25 % boljših kmetij. Vsi podatki so bili prikazani po šifrah. Uvodoma je vodja delavnice predstavil sistem obdelave podatkov, torej na kakšen način so se podatki obravnavali, kateri kazalniki so bili uporabljeni za primerjavo, kako so bile izdelane primerjave. Sledila je predstavitev skupnih rezultatov kmetij po posameznih kazalnikih. Pri tem se je opozorilo na kmetije, ki so po posameznih kazalnikih izstopale bodisi v pozitivnem ali negativnem smislu, pri čemer smo že iskali določene povezave med podatki in s tem vzroke za takšno stanje. V nadaljevanju smo predstavili še primerjave podatkov posameznih kmetij s podatki skupine 25 % boljših kmetij. Pri tem smo izzvali tudi kmete, da so sami komentirali svoje podatke.

Tako se je med udeleženci razvila razprava o dobrih in slabih izkušnjah v proizvodnji na kmetijah, o vzrokih za slabše rezultate in možnih rešitvah. Predvsem smo spodbujali kmete, da so podali svoje mnenje, pobude, svoje izkušnje, svetovali drug drugemu ter jih tako pripravili do tega, da so na podlagi konkretnih lastnih podatkov začeli razmišljati v smeri izboljševanja učinkovitosti in proizvodnosti na svojih kmetijah.

Pokazalo se je, da je razvito empirično orodje dodelano do stopnje, da nudi dobro osnovo za analizo rezultatov obdelanih podatkov in svetovanje na osnovi tega. Kmetje so naklonjeni delu v skupini, predvsem če lahko razpravljajo s strokovnjaki za posamezna vprašanja in med seboj. Glede izvedbe delavnic se je izkazalo, da morajo le te biti dobro organizirane, in da je pomembna vloga moderatorja, ki jim mora prisluhniti in obenem biti dovolj sproščen, da sproži njihov odziv ter vzpostavi zaupanje v skupini. V pogovoru z rejci je bilo jasno, da kmete tovrstni pristop lahko pritegne, da pa bi bilo koristno takšne »ekonomske« delavnice dopolniti z bolj specializiranimi delavnicami, ki bi bile bolj prilagojene specifičnim interesom kmetov ter posameznim problematičnim področjem na kmetijah (npr. optimizacija stroškov krme, izboljšanje zdravstvenega stanja črede).

Na podlagi izkušenj testne izvedbe analitičnih panožnih krožkov v Pomurju in na Gorenjskem smo izdelali priporočila, kako organizirati analitične panožne krožke v prihodnje in to predvsem v smislu organizacije dela in procesa. V nadaljevanju povzemamo temeljne elemente tega pristopa.

4.4.2. Priporočila za organizacijo analitičnih panožnih krožkov v prihodnje

Razvito empirično orodje in model svetovanja je mogoče uporabiti v okviru obstoječih krožkov proizvajalcev mleka, ki že delujejo po Sloveniji ali pa se ustanovi popolnoma nov krožek. Ključno vprašanje pri oblikovanju je pripravljenost za sodelovanje in razpoložljivost podatkov pri zainteresiranih rejcih. Rejci morajo biti vključeni v podatkovne sisteme in razpolagati z evidencami (FADN knjigovodstvo, druge oblike poslovnih podatkov, vključenost v kontrolo proizvodnosti krav). Naslednji pogoj je seveda, da so pripravljeni svoje podatke tudi posredovati v nadaljnjo obdelavo in potem sodelovati pri delu panožnih krožkov in razpravljati o rezultatih. Pri obstoječih krožkih je potrebno preveriti, ali obstaja kritična masa tistih rejcev (vsaj 10), ki so se pripravljeni vključiti v to obliko dela. Lahko se ustanovi posebna podskupina kmetij znotraj obstoječega krožka. Pri organizaciji novih krožkov je potrebno predvideti tudi druge aktivnosti krožka.

Zbiranje podatkov o kmetiji in priprava na izvedbo prve delavnice

Za kmetije, ki so vključene v krožek, je potrebno pred izvedbo delavnic pridobiti podatke, ki so podlaga za izvedbo delavnic. Empirično orodje za zbiranje in obdelavo podatkov je zasnovano na letnih rezultatih FADN knjigovodstva in letnih podatkih CPZ Govedo. Če je kmetija vključena v oba sistema

zbiranja podatkov, lahko izpise obdelanih podatkov za posamezno leto (*»Podatkovni model in rezultati obdelave knjigovodskih podatkov za leto«* in *»Sumarnik – povprečna prireja v čredi za leto«*) pridobimo neposredno od kmetije, ali pa potrebne podatke v soglasju s kmetom pridobimo sami. Problem se pojavi, če podatki, ki so potrebni za izvedbo delavnic, še niso obdelani. V takem primeru se skušamo dogovoriti za predhodno obdelavo podatkov za sodelujoče kmetije. Prav tako pri skrbnikih sistemov zaprosimo za podatke, ki niso vključeni v standardne izpise, so pa vključeni v podatkovni model.

V primeru, da kmetija ne vodi FADN knjigovodstva, je potrebno podatke pridobiti iz drugih evidenc. Kmetije, ki vodijo davčno knjigovodstvo ali DDV evidence, razpolagajo samo z vrednostnimi podatki, zato je potrebno količinske podatke pridobiti neposredno iz računov ali drugih virov. Če kmetija ni vključena v mlečno kontrolo, nima podatkov o povprečni prireji v čredi. V takih primerih je potrebno določene tehnološke podatke oceniti.

Pripravi podatkov sledi priprava delavnic. Optimalni čas izvedbe delavnic je obdobje od februarja do marca. V tem času imajo kmetje še čas za izobraževanje in je že možno dobiti obdelane podatke za predhodno leto.

Za sodelovanje na delavnicah se je potrebno s kmeti dogovoriti vsaj mesec dni prej, da je dovolj časa za pripravo potrebnih podatkov za izvedbo prve delavnice. Pred izvedbo delavnic moramo pregledati zbirne rezultate obdelav. Če ugotovimo kakršnekoli nejasnosti, jih moramo preveriti v računovodski pisarni. Pomembno je, da vse dileme o obdelanih podatkih rešimo pred prvo delavnico.

Ker se na prvi delavnici vnašajo podatki v elektronski obliki, je potrebno za izvedbo prve delavnice najti prostor, kjer so na razpolago računalniki. Vsak udeleženec potrebuje svoj računalnik. Dodatno je potreben tudi računalnik in LCD prikazovalnik za moderatorja.

Za vse kmetije, ki se udeležijo prve delavnice, se pripravijo mape z izpisi obdelanih podatkov o njegovi kmetiji. Iz teh izpisov bodo kmetje na delavnici vnašali podatke v empirični model. Predvideno je, da imajo udeleženci vsaj osnovno znanje o delu z računalnikom. Kljub temu jim je potrebno zagotoviti pomoč pri vnašanju podatkov. To pomeni, da so na delavnici poleg moderatorja prisotni vsaj še dva ali trije pomočniki, ki se spoznajo na živinorejo, agrarno ekonomiko, knjigovodstvo in delo z elektronskimi preglednicami.

Potek prve delavnice

Prva delavnica se začne s predstavitvijo poteka dela delavnice. Moderator v nagovoru predstavi kaj se bo delalo na delavnici, predstavi empirično orodje, v katerega se bodo vnašali podatki ter opiše posamezne vire podatkov, ki jih bodo kmetje uporabljali pri delu (izpis podatkov FADN knjigovodstva, davčnega knjigovodstva, sumarnik iz CPZ govedo, ...).

Sledi vnašanje podatkov v model. Na vsakem računalniku je že nastavljena datoteka z imenom za posamezno kmetijo. Če se na delavnici vnašajo podatki za dve leti, morata biti za vsako kmetijo pripravljene dve datoteki. Moderator vodi vnašanje podatkov v model po korakih, tako da predstavi, kateri podatek se vnaša in kje se najde. Vnašanje podatkov je skupinsko, tako da vse kmetije hkrati vnašajo istovrstni podatek. Kmetom pri vnašanju pomagajo pomočniki. Največ težav lahko pričakujemo pri kmetijah, ki podatke črpajo iz davčnega knjigovodstva, saj tam podatki niso dostopni na enak način kot pri FADN knjigovodstvu. Pri takih kmetijah je potrebno dodatno iskanje podatkov po računih ali raznih izpisih. Prav tako je potrebno pomagati pri morebitnih napačnih vnosih podatkov, pri podatkih, ki jih morajo kmetje oceniti sami ter vnosih, pri katerih program javlja kakšno napako.

Če se podatki vnašajo za dve leti, kmetje ob pomoči vodje delavnice najprej skupinsko vnašajo podatke za zadnje leto (npr. 2016), nato pa morajo postopek vnosa za leto pred tem (npr. 2015) ponoviti sami, pri čemer jim pomagajo pomočniki.

Delavnica se zaključi z vnosom vseh podatkov v model za vsako kmetijo in traja od 3 do 4 ure. Rezultat prve delavnice so zbrani podatki in izdelana kalkulacija proizvodnje mleka za posamezno vneseno leto za vse sodelujoče kmetije.

Po prvi delavnici se vsi podatki shranijo in zberejo na skupnem direktoriju. Tako zbrani podatki so pripravljeni za dodatno analizo, korekcije in obdelavo za potrebe izvedbe druge delavnice.

Obdelava podatkov

Po izvedbi prve delavnice, ki služi vnosu podatkov s kmetij, sledi obdelava podatkov. Najprej se preveri pravilnost vnesenih podatkov posamezne kmetije. Tako se vsako datoteko s podatki določene kmetije še enkrat pregleda in popravi morebitne napačne in nelogične vnose. Nato se podatke posameznih kmetij poveže v enovit model za obdelavo in prikaz rezultatov. Obdelane podatke za posamezno kmetijo je potrebno ponovno pregledati ter podatke primerjati z drugimi kmetijami v skupini. V primeru ugotovljenih nelogičnih rezultatov, ponovno preverimo tudi vnosne podatke (datoteko ali natisnjen podatek) in jih po potrebi popravimo. Podatke v osnovni datoteki lahko popravljamo le, če smo prepričani, da je prišlo do napake pri vnosu podatkov. Popravljanje podatkov je smiselno v začetni fazi obdelave, saj vsako spreminjanje podatkov vpliva tudi na končne rezultate obdelav za vse kmetije. Prav tako se moramo v začetni fazi obdelave odločiti tudi za morebitno izločitev posamezne kmetije iz izračuna povprečja opredeljenih skupin.

Obdelani podatki in primerjave predstavljajo podlago za delo na drugi delavnici. Priporočljivo je, da se druga delavnica izvede v manj kot enem tednu po prvi delavnici, ko so vtisi še sveži.

Potek druge delavnice

Druga delavnica je namenjena predstavitvi rezultatov gospodarjenja posamezne kmetije, razpravi o dobljenih rezultatih, izmenjavi mnenj, svetovanju kmetom in podobno. Primerno je, da se za izvedbo druge delavnice izbere lokacija z bolj sproščenim okoljem (kmečki turizem, kmetija,...), da so udeleženci bolj odprti za pogovor o svojih rezultatih. Za izvedbo druge delavnice je potreben le računalnik in LCD projektor. Kmetije so predstavljene s šiframi, da se zagotovi določena anonimnost. Vsaka kmetija na začetku druge delavnice prejme izpis obdelanih podatkov svoje kmetije in primerjavo s povprečjem 25 % boljših kmetij, tako da lahko sproti spremlja predstavitev rezultatov in jo tudi komentira.

Tudi drugo delavnico vodi moderator, dodatno pa sodelujejo strokovnjaki, ki so pomagali pri obdelavi podatkov in izdelavi analize dobljenih rezultatov. V začetku delavnice se kmetom predstavi sistem obdelave podatkov. Sledi predstavitev skupnih rezultatov in rezultatov po posameznih sklopih. Vsak strokovnjak predstavi svoje ugotovitve za določen sklop rezultatov.

Drugi del delavnice je namenjen obravnavi rezultatov posamezne kmetije. Medtem ko kmetje komentirajo svoje rezultate, preko LCD projektorja prikažemo podatke njihove kmetije v primerjavi s povprečjem 25% boljših kmetij iz skupine. V tem delu je ključna vloga moderatorja, da spodbuja rejce k aktivnemu sodelovanju, tako da začno razmišljati o prikazanih rezultatih svojih kmetij in drugih kmetij v skupini. Pomembno je, da začno iskati vzroke za slabše rezultate, da delijo dobre izkušnje z drugimi, da drugim svetujejo glede reševanja problemov, skratka, da se med kmeti in strokovnjaki izmenjajo mnenja in izkušnje ter razvije razprava v smeri izboljševanja proizvodnje in ekonomskih rezultatov. Na koncu druge delavnice se naredijo zaključki in se dogovori o nadaljnjem delu v okviru krožka. Sklepne ugotovitve in priporočila

4.5. SKLEPNE UGOTOVITVE IN PRIPOROČILA

4.5.1. Sklepne ugotovitve

Na podlagi analize podatkov FADN knjigovodstva in drugih virov smo izbrali tehnološke in ekonomske kazalnike in izdelali orodje za ugotavljanje ekonomske učinkovitosti in strateško načrtovanje kmetijske proizvodnje na kmetijah. Orodje smo poimenovali SEZAM (*Svetovalno Empirično orodje Za podporo izboljšanju ekonomske učinkovitosti na kmetijah s pomočjo Analitičnih panožnih svetovalnih krožkov na primeru priraje Mleka*) in ob njem razvili nov pristop k organizaciji analitičnih panožnih krožkov, primeren za uporabo pri svetovalnem delu.

Razvito orodje sloni na že obstoječih proizvodnih in poslovnih podatkovnih virih, med katerimi so najpomembnejši podatki FADN knjigovodstva in CPZ Govedo. Izdelano je v obliki elektronskih preglednic (Excel), ki omogočajo vnos in obdelavo podatkov ter analizo ekonomske učinkovitosti posameznih kmetijskih gospodarstev na podlagi v naprej pripravljenih analitičnih pregledov, ki jih pri delu v krožkih lahko uporabljamo v poljubnem obsegu in vrstnem redu.

Z uspešno izvedbo testnih delavnic smo pokazali, da je razvito empirično orodje SEZAM primerno za delo v okviru panožnih krožkov proizvajalcev mleka in nudi dobro osnovo za ugotavljanje proizvodnih in ekonomskih izzivov kmetij v priraji mleka ter svetovanje na osnovi tega. Podatkovno podprte delavnice omogočajo medsebojno komunikacijo kmetov in strokovnjakov, ki ob dobrem vodenju lahko pomembno prispeva k iskanju rešitev v smeri izboljšanja gospodarnosti na kmetijah.

S postavitvijo orodja SEZAM in izvedbo testnih delavnic na dveh območjih v Sloveniji smo postavili strokovne podlage za nadaljnje delo panožnih krožkov, podprto z empiričnimi podatki.

Na podlagi ugotovitev v okviru projekta in izkušenj pri organizaciji in izvedbi empirično podprtih krožkov proizvajalcev mleka lahko sistem širimo tudi na druge proizvodne sektorje. Vsekakor je pri tem potrebno sistem, predvsem vire podatkov in kazalnike, prilagoditi proizvodnemu sektorju.

4.5.2. Priporočila

Nadaljevanje dela v okviru testnih krožkov in vzpostavitev novih empirično podprtih krožkov proizvajalcev mleka

Izvedene testne delavnice so se pokazale kot primerna oblika dela, zato je smiselno, da se aktivnosti v empirično podprtih panožnih krožkih nadaljujejo tudi v prihodnje. Potrebno je nadaljnje delo v obeh testnih krožkih (v Pomurju in na Gorenjskem), ki smo jih oblikovali v okviru projekta. Smiselno je ponoviti delavnice na novih podatkih (novo proizvodno leto) ter širiti delovanje krožka z drugimi aktivnostmi.

Smiselno je tudi razširiti vzpostavitev empirično podprtih krožkov proizvajalcev mleka na druga območja po Sloveniji. Pri tem lahko nadgradimo obstoječe krožke proizvajalcev mleka z empiričnimi delavnicami ali pa vzpostavimo nove empirično podprte krožke proizvajalcev mleka. S širitvijo takih krožkov bomo dodelali sistem zbiranja in obdelave podatkov ter predstavitve rezultatov. Dodatno bo možno tudi delati primerjave med posameznimi krožki in primerjave podatkov posameznih kmetij s povprečjem določenih skupin krožkov ali povprečjem vseh krožkov v Sloveniji. Cilj je, pridobiti zadostno velik vzorec za primerjave v dejavnosti. Srednjeročni cilj je vključiti 100 kmetij, kar bi že pomenilo pomembno pridobitev za vključene rejce krav molznic, pa tudi za samo delo svetovalne službe na tem področju in na sploh za poznavanje izzivov priraje na ravni države. Tovrstna znanja so pomembna tudi za odločanje v kmetijski politiki.

Izboljšanje kakovosti in dostopnosti vhodnih podatkov

Med izvajanjem projekta (priprava kazalnikov, preverjanje virov podatkov, organizacija in izvedba delavnic) smo ugotovili določene napake in pomanjkljivosti v obstoječih virih podatkov. Največ smo

se ukvarjali s FADN knjigovodstvom, ki je najbolj razširjeno. Pomanjkljivosti FADN knjigovodstva smo ugotavljali na različnih ravneh: pri kmetih, vnašalcih podatkov v računalniški program in svetovalcih, ki izvajajo vsakoletni popis kmetij.

Ugotovili smo, da so na nekaterih kmetijah površno ocenjeni pridelki in poraba doma pridelane krme, površno je ocenjena poraba krme za določene kategorije živali, niso evidentirani vsi stroški, pojavljajo se napake pri vnašanju podatkov, neusklajenost podatkov med različnimi viri, različno kontiranje stroškov pri vnosu podatkov in podobno. Zato predlagamo, da se začne izvajati sistematično delo v smeri izboljšanja kakovosti podatkov z vsemi, ki sodelujejo pri zbiranju in obdelavi podatkov FADN knjigovodstva. Predlagamo naslednje ukrepe:

- Priprava dodatnih navodil za vodenje FADN knjigovodstva, ločeno za kmete in svetovalce, ki bodo vsebovala tudi pripomočke za ocenjevanje pridelkov in porabe doma pridelane krme.
- Dodelati računalniški program za obdelavo FADN knjigovodstva z dodatnimi obdelavami in različnimi predstavitvami podatkov. Tako bodo uporabniki lažje pregledovali vnesene in obdelane podatke.
- Dodatno izobraževanje kmetov, ki so vključeni v sistem FADN knjigovodstva (katere prihodke in stroške je potrebno evidentirati, napake, ki se delajo pri evidentiranju, ocenjevanje količin pridelka in porabe krme, ...).
- Dodatno izobraževanje svetovalcev in vnašalcev podatkov v računalniški program (kako pripraviti vsakoletni popis podatkov na kmetiji, kateri stroški se vnašajo pod katere konte, razumevanje podatkov in logično preverjanje rezultatov obdelave podatkov, ...).
- Priprava dodatnih obdelav podatkov za lažje kontrolo vnesenih podatkov, lažji dostop do osnovnih zapisov, priprava različnih izpisov po kontih, obdelava podatkov po skupinah, ki jih potrebujemo v okviru krožkov, primerjava podatkov med kmetijami.
- Širitev FADN knjigovodstva. Ocenjujemo, da bi lahko z malimi korekcijami dodatnega vnosa podatkov prišli do dodatnih podatkov, ki jih potrebujemo pri organizaciji panožnih krožkov, pomembni pa so tudi za rejce krav molznic: i) dodatni vnosi količinskih podatkov (vnos količin kupljene krme); ii) podrobnejša delitev stroškov (že pri vnosu podatkov in tudi pri kontiranju podatkov); iii) dodatna analitična evidenca, ki bi služila za dodatne obdelave podatkov za potrebe organizacije krožkov in tudi širše.
- Potrebno bi se bilo dogovoriti tudi za predčasno obdelavo podatkov za potrebe izvajanja krožkov (optimalni čas za izvedbo delavnic v okviru krožkov je februar in marec, ko obdelave še niso v celoti dostopne).

Vsi ti koraki bi ne le omogočili lažjo vključitev FADN podatkov v delo analitičnih panožnih krožkov, ampak tudi povečali njihovo vrednost in uporabo za kmete in kmetijsko politiko.

Pri izvajanju projekta smo pri zbiranju podatkov uporabljali različne vire, znotraj katerih smo uporabljali različne podatke, od katerih so nekateri dostopni preko standardnih izpisov, nekateri pa ne. Za dodatne obdelave in izpise, ki smo jih potrebovali pri izvedbi projekta, smo zaprosili skrbnike informacijskih sistemov. Pri širitvi delovanja krožkov bo nastala potreba po pripravi standardnih obdelav in izpisov, ki bi bili dostopni kmetom in organizatorjem za potrebe dela v krožkih.

V okviru CPZ Govedo smo se za pripravo podatkov pri izvedbi testnih krožkov posluževali dodatnih obdelav, ki so jih po naročilu izvedli skrbniki podatkovne zbirke. Pri večji uporabi takih podatkov je smiselno, da se pripravijo standardne obdelave in izpisi za podatke, ki jih potrebujemo v okviru panožnih krožkov. Za potrebe izvajanja krožkov bi bilo potrebno pripraviti obdelave podatkov »Sumarnik« na obdobje koledarskega leta.

Za potrebe vključevanja kmetij v krožke, ki vodijo davčno knjigovodstvo, je potrebno pripraviti sistem zbiranja dodatnih podatkov. Tako zbiranje je možno v okviru računovodskih programov ali kot popolnoma ločene dodatne evidence.

Nadgradnja empiričnega orodja

Ob širitvi uporabe empirično podprtih krožkov proizvajalcev mleka je smiselno razmisliti o nadgradnji modela, tako da se bodo obravnavali tudi stalni stroški reje krav. S tem bi se pridobile dodatne informacije o ekonomičnosti reje krav na kmetijah.

Predstavljeno empirično orodje je izdelano do take mere, da je možno izvajati panožne krožke proizvajalcev mleka tudi v bodoče. Vendar pa pričakujemo, da bo občasno potrebno orodje dodelati in prilagoditi. Vnos podatkov bo potrebno prilagoditi spremembam, ki se bodo pojavile pri podatkovnih virih. Pri izvajanju krožkov bomo prišli do novih ugotovitev in bo smiselno dodelati orodje v smeri večje uporabnosti in natančnosti izračunov. Z izvajanjem krožkov bo prišlo do večjega števila obdelanih podatkov s kmetij, kar bo tudi osnova za dodatne primerjave podatkov (med krožki, s povprečjem vseh krožkov).

S povečevanjem števila izvajanj krožkov proizvajalcev mleka bi bilo smiselno izdelati empirični model v novem programskem orodju, ki bo dostopno preko interneta »v oblakih«. S tem bi poenostavili delo moderatorjev in svetovalcev pri organizaciji krožkov. Dosegli bi avtomatično združevanje podatkov posameznih kmetij in s tem tudi avtomatizirali obdelavo podatkov. Izdelal bi se uporabniku prijaznejši vnosni ekran, način obdelave, način primerjave in način prikazovanja podatkov. Z izdelavo empiričnega orodja v novem programskem orodju bi tudi preprečili možnost, da pride do določenih napak (spreminjanje ali brisanje enačb, brisanje podatkov, zamenjava podatkov). Izdelava empiričnega orodja v novem programskem orodju zahteva storitve programerja, kar je povezano z dodatnimi stroški.

S širitvijo panožnih krožkov na druge proizvodne usmeritve bo potrebno izdelati prilagojeno empirično orodje novi dejavnosti.

Podpore delovanju analitičnih panožnih krožkov v okviru JSKS in ukrepov kmetijske politike

Organizacija krožkov z upoštevanjem empiričnih podatkov zahteva dodatna znanja, pristop k delu in aktivnosti svetovalcev ter nadgraditev organiziranosti JSKS. Zato predlagamo nov pristop pri organizaciji in vodenju krožkov. Predlagamo, da se za delo s krožki usposobi nekaj svetovalcev, ki bodo za delo s krožki zadolženi za polni delovni čas. Na ravni celotne Slovenije naj se ti svetovalci organizirajo v strokovno skupino, ki skrbi za strokovno vodenje, izobraževanje in usposabljanje svetovalcev za delo v krožkih. Za to je potrebno urediti finance in prilagoditi organiziranost JSKS. Okrepiti je potrebno skupino za ekonomiko kmetijstva in tudi koordinacijo aktivnosti na nacionalni in območni ravni. Svetovalce je potrebno tudi primerno usposobiti za moderiranje delavnic in učinkovito komunikacijo s kmeti. Predvidevamo, da bo ozko grlo pri oblikovanju analitičnih panožnih krožkov strokovna podpora pri izgradnji empiričnih orodij. Zato se je temu izzivu potrebno posebej posvetiti. Brez učinkovitih orodij delo analitičnih panožnih krožkov ni mogoče. Svetovalna služba ima pri tem trenutno omejene kapacitete.

Oblikovanje analitičnih krožkov je potrebno podpreti tudi s Ciljnimi raziskovalnimi programi in v luči ukrepov prihodnjega Programa razvoja podeželja (PRP). Oblikovanje empiričnih orodij za posamezne dejavnosti in mreženje akterjev je mogoče podpreti skozi ukrep Sodelovanje in raziskave CRP. Podpora za izvedbo analitičnih panožnih krožkov lahko postane, po zgledu Avstrije, tudi samostojni ukrep v novem PRP – plačilo strokovnega vodje in dejavnosti krožkov. Zelo pomembno je, da vse podpore krepijo oblikovanje sodobnega sistema znanja in inovacij v kmetijstvu (AKIS), ki povezuje vse člene v verigi znanja, od raziskovalcev, preko svetovalcev do kmetov, v katerega dvig znanja in gospodarske uspešnosti sistem tudi deluje. Projekt kaže, kakšne rezultate lahko prinese tudi ustrezna krepitev sodelovanja med institucijami.

4.6. PRILOGE

Priloga 10: Osnovna datoteka - primer izpolnjenega lista »opis kmetije«

	Vrednost	Vir podatkov
Kmetijsko gospodarstvo	xxx	
Regija	xxx	
Leto obdelave podatkov	2016	
Vrsta knjigovodstva	FADN	
Kmetijsko zemljišče v uporabi (lastno in najeto) (ha)	30,15	FADN - Lastništvo kmetijskih zemljišč v uporabi
- od tega njive v uporabi (ha)		Ocena kmetije
- od tega travinje v uporabi (ha)		Ocena kmetije
Povprečno število košenj na travinju	4	Ocena kmetije
Skupno število GVŽ na kmetiji	57,8	FADN - zbir najpomembnejših rezultatov
Število GVŽ pašne živine na kmetiji	57,8	FADN - zbir najpomembnejših rezultatov
Število GVŽ krav molznic na kmetiji	36,38	FADN - zbir najpomembnejših rezultatov
Prevladujoče pasma krav na kmetiji	LS,ČB, LSX	Ocena kmetije
Povprečna teža krav	650	Ocena kmetije
Starost moških telet pri prodaji (dni)	10	Ocena kmetije
Starost ženskih telet pri prodaji (dni)	ostanejo na kmetiji	Ocena kmetije
Število PDM na kmetijo za leto	1,59	FADN - zbir najpomembnejših rezultatov
Datum vnosa:	11.04.2017	

Priloga 11: Osnovna datoteka - primer izpolnjenega lista »proizvodnja«

Kmetijsko gospodarstvo: xxx; Leto: 2016	Enota	Vrednost	Vir podatkov	Opozorilo
OCENA PRIHODKA				
Število krav konec leta	kos	35,0	FADN - živinorejska proizvodnja	
Povprečno število krav v letu	kos	36,4	Govedo - sumarnik	
Prirjeno mleko na leto (podatek iz kontrole mlečnosti krav)	kg	268.465	Govedo - sumarnik	
Prirjeno mleko na kravo, na leto (podatek iz kontrole mlečnosti krav)	kg/kravo	7.375	Preračun - NE VPISUJ!	
Povprečni delež maščobe v mleku	%	4,1	Govedo - sumarnik	
Povprečni delež beljakovin v mleku	%	3,2	Govedo - sumarnik	
Prodano mleko na leto (prodano mleko v mlekarno in domača prodaja)	kg	255.377	FADN - živalski proizvodi in storitve	
Poraba mleka na kmečkem gospodinjstvu na leto (lastna poraba v gospodinjstvu)	kg	493	FADN - živalski proizvodi in storitve ali ocena kmetije	
Povprečna poraba mleka za teleta (koliko eno tele spije mleka)	kg/tele	300	Ocena kmetije	
Skupna poraba mleka za teleta na leto	kg	14.700	Preračun - NE VPISUJ!	
Razlika med selekcijsko proizvodnjo mleka ter prodanim in porabljenim mlekom (izgube in drugo)	kg	-2.105	Preračun - NE VPISUJ!	
Prodano in porabljeno mleko na kravo, na leto (dejanska proizvodnja mleka na kravo, tudi s porabo za teleta)	kg/kravo	7.433	Preračun - NE VPISUJ!	
Delež prodanega in porabljenega mleka glede na skupno prirje mleka	%	100,8	Preračun - NE VPISUJ!	OPOZORILO - vrednost nad 100
Vrednost prodanega mleka na leto (prodano mleko v mlekarno in domača prodaja)	EUR	63.971	FADN - živalski proizvodi in storitve	
Vrednost porabljenega mleka na kmečkem gospodinjstvu na leto (lastna poraba v gospodinjstvu)	EUR	123	Preračun - NE VPISUJ!	
Vrednost porabljenega mleka za teleta na leto	EUR	3.682	Preračun - NE VPISUJ!	
Cena prodanega mleka na kg	EUR/kg	0,250	Preračun - NE VPISUJ!	
Skupna vrednost proizvedenega mleka na leto	EUR	67.777	Preračun - NE VPISUJ!	
Število rojenih telet v letu	kos/kmetijo	49	Govedo - sumarnik	
Število rojenih telet na kravo	kos/kravo	1,35	Preračun - NE VPISUJ!	OPOZORILO - vrednost nad 1,05
Število telet, ki je poginilo do 60 dni starosti	kos/kmetijo		Govedo - sumarnik	
Vrednost telič pri starosti 10 dni	EUR/kos	200	Ocena kmetije	
Vrednost bikcev pri starosti 10 dni	EUR/kos	200	Ocena kmetije	
Vrednost rojenih telet	EUR	9.800	Preračun - NE VPISUJ!	
Število izločenih krav (prodaja, zakol in pogin)	kos	11	Govedo - sumarnik	
Delež izločenih krav (prodaja, zakol in pogin)	%	30,22	Preračun - NE VPISUJ!	
Število izločenih krav (prodaja, zakol in pogin)	kos	9	FADN - živinorejska proizvodnja	
Vrednost izločenih krav (prodaja, zakol in pogin) na leto	EUR	4.495	FADN - živinorejska proizvodnja	
PRIHODEK SKUPAJ	EUR	82.072	Preračun - NE VPISUJ!	
PRIHODEK NA KRAVO	EUR	2.255	Preračun - NE VPISUJ!	
PLODNOST IN KAKOVOST MLEKA				
Doba med telitvami (DMT) - letno povprečje	dni	409	Govedo - sumarnik	
Število krav za katere imamo podatek o DMT	kos	29	Govedo - sumarnik	
Število krav z DMT večjo od 420 dni	kos	12	Govedo - sumarnik	
Delež krav z DMT večjo od 420 dni	%	41	Preračun - NE VPISUJ!	
Starost ob prvi telitvi	dni	875	Govedo - sumarnik	
Starost ob izločitvi	dni	1.632	Govedo - obdelava	
Življenjska prireja izločenih živali	kg	14.361	Govedo - obdelava	
Pet letno povprečje števila let koriščenja krave	let	3,0	Govedo - sumarnik	
Število somatskih celic (ŠSC) - letno povprečje	število	215	Govedo - obdelava	
Število krav, ki so imele dve ali več kontrol s ŠSC > 200.000	kos	12	Govedo - sumarnik	
Delež krav, ki so imele dve ali več kontrol s ŠSC > 200.000	%	33	Preračun - NE VPISUJ!	
OCENA STROŠKOV				
Število prevedenih telic na leto	kos	18,0	Govedo - sumarnik	
Delež prevedenih telic	%	49,5	Preračun - NE VPISUJ!	
Cena prevedenih telice	EUR/kos	1.200,0	Ocena kmetije	
Vrednost prevedenih telic na leto	EUR	21.600	Preračun - NE VPISUJ!	
Vrednost prevedenih telic na kravo, letno	EUR	593	Preračun - NE VPISUJ!	
Neto strošek remonta na kravo (vrednost telice - vrednost izločene krave)	EUR	470	Preračun - NE VPISUJ!	
Vrednost kupljene koncentrirane krme za rejo krav	EUR	23.806	Preračun - NE VPISUJ!	
Vrednost kupljene voluminozne krme za rejo krav	EUR	84	Preračun - NE VPISUJ!	
Vrednost doma pridelane koncentrirane krme za rejo krav	EUR	665	Preračun - NE VPISUJ!	
Vrednost doma pridelane voluminozne krme za rejo krav	EUR	13.332	Preračun - NE VPISUJ!	
Skupaj vrednost krme za rejo krav	EUR	37.886	Preračun - NE VPISUJ!	
Prirje mleka iz voluminozne krme	kg		Preračun - NE VPISUJ!	
Poraba koncentrirane krme na en kilogram mleka	kg	0,32	Preračun - NE VPISUJ!	
Cena kupljene močne krme	EUR/kg	0,29	Preračun - NE VPISUJ!	
Veterinarski stroški na kmetiji	EUR	2.429,5	FADN - tabela posebni stroški živine	
Delež veterinarskih stroškov za rejo krav	%	90,0	Ocena kmetije	
Veterinarski stroški za rejo krav	EUR	2.187	Preračun - NE VPISUJ!	
Ostali posebni stroški živine	EUR	4.085,0	FADN - tabela posebni stroški živine	
Delež ostalih posebnih stroškov za rejo krav	%	90,0	Ocena kmetije	
Ostali posebni stroški za rejo krav	EUR	3.677	Preračun - NE VPISUJ!	
Drugi stroški (elektrika, voda, tekoče vzdrževanje)	EUR	3.296,7	FADN - splošni stroški kmetovanja	
Delež drugih stroškov za rejo krav	%	90,0	Ocena kmetije	
Drugi stroški za rejo krav	EUR	2.967	Preračun - NE VPISUJ!	
SKUPAJ SPREMENLJIVI STROŠKI	EUR	68.316	Preračun - NE VPISUJ!	
SKUPAJ SPREMENLJIVI STROŠKI NA KRAVO	EUR	1.877	Preračun - NE VPISUJ!	
POKRITJE NA KRAVO	EUR	378	Preračun - NE VPISUJ!	
Prihodki na kravo brez izločenih krav	EUR	2.131	Preračun - NE VPISUJ!	
Stroški na kravo brez vrednosti telic	EUR	1.283	Preračun - NE VPISUJ!	
Povprečni odstotek obnove črede (5 letno povprečje)	%	33	Preračun - NE VPISUJ!	
Neto stroški obnove črede na kravo	EUR	234	Preračun - NE VPISUJ!	
KORIGIRANO POKRITJE NA KRAVO	EUR	614	Preračun - NE VPISUJ!	

Priloga 12: Osnovna datoteka - primer izpolnjenega lista »krma«

KRMA ZA KRAVE	PROIZVODNJA/ NAKUP SKUPAJ			PROIZVODNJA/ NAKUP ZA KRAVE			PRERAČUN	
Kmetijsko gospodarstvo: xxx; Leto: 2016	Količina	Cena	Vrednost	Delež za krave	Količina	Vrednost	Količina kg/kravo/dan	
	(kg)	(EUR/ kg)	(EUR)	(%)	(kg)	(EUR)	kg	kg SS
DOMA PRIDELANA VOLUMINOZNA KRMA								
Paša								
Zelena krma								
Travna silaža	250.200	0,05	12.510	70	175.140	8.757	13,2	4,6
Mrva	11.950	0,10	1.195	70	8.365	837	0,6	0,5
Koruzna silaža	178.000	0,03	5.340	70	124.600	3.738	9,4	3,3
Silirano koruzno zrno								
Ostalo								
SKUPAJ doma pridelana voluminozna krma			19.045	70		13.332		8,4
DOMA PRIDELANA KONCENTRIRANA KRMA								
Koruzna - zrno								
Ječmen	1.000	0,11	110	70	700	77	0,1	0,0
Ostala žita	7.636	0,11	840	70	5.345	588	0,4	0,3
Ostalo								
SKUPAJ doma pridelana koncentrirana krma			950	70	6.045	665		0,4
SKUPAJ DOMA PRIDELANA KRMA			19.995			13.997		8,8
Vnos kontrolnega podatka - Krmila za pašno živino, proizvedena na kmetiji			20.313	0,63				
KUPLJENA VOLUMINOZNA KRMA								
Zelena krma								
Travna silaža								
Mrva	700	0,12	84	100	700	84	0,1	0,0
Koruzna silaža								
Ostalo								
SKUPAJ kupljena voluminozna krma			84	100		84		0,0
Vnos kontrolnega podatka - Kupljena sveža krma za pašno živino			82	0,63				
KUPLJENA KONCENTRIRANA KRMA								
Koruzna	4.800	0,17	816	90	4.320	734	0,3	0,3
Pšenica		0,18						
Ječmen, tritikala		0,18						
Ostala žita		0,18						
Otrobi		0,16						
Krmilna moka		0,18						
Repične tropine		0,28						
Sončnične tropine		0,29						
Sojine tropine		0,44						
Krmilo za krave 18 % SB	85.450	0,30	25.635	90	76.905	23.072	5,8	5,0
Krmilo za krave 19 % SB		0,26						
Beljakovinski koncentrat 35 % SB		0,30						
Beljakovinski koncentrat 40 % SB		0,36						
Mineralno vitaminska mešanica		0,30						
Ostalo		0,42						
SKUPAJ kupljena koncentrirana krma		0,29	26.451	90	81.225	23.806		5,3
Vnos kontrolnega podatka - Kupljena koncentrirana krma za pašno živino			26.453	0,63				
SKUPAJ KRMA NA KRAVO NA DAN				SS (kg)	NEL (MJ)	Surove beljakovine (g)		
Porabljena voluminozna krma				8,5	56	1.164		
Porabljena koncentrirana krma				5,6	43	1.120		
Porabljena krma skupaj				14,1	98	2.283		
Normativ					103	2.157		
Porabljeno / normativ					1,0	1,1		

Priloga 13: Osnovna datoteka - primer izpolnjenega lista »kalkulacija«

Kmetijsko gospodarstvo: xxx	Podatki za leto: 2016			
	Vrednost na kmetijo (EUR)	Vrednost na kravo (EUR)	Vrednost na kg mleka (EUR cent)	Delež %
PRIHODEK				
Povprečno število krav v letu	36,4			
Prodano in porabljeno mleko - količina (kg)	270.570	7.433		
Prodajna cena mleka (EUR/kg)	0,250			
Vrednost prodanega in porabljenega mleka	67.777	1.862	25,05	82,6
Vrednost telet	9.800	269	3,62	11,9
Vrednost izločenih živali	4.495	123	1,66	5,5
PRIHODEK SKUPAJ	82.072	2.255	30,33	100,0
SPREMENLJIVI STROŠKI				
Vrednost prevedenih telic	21.600	593	7,98	31,6
Kupljena koncentrirana krma	23.806	654	8,80	34,8
Kupljena voluminozna krma	84	2	0,03	0,1
Doma pridelana koncentrirana krma	665	18	0,25	1,0
Doma pridelana voluminozna krma	13.332	366	4,93	19,5
Skupaj stroški krme	37.886	1.041	14,00	55,5
Veterinarski stroški	2.187	60	0,81	3,2
Ostali posebni stroški živinoreje	3.677	101	1,36	5,4
Drugi stroški	2.967	82	1,10	4,3
SPREMENLJIVI STROŠKI SKUPAJ	68.316	1.877	25,25	100,0
POKRITJE	13.755	378	5,08	
Prihodki brez izločenih krav	77.577	2.131	28,67	
Stroški brez vrednosti telic	46.716	1.283	17,27	
Neto stroški obnove črede	8.500	234	3,14	
KORIGIRANO POKRITJE	22.360	614	8,26	

Priloga 14: Osnovna datoteka - primer izpolnjenega lista »izbor«

Kratek naslov kmetije - dodatni vnos		xx
Leto		2016
PRIHODEK		
Povprečno število krav na kmetiji v letu	kos	36,40
Prirejeno mleko na kravo, na leto (podatek iz kontrole mlečnosti krav)	kg/kravo	7.375
Povprečni delež maščobe v mleku	%	4,10
Povprečni delež beljakovin v mleku	%	3,20
Prodano in porabljeno mleko na kravo, na leto (s porabo mleka za teleta)	kg/kravo	7.433
Razlika med selekcijskim podatkom in ocenjenim podatkom o proizvodnji mleka na kravo, na leto	%	100,78
Vrednost prodanega in porabljenega mleka na kravo, na leto (s porabo mleka za teleta)	EUR	1.862
Cena prodanega mleka na kg	EUR/kg	0,25
Število vzrejenih telet na kravo	kos/kravo	1,35
Vrednost rojenih telet na kravo na leto	EUR	269
Delež krav, ki zapusti čredo (prodaje, poraba in pogin)	%	30,22
Vrednost krav, ki zapustijo čredo (prodaja, poraba in pogin) na kravo na leto	EUR	123
PRIHODEK NA KRAVO s prodajo izločenih krav	EUR	2.255
OCENA STROŠKOV		
Kupljena koncentrirana krma za krave na kravo	EUR	654
Kupljena voluminozna krma za krave na kravo	EUR	2
Doma pridelana koncentrirana krma za krave na kravo	EUR	18
Doma pridelana voluminozna krma za krave na kravo	EUR	366
Skupaj stroški krme na kravo	EUR	1.041
Veterinarski stroški za rejo krav na kravo	EUR	60
Vrednost ostalih posebnih stroškov za rejo krav na kravo	EUR	101
Vrednost ostalih stroškov za rejo krav na kravo	EUR	82
Obnova črede	%	49,45
Vrednost telice (nakup)	EUR/kos	1.200
Stroški obnove črede na kravo	EUR	593
SPREMENLJIVI STROŠKI NA KRAVO z obnovo črede	EUR	1.877
POKRITJE NA KRAVO	EUR	378
Prihodki brez izločenih krav	EUR	2.131
Stroški brez vrednosti telic	EUR	1.283
Obnova črede (5 letno povprečje)	%	33,33
Neto stroški obnove črede	EUR	234
KORIGIRANO POKRITJE NA KRAVO	EUR	614
PLODNOST IN KAKOVOST MLEKA		
Doba med telitvami (DMT) - letno povprečje	dni	409
Delež krav z DMT večjo od 420 dni	%	41,38
Starost ob prvi telitvi	dni	875
Starost ob izločitvi	dni	1.632
Življenjska prireja izločenih živali	kg	14.361
Pet letno povprečje števila let koriščenja krave	let	3,0
Število somatskih celic (ŠSC) - letno povprečje	število	215
Delež krav, ki so imele dve ali več kontroli s ŠSC > 200.000	%	33
KRMA		
Poraba voluminozne krme na kravo	kg SS	3.094
Poraba koncentrirane krme na kravo	kg SS	2.062
Poraba krme v primerjavi z normativom - konzumacija NEL	%	96
Poraba krme v primerjavi z normativom - konzumacija beljakovine	%	106

5. NADGRADNJA IN ŠIRITEV NABORA MODELNIH KALKULACIJ

Zagorc Barbara, Miroslav Rednak, Ben Moljk, Jure Brečko

Končno poročilo o izvedbi nalog četrtega delovnega svežnja (DS4) v okviru CRP: Razvoj celovitega modela kmetijskih gospodarstev in povezanih podatkovnih zbirk za podporo pri odločanju v slovenskem kmetijstvu (V4-1423)

Ljubljana, 7. december 2017

KAZALO VSEBINE

5. NADGRADNJA IN ŠIRITEV NABORA MODELNIH KALKULACIJ.....	175
5.1. Uvod.....	179
5.2. Primerjalni pregled in kritična presoja obstoječih modelnih kalkulacij KIS	180
5.2.1. Metodologija in osnovne značilnosti obstoječih modelnih kalkulacij	180
5.2.1.1. Splošna izhodišča.....	180
5.2.1.2. Koncept in zgradba sistema modelnih kalkulacij.....	181
5.2.1.3. Standardni prikaz rezultatov modelnih kalkulacij	182
5.2.1.4. Nabor in posodabljanje modelnih kalkulacij	183
5.2.2. Kritična presoja obstoječih modelnih kalkulacij	184
5.3. Prilagoditev in dopolnitev modelnih kalkulacij	185
5.3.1. Opredelitev novih ravni intenzivnosti	186
5.3.2. Tehnološki in drugi parametri modelnih kalkulacij	187
5.3.2.1. Poraba krme	187
5.3.2.2. Gnojenje	188
5.3.2.3. Posodobitev specifičnih tehnoloških in drugih parametrov modelnih kalkulacij	190
5.3.3. Produktivnosti ročnega in strojnega dela.....	190
5.4. Razširitev nabora modelnih kalkulacij z novimi proizvodi in tehnologijami	194
5.5. Tehnična prilagoditev in posodobitev	195
5.6. Sklepne ugotovitve in priporočila.....	196
5.7. Viri.....	198
5.7.1. Citirani viri	198
5.7.2. Drugi viri	199

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 36:	Spremembe parametrov intenzivnosti v modelih za rastlinsko pridelavo	186
Preglednica 37:	Spremembe parametrov intenzivnosti v modelih za živinorejo	187
Preglednica 38:	Hranilne vrednosti krme s travinja in koruzne silaže	187
Preglednica 39:	Hranilne vrednosti druge krme	187
Preglednica 40:	Seznam gnojil z vsebnostjo glavnih rastlinskih hranil	189
Preglednica 41:	Vsebnost hranil v živinskih gnojilih in dolgoletni izkoristek dušika.....	189
Preglednica 42:	Sprememba najpomembnejših tehnoloških parametrov v posodobljenih modelnih kalkulacijah iz standardnega nabora	190
Preglednica 43:	Poraba ročnega in strojnega dela v obstoječih in posodobljenih modelnih kalkulacijah za rastlinske pridelke iz standardnega nabora.....	192
Preglednica 44:	Ekonomski rezultati posodobljenih modelnih kalkulacij za rastlinske pridelke iz standardnega nabora (prva ocena za leto 2017).....	192
Preglednica 45:	Ekonomski rezultati posodobljenih modelnih kalkulacij za živinorejo iz standardnega nabora (prva ocena za leto 2017)	193
Preglednica 46:	Modelne kalkulacije za ekološko pridelavo	195
Preglednica 47:	Modelne kalkulacije za nove tehnologije in proizvode	195
Preglednica 48:	Modelne kalkulacije za zelenjadnice	196

KAZALO SLIK

Slika 26:	Shematski prikaz zbirk podatkov (datotek) sistema modelnih kalkulacij	181
Slika 27:	Spremembe stroškov zmanjšanih za subvencije v referenčnih kalkulacijah za rastlinsko pridelavo (obstoječe kalkulacije = 100)	193
Slika 28:	Spremembe stroškov zmanjšanih za subvencije v referenčnih kalkulacijah za živinorejo (obstoječe kalkulacije = 100)	194

5.1. UVOD

Kmetijski inštitut Slovenije ima pri izdelavi modelnih kalkulacij in modelov kmetijskih gospodarstev že dolgo tradicijo; začetki segajo že v 90-ta leta prejšnjega stoletja (Volk in sod., 1987, Rednak in sod. v Kovačič in sod. 1995; Volk in sod., 1996; Rednak, 1998). Temeljni razlog za razvoj simulacijskih modelov v kmetijstvu je bil pomanjkanje zanesljivih empiričnih podatkov o ekonomskih kazalcih poslovanja kmetijskih gospodarstev, ta temeljni razlog pa med drugimi velja še danes (Žgajnar in sod., 2011). Različni simulacijski modeli omogočajo ocenjevanje ekonomskih rezultatov na ravni kmetijskih gospodarstev in njihovo oceno tudi na ravni posameznih kmetijskih proizvodov. Različni simulacijski modeli imajo v primerjavi z empiričnimi podatki številne prednosti pa tudi slabosti, saj so rezultati na podlagi simulacijskih modelov še vedno le ocene in ne posnetek stanja. Modelne kalkulacije so ocene stroškov, izdelane s pomočjo simulacijskega modela na ravni posamezne kulture, v katerega so vgrajena vnaprej opredeljena izhodišča (Rednak in sod. 1995). Modelne kalkulacije Kmetijskega inštituta Slovenije (modelne kalkulacije KIS) sodijo med referenčne vire v povezavi z ugotavljanjem uspešnosti gospodarjenja na mikro ravni, ki z uporabo modelnih orodij dajejo informacije o stroških in ekonomskih rezultatih na ravni posameznega kmetijskega proizvoda (Modelne kalkulacije ..., 2017) in so najstarejši simulacijski model za ekonomsko proučevanje kmetijske panoge v Sloveniji.

Področje uporabe modelnih kalkulacij lahko v grobem razdelimo v dva dela. Prvo področje uporabe so modelne kalkulacije kot podlaga za redno periodično oceno stroškov in drugih ekonomskih kazalcev pri najpomembnejših kmetijskih pridelkih. To delo teče v okviru strokovne naloge »Spremljanje razvoja kmetijstva v Sloveniji«, katere naročnik je ministrstvo pristojno za kmetijstvo (Modelne kalkulacije..., 2017). To so tako imenovane »referenčne modelne kalkulacije«, ki so izdelane za standardni nabor pridelkov. Referenčne modelne kalkulacije so namenjene oceni sprememb stroškov in prihodkov, ki so izključno rezultat sprememb cen in proračunskih podpor v določenem časovnem obdobju. Izdelane so ob predpostavki nespremenjenih vhodnih in drugih količinskih parametrov, pri čemer naj ti vhodni parametri odražajo pridelovalne razmere pri vnaprej določeni ciljni skupini pridelovalcev. Drugo pomembno področje je uporaba sistema modelnih kalkulacij kot simulacijskega modelnega orodja. Simulacijski model modelnih kalkulacij zelo pogosto uporabljamo pri mnogih drugih nalogah in projektih (Cunder in sod., 2016). Rezultati pa so bili uporabljeni kot podatkovni input za modele slovenskega kmetijstva na različnih ravneh (sektorski, mikroekonomski, ipd.) (npr. Kavčič, 2000). Med drugim so bile modelne kalkulacije kot orodje uporabljene za izračun podlag za določitev plačila ukrepov kmetijske politike (območja z naravnimi ali drugimi posebnimi omejitvami, kmetijsko-okoljska-podnebna plačila, ekološko kmetovanje in dobrobit živali) (Program razvoja podeželja (PRP) ..., 2017) in v številnih projektih z ekonomskimi, tehnološkimi in naravovarstvenimi vsebinami (npr. Rednak in sod. 2003; Cunder in sod., 2007; Rednak in sod., 2009; Kajfež-Bogataj in sod.; 2016; Jerina in sod., 2017).

V zadnjih letih smo simulacijski sistem modelnih kalkulacij in referenčne modelne kalkulacije iz standardnega nabora zaradi različnih področij uporabe sicer občasno sproti dograjevali in prilagajali, osnovnih izhodišč pa v zadnjem desetletju nismo pomembneje spreminjali. Strukturne spremembe, napredek v tehnologiji, rast povprečnih pridelkov, vključevanje novih kmetijskih proizvodov, ki v preteklosti niso imeli pomembnega mesta v kmetijski proizvodnji, pa vodi v potrebo po celoviti posodobitvi sistema modelnih kalkulacij in razširitvi nabora modelnih kalkulacij z novimi tehnologijami in pridelki.

Temeljni cilj četrtega delovnega svežnja (DS4) je zato nadgradnja in razširitev sistema modelnih kalkulacij KIS kot orodja za presojo ekonomske uspešnosti gospodarjenja na ravni posameznih kmetijskih proizvodov (izraz se uporablja za rastlinske pridelke in živinorejske proizvode) ter njihova prilagoditev za uporabo v modelu za presojo ekonomske učinkovitosti gospodarjenja na ravni kmetijskih gospodarstev (model KMG), razvitega v okviru delovnega svežnja 5 (DS5) tega projekta.

Cilje DS4 smo zasledovali v okviru naslednjih treh nalog:

1. Primerjalni pregled in kritična presoja obstoječih modelnih kalkulacij
2. Izbor najpomembnejših spremenljivk ter preveritev in prilagoditev izbranih funkcijskih razmerij v posameznih kalkulacijah
3. Razširitev standardnega nabora modelnih kalkulacij z novimi proizvodi in tehnologijami

Prva naloga je namenjena pregledu in analizi obstoječega sistema modelnih kalkulacij in nabora modelnih kalkulacij, ki v okviru rastlinske pridelave vključuje osnovne vrste poljščin, zelenjadnic in sadja, grozdje ter krmo s travinja, v okviru živinoreje pa mleko, pitano govedo, rejo prašičev, pitana jagnjeta in rejo perutnine. Na podlagi ugotovitev prve naloge je sistem modelnih kalkulacij prilagojen in dopolnjen na različnih ravneh. V referenčnih kalkulacijah iz standardnega nabora modelnih kalkulacij so opredeljene nove ravni in intervali intenzivnosti in novim ravnom prilagojeni tehnološki ukrepi. Ker imata krma v živinoreji in gnojila v rastlinski pridelavi pomemben vpliv na stroške pridelave, je poseben poudarek v raziskavi namenjen tema dvema tehnološkima parametroma, niso pa zanemareni tudi drugi parametri pridelave. V kalkulacijah so posodobljene funkcijske odvisnosti porabe ročnega in strojnega dela in s tem izboljšana produktivnost dela. V sistem modelnih kalkulacij so vključene nove tehnologije pridelave in novi kmetijski proizvodi, ki so postali ali postajo pomembni v slovenski kmetijski pridelavi. Poleg vsebinskih posodobitev so v vseh zbirkah podatkov (datotekah) sistema modelnih kalkulacij izvedene tudi nekatere tehnične in organizacijske posodobitve, ki omogočajo večjo dinamičnost in fleksibilnost modelnih kalkulacij in s tem povečajo njihovo uporabnost.

Vse posodobitve in novosti so v modelnih kalkulacijah izdelane na način, ki omogoča povezavo in vstop posamezne modelne kalkulacije v model kmetijskih gospodarstev (model KMG) izdelan v DS5.

Na koncu so podane sklepne ugotovitve in načrti za nadaljnje delo.

5.2. PRIMERJALNI PREGLED IN KRITIČNA PRESOJA OBSTOJEČIH MODELNIH KALKULACIJ KIS

Modelne kalkulacije KIS (modelne kalkulacije) lahko opredelimo kot matematični statično deterministični model. To pomeni, da so povezave med elementi modela podane v enačbah, kar omogoča matematično reševanje simuliranja; da so analizirani pojavi omejeni s fiksnimi časovnimi intervali in da so vse povezave v modelu enoznačne. Iz tega sledi, da ponovitev enakovrstne simulacije da vedno enak rezultat (Rednak in sod., v Kovačič in sod., 1995). Modelne kalkulacije KIS so simulacijski modeli z vgrajenimi funkcijskimi odvisnostmi, ki na podlagi opredeljenih (izbranih) vhodnih tehnoloških parametrov omogočajo oceniti porabo inputov in stroške proizvodnje pri posameznem kmetijskem proizvodu, v povezavi z vrednostjo proizvodnje pa tudi različne kazalce ekonomske uspešnosti. Modelne kalkulacije neposredno vključujejo vse stroške, ki so povezani s proizvodnjo (Rednak, 1998).

V nadaljevanju tega podpoglavja je v začetku, za boljše razumevanje nadaljnje raziskave, naveden krajši povzetek metodologije obstoječih modelnih kalkulacij KIS, v drugem delu pa je predstavljen pregled in ugotovitve presoje ključnih predpostavk modelnih kalkulacij in temeljnih točk sistema modelnih kalkulacij.

5.2.1. Metodologija in osnovne značilnosti obstoječih modelnih kalkulacij

5.2.1.1. Splošna izhodišča

Splošna raven produktivnosti je opredeljena z velikostjo obrata. Predpostavljena velikost in tip kmetijskega obrata je pri različnih pridelkih različen, osnovni kriterij pri teh opredelitvah pa je bil, da obrat zagotavlja polno zaposlenost za vsaj eno delovno moč.

Izhodišče za izračun paritetnega oziroma primerljivega dohodka je opredelitev, da je delovno mesto v kmetijstvu po opremljenosti in zahtevnosti (glede na predpostavljeno produktivnost dela in intenzivnost), primerljivo z drugimi dejavnostmi v Sloveniji. Stroški dela (skupaj z obveznostmi) in kapitala so zato obračunani kot oportunitetni stroški na ravni neto dodane vrednosti, primerljive z drugimi de-
ja-

vnostmi v Sloveniji.

Izhodiščna intenzivnost v referenčnih modelnih kalkulacijah je bila ob zadnji temeljiti prenovi modelnih kalkulacij (Rednak, 1998) opredeljena kot nadpovprečna za slovenske razmere in praviloma nižja kot jo dosegajo primerljive države EU.

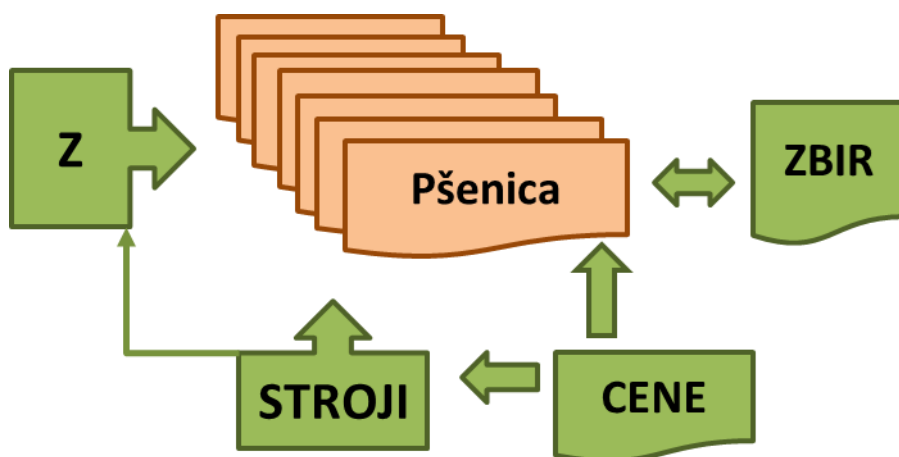
Opredeljeni intenzivnosti so smiselno prilagojeni tehnološki parametri, kot so npr. gnojenje, varstvo rastlin, krmni obrok, ki temeljijo na priporočilih stroke, pri tem pa so upoštevane tudi okoljske in etološke zahteve.

Tehnologije so izdelane ob predpostavki ugodnih pridelovalnih razmer (ne veljajo za območja s težjimi pridelovalnimi razmerami) in »normalne« letine (ne upoštevajo izpada pridelka zaradi suše, toče, pozebe ipd.). Pri izdelavi tehnoloških kart velja splošno načelo tehnološke usklajenosti in doslednosti ob predpostavki dobre opremljenosti.

5.2.1.2. Koncept in zgradba sistema modelnih kalkulacij

Sistem (model) modelnih kalkulacij je sestavljen iz več med seboj dinamično povezanih zbirk podatkov (datotek), izdelanih v programu Excel.

Slika 26: Shematski prikaz zbirk podatkov (datotek) sistema modelnih kalkulacij



Datoteka s cenami, »CENE«, omogoča redno posodabljanje in dopolnjevanje cenika s tekočimi cenami. V datoteki so cene osnovnih sredstev, kupljenega reprodukcijskega materiala in storitev, strojev, priključkov, opreme, čistih hranil, domačih živinskih gnojil, odkupne cene in druge cenovne podlage zapisane pod enovitimi šiframi, kar omogoča enostavno povezovanje v druge aktivne datoteke modelnih kalkulacij. V sistemu modelnih kalkulacij so trenutno zbrane cene na letni ravni za obdobje 1992–2016 in prve ocene za leto 2017 ter na mesečni ravni od januarja 2008 naprej, z možnostjo naknadne rekonstrukcije mesečnih cenikov do leta 1995.

V datoteki »Z« (*Zbir normativov porabe dela po fazah proizvodnega procesa*) je opredeljena produktivnost ročnega in strojnega dela po posameznih delovnih fazah in posameznih priključkih oziroma strojih. Za vsako fazo oziroma stroj ali priključek so opredeljene funkcije porabe dela v odvisnosti od velikosti parcele, porabljenega materiala in velikosti pridelka. Proizvodne funkcije za izračun porabe časa pri posamezni fazi glede na velikost parcele so bile večinoma opredeljene s pomočjo podatkov tujih normativov iz različnih publikacij založnika KTBL in regresijske analize. Odvisnosti porabe časa od količine porabljenega materiala in velikosti pridelka so opredeljene s koeficienti zmogljivosti delavca in stroja. Za določene delovne faze, odvisno od razpoložljivih podatkov iz preteklih raziskav, so porabe časa opredeljene tudi v odvisnosti od nagiba.

V datoteki »**STROJI**« so na podlagi cen strojev in priključkov iz cenika ter podatkov o stopnjah vzdrževanja in amortizacije izračunani stroški domačih strojnih storitev.

Datoteko »**MODELNA KALKULACIJA**« za posamezen kmetijski proizvod v grobem sestavljajo trije deli, to so vnosni del, tehnološka karta in rezultati.

V *vnosni del* (standardizirana vhodna maska) se poleg opredelitve vrste pridelka in nekaterih parametrov tipičnih za posamezni kmetijski pridelek, vnesejo vhodni podatki (intenzivnost, velikost parcele...), ki jih lahko pri simulacijah spreminjamo in s tem povzročimo spremembe končnih rezultatov. Pri t. i. referenčnih modelnih kalkulacijah ostajajo ti podatki v celotnem obdobju opazovanja nespremenjeni.

V *tehnološki karti* se opredeli vse faze dela in poraba specifičnega materiala in storitev. Izbor nekaterih tehnoloških faz ter izračun porabe dela in materiala je v tem delu že opredeljen v odvisnosti od podatkov opredeljenih v vnosnem delu in opredeljenih normativov oziroma funkcijskih odvisnosti v datoteki »Z«.

Standardni rezultati modelne kalkulacije so prikazani v treh oblikah, kot analitična kalkulacija, elementarna kalkulacija in kot zbirni kazalci uspeha.

V datoteki »**ZBIR**« so za vse kmetijske pridelke vključene v sistem zbrani osnovni vhodni parametri in ekonomski kazalci na ravni skupnih stroškov in po skupinah stroškov. Na ta način zbrani podatki so lahko namenjeni bodisi kot vhodni podatki (vmesna poraba) za kalkulacije drugih kmetijskih pridelkov, bodisi kot podlaga za prikaz rezultatov modelnih kalkulacij po posameznih kmetijskih pridelkih.

5.2.1.3. Standardni prikaz rezultatov modelnih kalkulacij

Modelni izračuni so za vsak tržni pridelek izdelani v treh oziroma pri pridelkih za reprodukcijo v dveh oblikah in sicer kot analitična kalkulacija, elementarna kalkulacija in kot zbirni kazalci uspeha (vrednost pridelave, izračun pokritja, dodane vrednosti in drugih kazalcev dohodka).

Analitična in elementarna kalkulacija sta obliki izračuna, ki prikazujeta višino in strukturo stroškov in se nanašata na iste stroške. Razlika med njima je v načinu združevanja (agregiranja) posameznih stroškov. Posebno močno se ta razlika odraža pri tistih kmetijskih pridelkih, pri katerih je proizvodni proces sestavljen iz več časovno ali tehnološko ločenih procesov (npr. pridelovanje krme, pitanje).

Pri izdelavi **analitične kalkulacije** je vsak od procesov obravnavan ločeno kot samostojni stroškovni nosilec. Za vsak domač pridelek ali storitev (čeprav je namenjen izključno nadaljnji reprodukciji) je izdelana samostojna analitična kalkulacija. V naslednjo fazo proizvodnega procesa vstopa tak pridelek (npr. krma) ali storitev (npr. domače strojne storitve) kot materialni strošek, vrednoten po polni lastni ceni.

Pri izdelavi **elementarne kalkulacije** je celotni proizvodni proces obravnavan kot en sam stroškovni nosilec. Stroški niso združeni po fazah proizvodnega procesa, pač pa v vsebinsko podobne, enotno opredeljene skupine stroškov (npr. energija, amortizacija, delo). Tako so npr. stroški pridelovanja sena za krmo v analitični kalkulaciji živinoreje prikazani kot enoten strošek (stroški sena), v elementarni kalkulaciji pa so ti isti stroški razporejeni po skupinah (elementih) kot stroški energije, mineralnih gnojil, amortizacije, dela, itd.

Zbirni kazalci uspeha - vrednost pridelave, izračun pokritja, dodane vrednosti in drugih kazalcev dohodka je zadnji del standardnih rezultatov modelnih kalkulacij. Predstavlja oceno ekonomske uspešnosti pridelave. Pri vrednosti pridelave je upoštevana finalna pridelava na ravni stroškovnega

nosilca¹⁰⁵ (skupna proizvodnja, zmanjšana za interno realizacijo), stroški pa so povzeti iz elementarne kalkulacije.

Vrednost pridelave je sestavljena iz vrednosti glavnega pridelka (skupni pridelek zmanjšan za interno realizacijo, vrednoten po prodajni ceni; praviloma upoštevane cene iz statistike odkupa); vrednosti stranskih pridelkov (skupna vrednost zmanjšana za morebitno interno realizacijo) in subvencij.

Med *subvencije* uvrščamo morebitne dodatke k ceni, neposredna plačila, regrese, ki so neposredno izplačani kmetijskim proizvajalcem, morebitne druge oblike subvencij, ki imajo splošen značaj in jih lahko pripišemo neposredno stroškovnemu nosilcu. V kalkulacijah upoštevane subvencije so določene na podlagi v posameznih letih veljavnih zakonskih predpisov o ukrepih kmetijske politike. Ker je v živinoreji domača krma (npr. koruzna silaža) na stroškovni strani vrednotena po polni lastni ceni (brez upoštevanja morebitnih subvencij), so morebitne subvencije za pridelavo krme (npr. za koruzno silažo), prištete k subvencijam pri končnem proizvodu (npr. mleku). Pripadajoči delež subvencij vmesnega proizvoda, ki je pripisan končnemu proizvodu, je izračunan na podlagi količin vmesnega proizvoda v krmenem obroku.

Bruto dodana vrednost je izračunana kot razlika med vrednostjo pridelave in stroški kupljenega materiala in storitev iz elementarne kalkulacije.

Neto dodana vrednost je bruto dodana vrednost, zmanjšana za stroške amortizacije iz elementarne kalkulacije.

Paritetni dohodek oziroma **primerljiv dohodek** ni absolutna kategorija. Dohodek, ki je v izhodiščnih modelih opredeljen kot paritetni dohodek odgovarja predpostavki, da gre za poklicno kmetijo, katere dohodek naj bi bil v čim večji meri primerljiv z zaposlenimi v Sloveniji. Predstavljajo ga stroški dela (skupaj z obveznostmi) in kapitala, obračunani kot oportunitetni stroški, na ravni neto dodane vrednosti, primerljive z drugimi dejavnostmi v Sloveniji. Strošek dela je obračunan na ravni povprečne neto plače zaposlenih v Sloveniji ob hkratnem upoštevanju vseh tistih stroškov, ki zagotavljajo enako socialno varnost in pravice iz dela, kot jih imajo drugi delavci.

5.2.1.4. Nabor in posodabljanje modelnih kalkulacij

Že obstoječ nabor modelnih kalkulacij je razmeroma obsežen in zajema večino ključnih kmetijskih pridelkov. Trenutno se kalkulacije izdelujejo v okviru dveh ne povsem povezanih sistemov. To so kalkulacije iz standardnega nabora referenčnih kalkulacij in sistem modelnih kalkulacij za zelenjadnice, ki so bile po naročilu MKGP v nabor dodane v letu 2013. Kalkulacije iz standardnega nabora in kalkulacije za zelenjadnice redno posodabljam in njihove rezultate objavljamo na spletni strani KIS (Modelne ..., 2017). Dinamika objavljanja rezultatov je pri referenčnih kalkulacijah iz standardnega nabora za rastlinske pridelke in živinorejo ter zelenjadnice različna. Rezultati za rastlinske pridelke so objavljeni na ravni letine s prvimi ocenami stroškov konec maja in prvimi ocenami tudi drugih ekonomskih kazalcev konec oktobra za ozimnine in konec novembra za druge rastlinske pridelke. Rezultati za živinorejo so objavljeni praviloma mesečno in na letni ravni. Končne ocene tako za rastlinske pridelke kot za živinorejo so za preteklo leto objavljene konec februarja. Rezultati modelnih kalkulacij za zelenjadnice so objavljeni enkrat letno, praviloma konec februarja, z napovedjo stroškov tekoče letine in s končnimi rezultati za preteklo leto.

Standardni nabor referenčnih kalkulacij vključuje:

¹⁰⁵ Finalne pridelave na ravni stroškovnega nosilca ne smemo enačiti s pojmom finalne pridelave na ravni kmetije. Na ravni stroškovnega nosilca razumemo kot finalno pridelavo vse, kar ni porabljeno kot interna realizacija znotraj istega stroškovnega nosilca. Del ali celotna finalna pridelava na ravni stroškovnega nosilca se lahko na ravni kmetije zopet uporabi za nadaljnjo reprodukcijo.

- **Rastlinski pridelki:** pšenica, ječmen (tržna pridelava, krmni), oljna ogrščica, ajda, koruza za zrnje, pozni krompir, silažna koruza, stoječa silažna koruza, silirano koruzno zrnje, krma s trajnega travinja (seno, silaža, paša), namizno sadje (jabolka, hruške, breskve), grozdje za predelavo (Podravje in Primorska).
- **Živalski pridelki in proizvodi:** mleko, mlado pitano govedo, pitana jagnjeta, prašiči (kombinirana reja, reja z močno krmo), piščanci, purice, jajca.

Nabor modelnih kalkulacij za zelenjadnice vključuje:

- Solatnice: solata (spomladanska, poletna, jesenska), endivija, radič.
- Kapusnice: pozno zelje za predelavo, zelje za presno porabo, cvetača.
- Čebulnice: čebula - hibrid (pridelava iz semena, pridelava iz čebulčka), česen .
- Plodovke: solatne kumare (v zavarovanem prostoru), paradižnik, paprika (na prostem, v zavarovanem prostoru).
- Korenovke in gomoljnice: korenček, zgodnji krompir.
- Stročnice: stročji fižol (nizek in visok).

5.2.2. Kritična presoja obstoječih modelnih kalkulacij

Sistem modelnih kalkulacij je bil preverjen na vseh ključnih točkah, tako na ravni splošnih kot tudi specifičnih izhodišč, zgradbe modela, nabora modelnih kalkulacij, prikaza rezultatov kot tudi primernosti modelnih kalkulacij za vstop v model kmetijskih gospodarstev.

Splošna izhodišča modelnih kalkulacij so večinoma še vedno ustrezna. Osnovni kriterij, da mora obrat zagotavljati polno zaposlenost za vsaj eno delovno moč, ob predpostavki različne velikosti in tipa kmetijskega obrata pri različnih pridelkih, je še vedno ustrezen. Tudi vkalkulirana raven paritetnega dohodka, ocenjena na podlagi povprečnih plač v RS, se nam zdi ustrezna. Razmisliti pa velja o variantnih izračunih skupnih stroškov ob upoštevanju tudi drugačne ravni paritetnega dohodka (npr. podlaga povprečne plače v kmetijski dejavnosti ali minimalne plače). Tudi načelo, da je intenzivnost pridelave v referenčnih kalkulacijah opredeljena na višji ravni od povprečne v Sloveniji, je glede na opredeljeno raven paritetnega dohodka, ustrezno. Absolutno raven intenzivnosti pri posameznih proizvodih pa je treba prilagoditi zdajšnjim razmeram.

Koncept in zgradba sistema modelnih kalkulacij je s svojimi dinamičnimi povezavami med datotekami še vedno ustrezen in lahko z majhnimi posodobitvami tudi z razširjenim naborom modelnih kalkulacij dobro deluje v obstoječih okvirih.

Manjše posodobitve so potrebne v datoteki »CENE«. Ugotovili smo, da je potrebno izboljšati organizacijo in združevanje posameznih cen potroškov in drugih parametrov v bolj smiselno zaokrožene celote, nekoliko prilagoditi šifriranje in dopolniti cenike s cenami potroškov, ki bodo potrebni v kalkulacijah za nove proizvode in pri novih tehnologijah.

Zgradba datoteke »ZBIR« ne zahteva velikih posodobitev, potrebne pa so manjše vsebinske in organizacije spremembe zaradi povezave z dinamičnim orodjem za presojo ekonomske učinkovitosti gospodarjenja na ravni kmetijskih gospodarstev.

Skladno s pričakovanji so se zaradi naglega razvoja in dostopnosti mehanizacije, kljub počasnejši rasti produktivnosti v Sloveniji (Productivity in EU ..., 2016), največje potrebe po posodobitvah pokazale v datotekah »STROJI« in »Z«. Potrebna je dopolnitev, posodobitev in razširitev nabora strojev po zmogljivosti in moči. Vzporedno s tem je potrebna tudi posodobitev datoteke »Z« z novimi parametri funkcij za oceno porabe ročnega in strojnega dela za posamezne delovne faze.

Kalkulacije za nekatere kmetijske proizvode in tehnologije niso v celoti integrirane v sistem modelnih kalkulacij, nimajo npr. enotnih datotek »STROJI« in »Z«, zato smo opravili tudi pregled teh modelnih kalkulacij, izdelanih v različnih raziskavah in nalogah in proučili možnosti za njihovo popolno vključitev. Take so npr. modelne kalkulacije za ekološko kmetovanje, ki so bile izdelane v okviru naloge za oceno plačil za ekološko kmetovanje v PRP 2014–2020.

Rezultati modelnih kalkulacij so prikazani na različnih ravneh in pri različnih načinih agregiranja stroškov in kazalcev uspeha, ki so dovolj natančni in pregledni za različne namene in načine prikazovanja rezultatov.

Ustreznost tehnologij, normativov in oblik proizvodnih funkcij, predvsem pri porabi krme, gnojenju ter produktivnosti ročnega in strojnega dela, pri predvidenih spremembah ravni intenzivnosti smo v obstoječih modelnih kalkulacijah preverili s pomočjo različnih domačih in tujih virov, SURS (2017) in EUROSTAT (2017), katalogov (npr. različne publikacije založnika Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL); Jerič in sod., 2011), tehnoloških priporočil (npr. Tehnološka navodila za integrirano ..., 2012–2017; Tehnološka navodila za ekološko ..., 2016 in 2017), raznih tehnoloških raziskav, različnih baz podatkov strokovnih in raziskovalnih institucij (npr. Centralna podatkovna zbirka Govedo, Spletni program za vodenje prehrane molznic KOKRA, Preizkušanje sort poljščin in zelenjadnic v Sloveniji) ter tudi namenskih priporočil strokovnjakov, ki so povezana s konkretnimi tehnološkimi fazami kot so npr. gnojenje, varstvo rastlin, prehrana živali ipd. Navedeni viri so bili v nadaljevanju tudi najpomembnejša podlaga za spremembe in dopolnitve v modelnih kalkulacijah.

Povečanje intenzivnosti in razširitev intervalov intenzivnosti, pri katerih referenčne modelne kalkulacije iz standardnega nabora še dajejo zanesljive rezultate, zahteva temeljite posodobitve tehnologij. Na ravni posameznih kmetijskih proizvodov smo zato preverili *tehnološka izhodišča*. Še poseben poudarek je bil na preverjanju parametrov krme in gnojenja ter njihovi odvisnosti od različnih ravni intenzivnosti. Najpomembnejše ugotovitve so, da je vključenost nabora gnojil in krme preskromna, da so se parametri s katerimi se izraža hranilna vrednost krme in potrebe živali spremenili, in da gnojilne funkcije v odvisnosti od pričakovanih pridelkov niso v celoti ustrezne. Natančno smo preverili tudi druge proizvodne in ekonomske parametre kot so setvene norme, varstvo rastlin, vključenost delovnih faz, obdobja pitja, plodnostni parametri, gostota naselitve, število živali v turnusu, izgube, obdobje reje, vrednotenje vmesne porabe, itd.

Po pregledu seznama in proučitvi tehnologij kalkulacij v okviru standardnega nabora in nabora zelenjadnic, smo ugotovili, da je **nabor kmetijskih proizvodov preozek** in **pestrost vključenih tehnologij** ni zadostna glede na stanje kmetijske proizvodnje v Sloveniji. Na podlagi preveritve se izkazuje potreba po novih tehnologijah pri že vključenih kmetijskih pridelkih in kalkulacijah za nove proizvode. Pri razširitvi nabora proizvodov in tehnologij bomo uporabili dva pristopa, prvi je preveritev, dopolnitev in vključitev kalkulacij, ki so bile izdelane v okviru drugih nalog in raziskav v enotno voden in delujoč sistem modelnih kalkulacij, drugi pa je povsem nova izdelava modelnih kalkulacij za manjkajoče kmetijske proizvode. Ugotovili smo tudi, da bo z vključitvijo novih tehnologij (npr. ekološka pridelava) in novih kmetijskih proizvodov potrebno razširiti nabor strojev in delovnih faz, če so specifični za nove tehnologije (npr. priključki za mehansko zatiranje plevelov) ali nove kmetijske proizvode ter vključitev drugih specifičnih proizvodnih in ekonomskih parametrov.

V okviru posameznih kalkulacij so zaradi lažje organizacije sistema modelnih kalkulacij in njegove povezave z dinamičnim orodjem za presojo ekonomske učinkovitosti gospodarjenja na ravni kmetijskih gospodarstev (model KMG) potrebne tudi **tehnične spremembe**, ki se nanašajo predvsem na vnosni del in tehnološke karte »modelnih kalkulacij«.

5.3. PRILAGODITEV IN DOPOLNITEV MODELNIH KALKULACIJ

Na podlagi natančnega pregleda in kritične presoje najpomembnejših točk obstoječega sistema modelnih kalkulacij, smo v nadaljevanju pristopili k prilagoditvam in dopolnitvam ključnih elementov modelnih kalkulacij.

5.3.1. Opredelitev novih ravni intenzivnosti

Pri spremembah intenzivnosti pri pridelkih in proizvodih iz standardnega nabora še vedno velja splošno načelo, da naj bi bila le-ta reprezentativna za večje tržne pridelovalce ob upoštevanju tehnologij, ki so skladne z načeli dobre kmetijske prakse in varovanja okolja. Zaradi tehnološkega napredka in drugih dejavnikov smo intenzivnost pridelave povečati pri večini kmetijskih proizvodov iz standardnega nabora, pri čemer pa so po proizvodih spremembe različne. Trendi in spremembe v intenzivnosti in tehnologiji v zadnjih letih namreč niso bile pri vseh kmetijskih pridelkih enake, razlike pa so tudi v času od zadnje posodobitve intenzivnosti oziroma vključitve kmetijskega pridelka v sistem.

Preglednica 36: Spremembe parametrov intenzivnosti v modelih za rastlinsko pridelavo

Neto pridelek	Obstoječe kalkulacije	Posodobljene kalkulacije	Interval intenzivnosti
Pšenica (kg/ha)	5.300	6.000	4.000–9.000
Ječmen (kg/ha)	4.900	5.500	4.000–9.000
Koruzna zrna (kg/ha)	9.000	10.000	7.000–15.000
Koruzna silaža (neto) (kg/ha)	47.000	50.000	30.000–60.000
Koruzna silaža (neto) - stoječa (kg/ha)	47.000	50.000	30.000–60.000
Silirano koruzno zrnje (neto) (kg/ha)	10.142	11.210	9.000–20.000
Ajda (kg/ha)	-	-	1.000–1.500
Oljna ogrščica (kg/ha)	3.500	3.500	2.000–4.000
Krompir (kg/ha)	30.000	40.000	30.000–60.000
Seno (v kg SS/ha)	6.800	6.800	5.000–15.000
Travna silaža (v kg SS/ha)	6.800	6.800	5.000–15.000
Paša (v kg SS/ha)	8.325	8.325	5.000–15.000
Namizna jabolka (kg/ha)	30.000	40.000	30.000–60.000
Namizne hruške (kg/ha)	22.000	22.000	20.000–25.000
Namizne breskve (kg/ha)	15.000	20.000	15.000–30.000
Grozdje – Podravje (kg/ha); 4.000 trsov/ha	7.000	8.000	7.000–10.500
Grozdje – Primorska (kg/ha); 3500 trsov/ha	9.000	8.750	8.000–10.500

Opredelitev ravni in sprememb ravni intenzivnosti sloni predvsem na novejših podatkih rezultatov kontrole proizvodnje in poskusov različnih raziskovalnih in strokovnih institucij, ocen strokovnjakov in informacij s terena, kakor tudi doseženi ravni intenzivnosti v drugih primerljivih državah EU in spremembah pridelkov v Sloveniji v zadnjem desetletnem obdobju.

Prav tako pomembna kot opredelitev izhodiščne intenzivnosti je tudi določitev intervala intenzivnosti, pri katerih posamezne modelne kalkulacije še dajejo zanesljive in ustrezne rezultate. Zaradi procesa koncentracije, specializacije in tehnološkega napredka so razlike v intenzivnosti pridelave med posameznimi pridelovalci zelo velike in jih je mnogokrat nemogoče posplošiti na eno raven. Spremenljive podnebne razmere pa imajo v rastlinski pridelavi tudi vse pomembnejši vpliv na velika nihanja pridelkov tako med leti kot regionalno.

Preglednica 37: Spremembe parametrov intenzivnosti v modelih za živinorejo

	Obstoječe kalkulacije	Posodobljene kalkulacije	Interval intenzivnosti
Pitano govedo (biki in telice) (prirast kg/dan)	0,90	1,00 (1,10)	0,60–1,40
Mlečne krave (mlečnost – l/kravo)	4.500; 6.500	6.500; 7.500	4.500–9.500
Plemenske svinje (plodnost – število zrejenih tekačev/svinjo)	17,4	21,4	15–24
Pitani prašiči – močna krma (prirast kg/dan)	0,61	0,79	0,60–0,85
Pitani prašiči – kombinirana krma (prirast kg/dan)	0,61	0,75	0,60–0,85
Ovce (število zrejenih jagnjet/ovco); Jagnjeta (prirast jagnjet v kg/dan)	1,50; 0,20	1,70; 0,22	1,30–1,80; 0,18–0,24
Brojlerji (kg/kljun)	2,25	2,35	1,80–2,50
Purice (kg/kljun)*	8,8	-	-
Jajca (število znesenih/nesnico)	290	310	290–330

*zaradi kontinuiranega zmanjševanja in majhnega obsega reje v Sloveniji, kalkulacija za rejo puric in puranov ni več zanimiva

5.3.2. Tehnološki in drugi parametri modelnih kalkulacij

Krma v živinoreji in gnojenje pri pridelavi večine poljščin in krme s travinja imata velik delež v strukturi stroškov pridelave in zato zelo pomembno vplivata na višino stroškov. To je bil tudi glavni razlog za posebej temeljito analizo v modelnih kalkulacijah upoštevane porabe krme in gnojil.

5.3.2.1. Poraba krme

V živinoreji predstavlja krma najpomembnejši strošek, zato sta sestava in vrednost krmnega obroka ocenjena samostojno znotraj vsake živinorejske kalkulacije. Do zdaj so bile v živinorejskih kalkulacijah iz standardnega nabora potrebe živali po krmi določene na podlagi hranilnih vrednosti krme, opredeljenih z vsebnostjo suhe snovi (SS), škrobne vrednosti (ŠV) in surovih beljakovin (SB). Po novem je hranilna vrednost krme opredeljena po Futterwerttabellen (DLG, 1997) ter Verbič in Babnik (1998) z vsebnostjo suhe snovi (SS), neto energije laktacije (NEL; pri prireji mleka) oziroma presnovljive (metabolne) energiji (ME; pitovne živali), surovih beljakovin (SB) in vsebnosti surove vlaknine (SVI), ki jih lahko opredelimo kot ključne parametre za določitev porabe krme. Prvi korak pri posodobitvi krmnih obrokov je bila zato vzpostavitev razširjene baze različnih vrst krme z novimi parametri hranilnih vrednosti, ki jo prikazujemo v naslednjih preglednicah.

Preglednica 38: Hranilne vrednosti krme s travinja in koruzne silaže

Parameter na kg SS	NEL MJ	ME MJ	SB g	Parameter na kg SS	NEL MJ	ME MJ	SB g
KRMA S TRAVINJA				travna silaža - zelo dobra	6,1	10,2	172,5
paša - odlična	6,5	10,8	182,0	travna silaža - dobra	6,0	10,0	163,0
paša - zelo dobra	6,4	10,6	173,5	travna silaža - slaba	5,5	9,4	146,0
paša - dobra	6,1	10,2	160,0	TDM	6,3	10,5	182,0
paša - slaba	5,6	9,5	140,0	lucerna	5,7	9,7	210,0
seno - odlično	5,6	9,6	150,0	detelje	6,0	10,1	182,0
seno - zelo dobro	5,3	9,1	130,5	KORUZNA SILAŽA			
seno - dobro	5,1	8,8	118,0	silažna koruza - odlična	6,9	11,4	73,0
seno - slabo	4,7	8,2	90,5	silažna koruza - zelo dobra	6,7	11,1	73,0
travna silaža - odlična	6,4	10,6	186,5	silažna koruza - dobra	6,6	10,9	73,0

Preglednica 39: Hranilne vrednosti druge krme

Parameter na kg SS	NEL MJ	ME MJ	SB g	Parameter na kg SS	NEL MJ	ME MJ	SB g
MOČNA KRMA				DRUGA KRMA			
K18	7,7		204,5	ječmen	8,0	12,8	124,0
K19	7,4		215,9	koruza	8,4	13,3	106,0
K pašni	7,7		159,1	oves	7,0	11,5	121,0
K19 brik	7,4		215,9	pšenica	8,6	13,4	138,0
K22 brik	7,5		255,7	rž	8,5	13,4	108,0
K TOP brik 40	8,0		215,9	tritikala	8,5	13,3	131,0
K TOP brik 60	9,0		233,0	bob	8,4	13,4	304,0
tlpit1		11,9	170,5	grah	8,5	13,4	250,0
tlpit2		11,4	284,1	ogrščica	9,1	15,1	199,0
krmilo za teleta štarter		12,5	204,5	soja	9,7	15,6	397,0
bek1		14,8	170,0	sončnice	10,2	16,8	197,0
bek2		14,8	160,0	sojine tropine	8,5	13,7	507,0
PUst		15,9	180,0	sončnične tropine	5,8	9,9	355,0
PUgr		15,9	170,0	sončnične pogače	6,4	10,9	345,0
Sbre		14,8	170,0	repične tropine	7,1	11,7	389,0
Sdoj		14,8	170,0	repične pogače	7,7	12,6	311,0
SUPERKONCENTRATI							
PIT 45 SUPER		9,8	500,0				
K 34 SUPER	7,1		377,8				
dop. koncentrat-P		13,1	365,0				
dop. koncentrat-S		12,7	375,0				

V naslednjih korakih so bili na ravni posameznih vrst in kategorij rejnih živali na novo opredeljeni krmni obroki. Krmni obroki oziroma poraba krme so bili zaradi novega načina opredelitve hranilnih vrednosti krme, pa tudi novih smernic pri krmljenju oziroma sodobnejših podatkov o konzumacijski sposobnosti živali in spremenjenih intenzivnosti proizvodnje posodobljeni v vseh referenčnih živino-rejskih kalkulacijah standardnega nabora. V kalkulacijah za govedo je sestava in vrednost krmnih obrokov ocenjena s pomočjo na novo razvitega modula z linearnim programom (Žgajnar, 2011). Orodje linearnega programiranja je klasično orodje za reševanje najrazličnejših prehranskih problemov pri načrtovanju krmnih obrokov vseh vrst domačih živali (Darmon in sod., 2002). Pri tem je ciljna funkcija definirana z minimalnimi stroški krmnega obroka ob izpolnjevanju prehranskih potreb živali ob upoštevanju hranilne vrednosti nabora razpoložljive krme.

5.3.2.2. Gnojenje

Gnojilna norma, izražena v obliki čistih hranil (N, P₂O₅, K₂O), je že v obstoječih modelnih kalkulacijah opredeljena kot funkcija odvzema hranil v odvisnosti od bruto pričakovanega pridelka na podlagi domačih in tujih tehnoloških normativov ob predpostavki srednje dobre založenosti tal. Cena čistih hranil je izračunana po metodi najmanjših kvadratov na podlagi nabavnih cen različnih vrst mineralnih gnojil. Pri posodobitvi in opredelitvi novih funkcijskih odvisnosti pri gnojenju smo se oprli na različne starejše in novejšje, domače in tuje vire (Leskošek, 1993; Mihelič in sod., 2010; Achilles, 2002; Tehnološka navodila ..., 2016; Deckungsbeiträge und Daten ..., 2008). Pristop izračuna porabe gnojil ostaja enak, medtem ko so bile posodobitve gnojilnih funkcij izvedene pri vseh rastlinskih pridelkih iz standardnega nabora in na enak način ocenjene tudi za novo vključene kmetijske kulture. V sklopu posodobitve gnojenja je bil pripravljen tudi enoten razširjen nabor organskih in mineralnih gnojil z navedenimi vsebnostmi glavnih rastlinskih hranil in dopolnjen seznam gnojil za gnojenje z različnimi mikrohranili.

Preglednica 40: Seznam gnojil z vsebnostjo glavnih rastlinskih hranil

Mineralna gnojila in kupljena organska gnojila	Vsebnost hranil (%)			Mineralna gnojila in kupljena organska gnojila	Vsebnost hranil (%)		
	N	P ₂ O	K ₂ O		N	P ₂ O	K ₂ O
NPK 15-15-15	15	15	15	Organo quick	5	0,3	5
NPK 7-20-30	7	20	30	Bioilsa	11	1,2	0
NPK 6-12-24	6	12	24	Agrosol	7	3	1
NPK 8-26-26	8	26	26	Organo	3	3	3
Kan	27	0	0	Fertildung	4	4	4
Urea	46	0	0	Azocor105	10,5	1,5	1
PK 0-10-30	0	10	30	Dung	5	12	3
Superfosfat 0-26-0	0	26	0	Organik	5	3	2
Hyperkorn	0	26	0	Bioorganik	5	3	2
Patent K	0	0	30	Peletiran gnoj	3	3	2
Kalijev klorid	0	0	60	Protifert LMW	8,5	0	0
Kalijev sulfat	0	0	50	Azos300	15,2	0	0
Kristalon beli	15	5	30	LastN	25	0	0
Apneni dušik	19,8	0	0	Azofol	20	0	0
Ca-nitrat	15	0	0	Foliar	15	15	15
				Basfoliar	3	27	18

Upoštevana vsebnost hranil v živinskih gnojilih in njihov dolgoletni izkoristek je ocenjena na podlagi smernic za strokovno utemeljeno gnojenje (Mihelič in sod., 2010) in nitratne direktive¹⁰⁶.

Preglednica 41: Vsebnost hranil v živinskih gnojilih in dolgoletni izkoristek dušika

Živinska gnojila	Vsebnost hranil (kg/ tono ali kg/ m ³)			Dolgoletni izkoristek N (delež)
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Gnojevka (2/3 goveja, 1/3 prašičja)	4,33	2,88	5,25	0,75
Goveji hlevski gnoj	4,00	2,50	6,00	0,6 (0,7 njiva; 0,5 travnik)
Gnoj drobnice	5,00	3,00	7,00	
Konjski gnoj	4,30	3,00	6,00	
Piščančji gnoj	18,00	20,00	16,00	
Kurji gnoj	18,00	24,00	14,00	
Goveja gnojevka	4,00	2,20	6,00	0,75
Prašičja gnojevka	5,00	4,25	3,75	0,75
Goveja gnojnica	2,00	0,20	3,90	0,85

Vzpostavljen je bil tudi sistem za letno preverjanje cen gnojil za razširjen nabor gnojil. V sklepni fazi vzpostavitve ustreznih funkcijskih odvisnosti pri gnojenju kmetijskih rastlin je bil obstoječ modul gnojenja v modelnih kalkulacijah posodobljen na način, da poleg pokrivanja potreb po hranilih na podlagi cen čistih hranil, omogoča tudi izbor posameznih želenih gnojil, s tem pa je zagotovljena večja fleksibilnost pri izboru mineralnih in organskih gnojil.

Gnojilne norme so se pri večini kmetijskih pridelkov iz standardnega nabora zaradi spremenjenih predvidenih odvzemov hranil kot tudi višje referenčne intenzivnosti spremenile. Največja rast porabe dušika na enoto pridelka je pri strnem žitu, največje zmanjšanje pa pri koruzi za zrnje, krompirju in

¹⁰⁶ Uredba o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov. 2009. (Uradni list RS, št. [113/09](#), [5/13](#), [22/15](#) in [12/17](#))

jabolkih. Razmeroma nespremenjena je poraba dušika pri oljni ogrščici, grozdju in koruzi za zeleno krmo. Obojesmerne so spremembe tudi pri gnojenju s fosforjem in kalijem, generalno so se zmanjšale gnojilne norme fosforja pri večini kmetijskih pridelkov (razen pri travniški krmi in sadju) ter povečale gnojilne norme za kalij (razen pri travniški krmi in sadju).

5.3.2.3. Posodobitev specifičnih tehnoloških in drugih parametrov modelnih kalkulacij

Poleg krme in gnojil smo na podlagi preveritev posodobili uporabo in normative porabe različnega materiala in storitev v odvisnosti od intenzivnosti pridelave in drugih dejavnikov pridelave (npr. sredstva za varstvo rastlin (FFS), setvene norme, poraba embalaže v odvisnosti od načina spravila pri jabolkih, strošek sušenja v odvisnosti od vsebnosti vlage ob žetvi pri strnem žitu, koruzi ...). Posodobili smo tudi druge pomembnejše parametre pridelave in proizvodnje kot so npr. obdobja pitanja, izgube, plodnostni parametri.

Preglednica 42: Spremembe najpomembnejših tehnoloških parametrov v posodobljenih modelnih kalkulacijah iz standardnega nabora

Rastlinski pridelki	Intenzivnost (pridelek/ha)	Tehnološki parametri
Pšenica	↑	gnojenje, FFS, setvena norma
Ječmen	↑	gnojenje, FFS, setvena norma
Koruzna silaža (neto)	↑	gnojenje, FFS, setvena norma
Koruzna silaža (neto) - stoječa	↑	gnojenje, FFS, setvena norma
Silirano koruzno zrnje (neto)	↑	gnojenje, FFS, setvena norma
Ajda	=	vključena v sistem modelnih kalkulacij v letu 2013, tehnološki parametri še vedno ustrezni
Oljna ogrščica	=	gnojenje, FFS
Krompir	↑	gnojenje, FFS, setev samo originalnega semena
Seno	↑	gnojenje
Travna silaža	↑	gnojenje, vsebnost SS
Paša	↑	gnojenje
Namizna jabolka	↑	gnojenje, FFS, vključitev kemičnega redčenja
Namizne hruške	↑	gnojenje, FFS
Namizne breskve	↑	gnojenje, FFS
Grozdje – Podravje ; 4.000 trsov/ha	↑	gnojenje, FFS
Grozdje – Primorska ; 3.500 trsov/ha	↓	gnojenje, FFS, povečanje št. trsov z 2.500 na 3.500 trsov/ ha
Živinoreja	Intenzivnost	Tehnološki parametri
Mleko	mlečnost ↑	prehranske potrebe; število krav
Mlado pitano govedo	prirast ↑	prehranske potrebe, končna masa, obdobje pitanja, posodobitev porabe materiala
Ovce	plodnost ↑	
Pitana jagnjeta	prirast ↑	dolžina obdobja dojenja ovc in vzreje jagnjet
Plemenske svinje	plodnost ↑	število plemenskih svinj, izgube pujskov do odstavitve, število gnezd/svinjo/letno
Prašiči	prirast ↑	prehranske potrebe, število pitancev v turnusu,
Brojlerji	prirast ↑	poraba krme, dolžina turnusa, končna masa, gostota naselitve, izgube, poraba vode, kuriva za gretje ipd.
Jajca	nesnost ↑	poraba krme, dolžina sanitarnega premora, masa izločene kokoši, kalo jajc, izgube v jati, poraba elektrike, vode ipd.

5.3.3. Produktivnosti ročnega in strojnega dela

Eden izmed najpomembnejših dejavnikov, ki vpliva na stroške v rastlinski pridelavi, je *produktivnost ročnega in strojnega dela*. V modelnih kalkulacijah za rastlinske pridelke je poraba časa po delovnih fazah opredeljena s parametri proizvodnih funkcij v odvisnosti od velikosti parcele, porabljenega materiala in pridelka, pri nekaterih delovnih fazah pa tudi od nagiba zemljišč (npr. priprava tal, linija za spravilo krme s travinja, varstvo rastlin, gnojenje, prevozi). Odvisnost porabe časa od količine porabljenega materiala in pridelka je opredeljena s koeficienti zmogljivosti delavca in stroja. Vsaka

strojna delovna faza je glede na svoje značilnosti opredeljena s pogonskim strojem (moč) in priključkom (zahtevana moč, delovna širina). Proizvodne funkcije za izračun porabe časa glede na velikost parcele v rastlinski pridelavi so v modelnih kalkulacijah opredeljene z regresijsko analizo na podlagi večinoma tujih normativov iz različnih publikacij založnika KTBL.

Zaradi tehnološkega napredka in razvoja so parametri proizvodnih funkcij po delovnih fazah na podlagi v literaturi navedenih virov v celoti na novo ocenjeni. Pri oceni in določitvi funkcij porabe ročnega in strojnega dela smo se oprli na nekoliko starejše publikacije založnika KTBL, večinoma iz obdobja 2000–2005, ker ocenjujemo, da so ti podatki ustrežnejši za naše pridelovalne razmere s še vedno veliko razdrobljenostjo parcel. Novejši katalogi (po letu 2010) namreč večinoma nimajo več podatkov o porabi ročnega in strojnega dela na 1 ha parcelah, zato bi bile funkcijske ocene porabe dela za parcele manjše od 1 ha veliko manj zanesljive. Poleg na novo ocenjenih parametrov funkcij porabe ročnega in strojnega dela smo spremenili tudi hitrost vožnje na razdalji med parcelo in kmetijskim gospodarstvom ter med parcelami. Zaradi pomembnega povečanja hitrosti sodobnejših traktorjev smo povprečno hitrost na teh razdaljah povečali z 10 na 25 km/ha. Ta sprememba npr. pri pridelavi na parceli velikosti 1 ha v oddaljenosti 1 km od KMG pri pšenici vpliva na 3-odstotno znižanje stroškov pridelave na enoto proizvoda, pri pridelavi sena (trikosna raba, prevetrovano, 8 t/ha SS bruto), kjer je potrebno pomembno več prevozov, pa kar za 15 %. Pri delu na parceli se večje hitrosti traktorjev kažejo v boljši produktivnosti ročnega in strojnega dela. V odvisnosti porabe časa od količine porabljenega materiala in pridelka so bili na novo opredeljeni tudi koeficienti zmogljivosti delavca in stroja.

Tako kot v obstoječih modelnih kalkulacijah, so parametri funkcij za oceno porabe dela sistematično zbrani v datoteki »Z«, ki je bila organizacijsko nekoliko preurejena na način, ki omogoča bolj pregledno in natančnejše dodajanje novih delovnih faz. V raziskavi smo strojno linijo (nabor strojev in priključkov je zbran v datoteki »STROJl«) vsaj pri osnovnem naboru strojev in priključkov (traktorji, priprava tal, linija za spravilo krme s travinja, prevozi, varstvo rastlin, trošenje gnojil, setev, saditev in spravilo krompirja) razširili do take mere, da omogoča izbor vsaj dveh (večinoma treh) ravni opremljenosti s stroji.

Pri rastlinskih pridelkih je zaradi rasti intenzivnosti spremenjen pridelek pri večini referenčnih kalkulacij iz standardnega nabora, posodobljene so strojne in tudi ročne delovne faze v vseh kalkulacijah ter izbrani intenzivnosti prilagojeni tehnološki parametri. Pridelek ni spremenjen pri oljni ogrščici, kjer je bila pri zadnji posodobitvi (leta 2000) intenzivnost pridelave postavljena na zelo visoki ravni in je pridelek še vedno reprezentativen, ter pri ajdi, ki je bila v sistem kalkulacij vključena leta 2013, in so bili stroški ocenjeni pri različnih ravneh intenzivnosti. Pri pridelavi grozdja smo v obstoječih kalkulacijah nekoliko prilagodili pričakovane pridelke, tako da je raven intenzivnosti med obema modeloma bolj primerljiva. Pri grozdju v vertikali, ki je predstavnik za Podravje in Posavje, smo intenzivnost povečali, pri grozdju na terasah, predstavniku za Primorsko, pa smo intenzivnost nekoliko zmanjšali. Pri strnem žitu, koruzi in krompirju so bile ustrezno korigirane setvene norme. Posodobljeni so bili tudi sezname FFS. Skladno z njihovo uporabo in predvideno intenzivnostjo pridelave je bilo prilagojeno tudi število škropljenj. Pri sadju in grozdju smo prav tako preverili gnojilne norme, varstvo rastlin, še večji poudarek pa je bil na posodobitvi produktivnosti ročnih in strojnih delovnih faz. Pri sadju in grozdju smo pri rezi vključili tudi najeto delo, še posebej pri jabolkih pa smo povečali tudi delež najetega dela pri obiranju. Pri jabolkih je pomembna sprememba tudi v načinu obiranja jabolk. Vključili smo pobiranje v box palete in prodajo jabolk v zabojčkih, medtem ko je v obstoječih kalkulacijah predvideno pobiranje neposredno v zabojčke. Pri grozdju na terasah smo predvideli večje število trsov na hektar (z 2.500 na 3.500 kos/ha).

Preglednica 43: Poraba ročnega in strojnega dela v obstoječih in posodobljenih modelnih kalkulacijah za rastlinske pridelke iz standardnega nabora

	Obstoječe modelne kalkulacije		Posodobljene modelne kalkulacije	
	Poraba domačega dela (ur/ tono)		Poraba domačega dela (ur/ tono)	
	ročno	strojno	ročno	strojno
Pšenica	5,0	3,3	4,0	2,5
Ječmen	5,6	3,9	4,3	2,8
Koruzna silaža	2,8	2,2	2,1	1,7
Koruzna silaža – stoječa	1,0	0,7	0,8	0,7
Silirano koruzno zrnje	0,4	0,3	0,3	0,2
Silirano koruzno zrnje	2,4	1,8	1,8	1,3
Ajda (1.000 kg/ha)	13,6	11,4	9,0	7,6
Oljna ogrščica	6,4	5,3	4,9	4,1
Krompir	8,0	2,5	6,1	1,9
Seno	5,8	3,9	4,4	2,7
Travna silaža	1,9	1,5	1,5	1,1
Paša	0,3	0,2	0,2	0,1
Jabolka – namizna	18,8	2,3	11,6	1,4
Grozdje – Podravje	36,2	6,7	34,1	6,8
Grozdje – Primorska	55,6	8,5	41,3	8,1

Produktivnost dela se je v posodobljenih kalkulacijah pri vseh rastlinskih pridelkih izboljšala, saj je poraba ročnega in strojnega dela na enoto pridelka pri vseh kulturah manjša. Zanimiva je primerjava zmanjšanja porabe ročnega in strojnega dela pri oljni ogrščici in senu, kjer je pridelek ostal nespremenjen. Poraba ročnega in strojnega dela je pri oljni ogrščici manjša za skoraj četrtino, pri senu pa je poraba strojnega dela manjša za 30 %.

Preglednica 44: Ekonomski rezultati posodobljenih modelnih kalkulacij za rastlinske pridelke iz standardnega nabora (prva ocena za leto 2017)

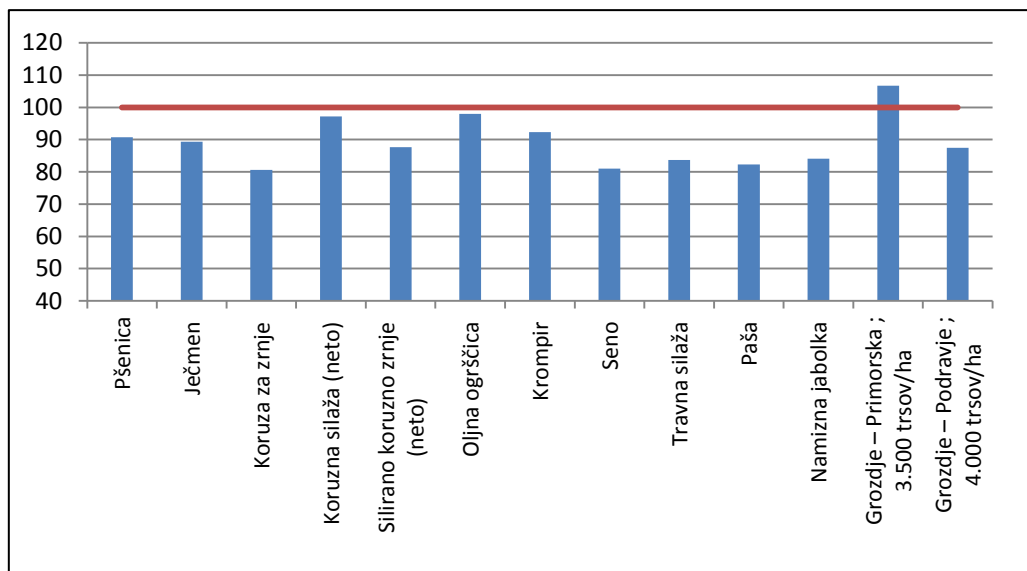
	Pridelek kg/ha	Stroški (EUR/ha)						LC* EUR/kg
		Gnojila	Seme	Drugi mat. in stor.	Dom. strojne storitve	Domače delo in obveznosti	Stroški skupaj	
Pšenica	6.000	301	94	594	258	280	1.547	0,145
Ječmen	5.500	249	106	541	266	276	1.428	0,140
Koruzna silaža	10.000	272	170	869	294	224	1.767	0,147
Koruzna silaža – stoječa	50.000	433	190	476	621	393	2.089	0,035
Silirano koruzno zrnje	50.000	433	190	295	209	177	1.198	0,018
Silirano koruzno zrnje	11.210	402	182	367	251	220	1.408	0,100
Ajda	1.000	53	177	291	129	121	717	0,491
Oljna ogrščica	3.500	363	67	460	251	192	1.363	0,306
Krompir	40.000	428	2.112	1.097	1.038	2.451	7.258	0,168
Seno	7.907	245	0	292	438	328	1.223	0,134
Travna silaža	17.000	245	0	228	420	229	1.035	0,051
Paša	48.971	229	0	75	132	129	524	0,008
Jabolka – namizna	40.000	159	0	5.990	904	4.788	16.310	0,399
Grozdje – Podravje	8.750	120	0	1.672	998	3.410	7.787	0,867
Grozdje – Primorska	8.000	125	0	1.777	1.068	3.357	8.105	0,987

* stroški na enoto, zmanjšani za subvencije

Navedene ključne spremembe intenzivnosti pridelave, produktivnosti ročnega in stojnega dela in tehnoloških parametrov v referenčnih kalkulacijah za rastlinske pridelke iz standardnega nabora so

večinoma vplivale na znižanje stroškov pridelave na enoto proizvoda. Izjema je pridelava grozdja na terasah, predstavnik Primorske vinorodne dežele, kjer se je zaradi pomembne spremembe v tehnologiji (povečanje števila trsov/ha) in manjšem pričakovanem pridelku lastna cena zvišala.

Slika 27: Spremembe stroškov zmanjšanih za subvencije v referenčnih kalkulacijah za rastlinsko pridelavo (obstoječe kalkulacije = 100)



Tudi v živinorejskih kalkulacijah iz standardnega nabora je zaradi tehnološkega napredka pri vseh proizvodih intenzivnost pridelave povečana. Pomembne posodobitve so tudi v oceni porabe krme in tudi drugih tehnoloških parametroh. Med drugimi tehnološkimi parametri smo se osredotočili predvsem na število živali, na obdobja reje (pitovne živali), plodnostne parametre (plemenske živali), pa tudi izgube, racionalno porabo raznega materiala (voda, elektrika, ...) ter druge parametre in dejavnike (npr. dolžina sanitarnih premorov, gostota naselitve pri brojlerjih itd.).

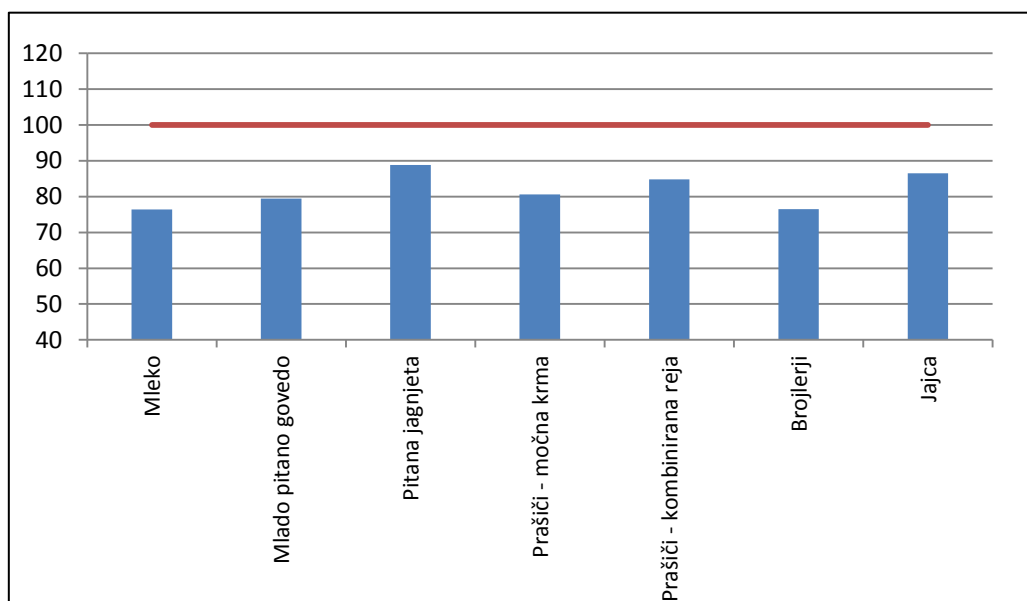
Preglednica 45: Ekonomski rezultati posodobljenih modelnih kalkulacij za živinorejo iz standardnega nabora (prva ocena za leto 2017)

	Pridelek (kg, l, kos)	Stroški (EUR/žival)					LC* EUR/ kg, l, kos
		Krma	Od tega domača	Živina	Domače delo in obveznosti	Stroški skupaj	
Mleko	6.500	719,1	531,1	256,1	947,7	2.605,4	0,284
Mlado pitano govedo	620	541,8	281,8	324,8	232,0	1.365,9	1,699
Pitana jagnjeta	45	110,6	57,4	3,8	74,0	221,5	3,919
Prašiči – kombinirana reja	120	75,2	38,3	61,6	9,1	171,2	1,258
Prašiči – močna krma	110	63,0	0,0	61,6	5,9	153,3	1,356
Brojlerji	2	1,3	0,0	0,4	0,1	2,1	0,857
Jajca	288	12,4	0,0	4,9	4,8	27,7	0,087

* stroški na enoto, zmanjšani za subvencije

Posodobitve referenčnih kalkulacij za živinorejo se kažejo predvsem v večji količini proizvoda na žival (izjema pri mleku) in v nižjih stroških na enoto proizvoda. Po posameznih skupinah stroškov so se ti spremenili v obe smeri, razloge za spremembe pri najpomembnejših skupinah stroškov pa navajamo v nadaljevanju.

Slika 28: Spremembe stroškov zmanjšanih za subvencije v referenčnih kalkulacijah za živinorejo (obstoječe kalkulacije = 100)



S posodobitvijo referenčnih kalkulacij za živinorejo se je strošek krme na enoto pridelka znižal pri vseh, najbolj pa pri kalkulacijah za mleko in pitano govedo. K nižjim stroškom krme so najbolj prispevale nižje lastne cene doma pridelane krme (boljša produktivnost strojev, večji pridelek ...), deloma pa tudi boljši izkoristek krme (konverzija) in s tem manjša poraba.

Z izjemo kalkulacije za mleko so se stroški vhlavljenih živali spremenili pri vseh živinorejskih kalkulacijah. Zvišali so se pri kalkulacijah za prašiče, kar je posledica večje mase vhlavljenih pujskov. Zaradi večjega pridelka na glavo (pri perutnini tudi zaradi manjših izgub v jati) so se ob nespremenjenih masah vhlavljenih živali stroški na enoto pridelka znižali pri kalkulacijah za pitano govedo, vzrejo jagnjet, pitanje brojlerjev in prirejo jajc.

Zaradi večje intenzivnosti reje, pri perutnini pa zaradi večje gostote naselitve, so se znižali tudi stroški amortizacije.

5.4. RAZŠIRITEV NABORA MODELNIH KALKULACIJ Z NOVIMI PROIZVODI IN TEHNOLOGIJAMI

Standardni nabor modelnih kalkulacij smo dopolnili z novimi proizvodi in tehnologijami, s katerimi smo skušali v sistem modelnih kalkulacij vključiti spremembe, ki zaradi spreminjajočih ekonomskih, okoljskih in podnebnih razmer, potekajo v slovenskem kmetijstvu. Pri razširitvi nabora proizvodov in tehnologij sta uporabljena dva pristopa. Prvi je preveritev, dopolnitev in vključitev kalkulacij, ki so bile izdelane v okviru drugih nalog in raziskav, v enotno voden in delujoč sistem modelnih kalkulacij, drugi pa je izdelava povsem novih modelnih kalkulacij za manjkajoče kmetijske proizvode.

V sistem so bile vključene in v celoti integrirane modelne kalkulacije za ekološko pridelavo, ki smo jih na KIS prvotno izdelali v okviru naloge za določitev plačil za ukrep ekološko kmetovanje v okviru PRP 2014–2020. Modelne kalkulacije za ekološke pridelke so bile v tej raziskavi posodobljene na ravni osnovnih strojev in priključkov, velik poudarek pa smo posvetili tudi posodobitvi produktivnosti ročnega in strojnega dela in intervalu možnih intenzivnosti pridelave.

Preglednica 46: Modelne kalkulacije za ekološko pridelavo

Ekološka pridelava	Spremembe
Poljščine: pšenica, ječmen, oves, ajda, pira, koruza za zrnje, silažna koruza, krompir – pozni, Sadje in grozdje: namizna jabolka, travniški sadovnjak, grozdje za predelavo Krma s trajnega travinja (bale) Travniska krma z njiv: lucerna in deteljno travne mešanice, Zelenjadnice na prostem: zelje, solata, korenček, zgodnji krompir, čebula in paprika Zelenjadnice v zaščitenem prostoru: paradižnik, paprika, solatne kumare in solata	- določitev intervalov intenzivnosti - posodobitev osnovnih strojev in priključkov - posodobitev produktivnosti ročnega in strojnega dela

Nekatere že vključene kmetijske proizvode smo dopolnili z novimi tehnologijami kot so baliranje krme s trajnega travinja, pridelava krmne pšenice, prireja mleka v prosti reji, reja mladega pitanega goveda s strojnim krmljenjem (krmilno-mešalni voz). Vključeni so bili tudi nekateri novi proizvodi, kot so različne vrste travniške krme z njiv (trave, travno deteljne in deteljno travne mešanice, lucerna) z različnimi načini spravila (seno, silaža; senik, silos, bale), soja, oljne buče, tritikala, krave dojlje, kozje mleko.

Preglednica 47: Modelne kalkulacije za nove tehnologije in proizvode

Nove tehnologije	
Krmna pšenica	Višji pridelek kot pri merkantilni pšenici, sušenje na KMG
Seno	Spravilo z baliranjem
Travna silaža	
Mleko	Prosta reja
Mlado pitano govedo	Strojno krmljenje
Med	Prodaja v maloprodaji, načini zdravljenja
Novi proizvodi	
Tritikala	4.000–9.000 kg/ha, sušenje na KMG
Soja	1.500–4.000 kg/ha, 17 % vlage ob spravilu
Oljne buče	500–1.700 kg/ha, 30 % vlaga ob spravilu, strojno pobiranje
Trave z njiv	različne oblike pridelka (seno, silaža) in načini spravila (senik oz. silos; bale)
Travno-deteljne in deteljno-travne mešanice z njiv	
Lucerna	
Krave dojlje	konvencionalna in ekološka pridelava
Kozje mleko	konvencionalna in ekološka pridelava

5.5. TEHNIČNA PRILAGODITEV IN POSODOBITEV

Poleg vsebinskih smo izvedli tudi nekatere tehnične in organizacijske posodobitve v vseh zbirkah podatkov (datotekah) sistema modelnih kalkulacij. Večje tehnične posodobitve so izvedene na vnosnem delu in tehnoloških kartah modelnih kalkulacij.

Ena od tehničnih posodobitev je povezna s popolno integracijo modelnih kalkulacij za zelenjadnice, ki smo jih vključil v sistem z enotnimi osnovnimi zbirkami (»Z« in »STROJ«). Sočasno z vključitvijo so bile posodobljene tudi strojne faze, ki se izvajajo z osnovnimi stroji (osnovna priprava tal, gnojenje, varstvo rastlin, prevozi) in določeni intervali, v katerih dajejo kalkulacije še zanesljive rezultate.

Preglednica 48: Modelne kalkulacije za zelenjadnice

Kalkulacije za zelenjadnice	Spremembe
Solatnice: solata (spomladanska, poletna, jesenska), endivija, radič Kapusnice: pozno zelje za predelavo, zelje za presno porabo, cvetača Čebulnice: čebula-hibrid (pridelava iz semena, pridelava iz čebulčka), česen Plodovke: solatne kumare (v zavarovanem prostoru), paradižnik, paprika (na prostem, v zavarovanem prostoru) Korenovke in gomoljnice: korenček, zgodnji krompir Stročnice: stročji fižol (nizek in visok)	- določitev intervalov intenzivnosti - posodobitev osnovnih strojev in priključkov - posodobitev produktivnosti strojnega dela

Vse izdelane modelne kalkulacije so prilagojene za vstop in povezavo v model KMG, ki je bil razvit v okviru DS5 tega projekta. Prilagoditve so bile izvedene na način, ki omogoča obojestransko povezavo modelnih kalkulacij in modela KMG in njuno samostojno delovanje. Večina prilagoditev v modelnih kalkulacijah je bila izvedena v delu vhodne maske modelnih kalkulacij, ki je bila v celoti posodobljena. Pomembna tehnična prilagoditev v modelnih kalkulacijah je možnost opsijske izbire različne ravni opremljenosti s stroji, ki jo opredelimo v vnosni maski in se potem funkcijsko odrazi pri izboru delovnih faz v tehnološki karti.

Poseben poudarek je bil dan tudi poenotenju izhodišč z modelom KMG pri gnojenju v kalkulacijah za rastlinsko pridelavo in krmi v živinorejskih kalkulacijah. Usklajen je bil razširjen nabor organskih in mineralnih gnojil, vhodna maska za vnos najpomembnejših parametrov modelnih kalkulacij (bruto pridelek, neto pridelek, izgube, vsebnost SS ob spravilu, vsebnost SS v skladišču, parametri gnojilnih funkcij, ...) in tehnološka karta pa sta bili prilagojeni na način, ki omogoča tudi uporabo optimizacijskega modula bilance hranil, ki je sestavni del modela KMG. Podobno kot pri gnojilih, je bil tudi nabor krme usklajen z modelom KMG, tako da se v obeh sistemih za enako vrsto krme upoštevajo enake hranilne vrednosti krme. Prilagoditev v vhodni maski in tehnološki karti omogoča tudi opsijsko uporabo optimizacijskega modula bilance krme pri živinorejskih aktivnostih razvitega v okviru DS5.

V sistem modelnih kalkulacij je vključenih 96 modelnih kalkulacij. Število izdelanih kalkulacij je lahko mnogo večje, saj je s pomočjo vgrajenih funkcijskih odvisnosti možno z eno modelno kalkulacijo (datoteko) oceniti ekonomske kazalce tudi za zelo različne tehnologije (npr. trajno travinje in sejano travinje; bale in silos oz. senik; sušenje na tleh in sušenje s prevetrovanjem ipd.).

5.6. SKLEPNE UGOTOVITVE IN PRIPOROČILA

Ugotavljamo, da je nadgradnja in širitev nabora modelnih kalkulacij KIS uspešno izpeljana, ostajajo pa številni izzivi za nadaljnje delo in raziskave.

Pri kalkulacijah iz standardnega nabora so bile večje ali manjše tehnološke posodobitve potrebne pri večini kalkulacij za rastlinske pridelke in živinorejo, saj je od zadnje celovite in systemske posodobitve modelnih kalkulacij preteklo že dve desetletji. V slovenskem kmetijstvu potekajo intenzivne spremembe, ki smo jih skušali vsaj delno vključiti v model z izdelavo modelnih kalkulacij za nove kmetijske proizvode, vključitvijo novih tehnologij in razširitvijo intervalov intenzivnosti, pri katerih modelne kalkulacije še dajejo zanesljive rezultate. Slednje je še posebej pomembno pri vključevanju kmetijskih proizvodov v model kmetijskih gospodarstev (DS5) pri analiziranju konkretnih kmetijskih gospodarstev s specifičnimi proizvodnimi aktivnostmi in ravnmi intenzivnosti proizvodnje.

Tudi v okviru tega delovnega svežnja se je pokazalo, da je zahtevnost in obsežnost tovrstnih raziskav odvisna predvsem od razpoložljivosti in kakovosti vhodnih podatkov. Raziskave v tem delovnem

svežnju so potekale z manjšo dinamiko od pričakovane in so bile zaključene v daljšem roku od načrtovanega. Priprava in usklajevanje empiričnih podatkovnih zbirk za posodobitev in postavitev funkcijskih odvisnosti pri krmnih obrokih, produktivnosti ročnega in strojnega dela ter gnojenju je bila dolgotrajna, zamudna in je zahtevala usklajevanje mnogih domačih in tujih virov podatkov ter njihovo kritično presojo za uporabo v slovenskih okoljskih, podnebnih in proizvodnih razmerah.

Dograjen, kompleksen sistem modelnih kalkulacij omogoča dokaj enostavno dopolnjevanje nabora kalkulacij in vključevanje novih aktivnosti.

Eden od ciljev raziskave tega delovnega svežnja je bila tudi prilagoditev modelnih kalkulacij za vstop v model za presojo ekonomske učinkovitosti gospodarjenja na ravni kmetijskih gospodarstev. Ta korak nam je sočasno z razvojem modela v okviru DS5 tudi uspel, bodo pa nadaljnji razvoj in posodobitve bodisi sistema modelnih kalkulacij, bodisi modela KMG zahtevale nadaljnje vzporedne medsebojne prilagoditve.

Ugotavljamo, da so modelne kalkulacije zelo kompleksen, dinamičen simulacijski model, ki zahteva nenehno redno posodabljanje in ažuriranje, saj lahko le na ta način ocene na njihovi podlagi sledijo hitremu družbenemu in gospodarskemu razvoju in kot take služijo kot podlaga za spremljanje, vodenje in načrtovanje razvoja kmetijstva v Sloveniji.

Načrtujemo, da bodo vsakoletno ažuriranje cenikov in sprotne manjša posodabljanja tehnoloških in ekonomskih parametrov za standardni nabor modelnih kalkulacij in nabor zelenjadnic tako kot do sedaj potekala v okviru vsakoletne strokovne naloge Spremljanje razvoja kmetijstva v Sloveniji (MKGP), za večje razširitve sistema pa bodo potrebne nove raziskave in projekti.

Za nadaljnjo uporabo modelnih kalkulacij v modelu KMG bodo raziskave usmerjene v razvoj še večje dinamičnosti obojestranskih povezav.

Izzivov za nadaljnji razvoj modelnih kalkulacij ostaja še mnogo in so povezani tako z vključevanjem novih kmetijskih proizvodov in tehnologij, kot tudi z vključevanjem različnih drugih dejavnosti, ki potekajo na KMG.

Velik izziv ostaja prilagoditev sistema modelnih kalkulacij za širši krog uporabnikov, saj je po naših ocenah celoten sistem modelnih kalkulacij tehnično prezapleten za operativno uporabo izven raziskovalnih inštitucij. Potrebne so aktivnosti v smeri učinkovitejše diseminacije, kar bi omogočilo lažjo uporabo tudi pri svetovalnem delu in pri poslovnem načrtovanju.

5.7. VIRI

5.7.1. Citirani viri

- Achilles W. 2002. Betriebsplanung Landwirtschaft 2002/2003: Daten für die Betriebsplanung in der Landwirtschaft. 18. Auflage. KTBL – Datensammlung, 9. Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft: 379 str.
- Babnik D. Spletna programa za računanje krmnih obrokov za krave molznice (KOKRA) in goveje pitance (KOPIT). https://www.govedo.si/pls/govedo/!ko_pkg.ko_kazalo (7. nov. 2017)
- Centralna podatkovna zbirka Govedo. 2017. KIS. Ljubljana https://www.govedo.si/pls/gss/lportal_pkg.startup (1. jul. 2017)
- Cunder T., Rednak M., Zagorc B. 2007. Metodologija za izdelavo registra kmetij in modelni izračun višine izravnalnih plačil za OMD: poročilo o delu. KIS - Poročila o raziskovalnih nalogah, 320. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 62 str.
- Cunder T., Rednak M., Volk T. 2016. Analitične podlage Kmetijskega inštituta Slovenije za načrtovanje kmetijske politike v Sloveniji. 7. konferenca Društva agrarnih ekonomistov Slovenije: Analitične podlage za načrtovanje razvoja kmetijstva, Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije. <http://www.daes.si/Splet/Cunder.pdf> (15. maj 2017)
- Darmon N., Ferguson E.L., Briend A. 2002. A cost constraint alone has adverse effects on food selection and nutrient density: an analysis of human diets by linear programming. J Nutr 132. 3.764–3.771.
- Deckungsbeiträge und Daten für die Betriebsplanung. 2. Auflage. 2008. Wien, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Ländliches Fortbildungsinstitut: 450 str. http://www.agraroeconomik.at/fileadmin/download/Deckungsbeitraege_und_Daten_2008_2._Auflage.pdf (10. jan 2017)
- EUROSTAT. 2017. Agriculture. Data. Database. Farm structure, Agriculture production Organic farming. <http://ec.europa.eu/eurostat/web/agriculture/data/database> (zadnji dostop 1. okt. 2017)
- Futterwerttabellen. 1997. Wiederkäuer, DLG Verlag, Frankfurt: 212 str.
- Jerič D., Caf A., Demšar-Benedičič A., Leskovar S., Oblak O., Soršak A., Sotlar M., Trpin Švikart D., Velikonja V., Vrtin D., Zajc M. Pajntar N. 2011. Katalog kalkulacij za načrtovanje gospodarjenja na kmetijah v Sloveniji. Ljubljana, Kmetijsko gozdarška zbornica Slovenije: 267 str.
- Jerina K., Verbič J., Zagorc B., Babnik D., Jelenko Turinek I., Al Sayegh-Petkovšek S., Pokorny B., Majič Skrbinšek A., Baloh T., Pucelj Vidović T. 2017. Škode na travinju zaradi paše velike rastlinojede divjadi (CRP V4-1432): ciljni raziskovalni program "Zagotovimo.si hrano za jutri" 2011-2020 : zaključno poročilo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta: 94 str.
- Kajfež-Bogataj L., Črepinšek Z., Pogačar T., Cunder T., Rednak M., Zagorc B. 2016. Vključitev klimatskih podatkov med kriterije za določitev območij z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost (OMD): zaključno poročilo o rezultatih opravljenega raziskovalnega dela na projektu v okviru Ciljnega raziskovalnega programa "Zagotovimo.si hrano za jutri" 2011-2020. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Kmetijski inštitut Slovenije: 62 str.
- Kavčič, S. 2000. Ocena ekonomskih učinkov možnih agrarnopolitičnih razmer v slovenskem kmetijstvu. Doktorska disertacija. Domžale. 344 str.
- Kovačič M., Rednak M., Žibrik N., Volk T., Golež M., Cunder T. 1995. Ekonomsko vrednotenje dejavnikov razvoja slovenskega kmetijstva: Tema 1: Mikroekonomski simulacijski modeli v kmetijstvu: Tema 2: Socio-ekonomska in velikostna struktura kmetij v Sloveniji v obdobju 1981–1991. KIS – Poročila o raziskovalnih nalogah, 115. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 114 str.
- Leskošek M. 1993. Gnojenje: za velik in kakovosten pridelek, za izboljšanje rodovitnosti tal, za varovanje narave. Ljubljana, Kmečki glas: 197 str.
- Mihelič R., Čop J., Jakše M., Štampar F., Majer D., Tojnkó S., Vršič S. 2010. Smernice za strokovno utemeljeno gnojenje. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: 182 str.
- Modelne kalkulacije. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije. http://www.kis.si/Modelne_kalkulacije_OEK
- Productivity in EU agriculture - slowly but steadily growing. 2016. EU Agricultural Markets Briefs. European Commission. https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/mp-mb-010_en.pdf
- Program razvoja podeželja RS za obdobje 2014–2020. 2017. The European Agricultural Fund for Rural Development: Europe investing in rural areas: 914 str. https://www.program-podezelja.si/images/Programme_2014SI06RDNP001_4_0_sl.pdf (15. sep. 2017)

- Rednak M., Volk T., Žibrik N., Golež M. 1995. Modelne kalkulacije kot podlaga za cenovno politiko (Predlog izhodišč); Strokovna naloga: Modelne kalkulacije proizvodnih stroškov kmetijskih pridelkov. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije (interno gradivo).
- Rednak M. 1998. Modelne kalkulacije 1997: splošna izhodišča in metodologija izdelave modelnih kalkulacij za potrebe kmetijske politike. Prikazi in informacije/Kmetijski inštitut Slovenije, 189. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 15 str.
- Rednak M., Zagorc B., Cunder T., Golež M., Volk T., Jejčič V., Verbič J. 2003. Stroški kmetijske pridelave v različnih območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost: zaključno poročilo o rezultatih opravljenega raziskovalnega dela na projektu ciljnega raziskovalnega programa (CRP): Zemlja (kmetijstvo in podeželje). KIS - Poročila o raziskovalnih nalogah, 290. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 1 zv. (loč. pag.).
- Rednak M., Erjavec E., Volk T., Zagorc B., Moljk B., Kavčič S., Kožar M., Turk J., Rozman Č., Vučko I. 2009. Analiza učinkov kmetijske politike z modelom tipičnih kmetijskih gospodarstev: zaključno poročilo CRP projekta V4-0361. KIS - Poročila o raziskovalnih nalogah, 339. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 69 str.
- Rezultati sortnih poskusov. 2017. KIS. Ljubljana.
http://www.kis.si/Rezultati_sortnih_poskusov_PSGZ (20. sept. 2017)
- SURS. 2017. SI-STAT: Podatkovni portal, podrobne tabele: Kmetijska gospodarstva, Rastlinska pridelava, Živinoreja, Mleko in mlečni izdelki, Cene v kmetijstvu, Ekonomski računi za kmetijstvo. Ljubljana, Statistični urad RS.
<http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Okolje/Okolje.asp#15> (zadnji dostop 1. okt. 2017)
- Tehnološka navodila za integrirano pridelavo. 2012–2017. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.
http://www.mkgp.gov.si/si/delovna_podrocja/kmetijstvo/integrirana_pridelava/tehnoloska_navodila/ (različni datumi 2014–2017)
- Tehnološka navodila za ekološko pridelavo sadja. 2016. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: 82 str.
<https://www.program-podezelja.si/si/knjiznica/99-tehnoloska-navodila-za-ekolosko-pridelavo-sadja/file> (20. okt. 2017)
- Tehnološka navodila za ekološko pridelavo poljščin. 2017. Ljubljana, MKGP: 107 str.
<https://www.program-podezelja.si/si/knjiznica/157-tehnoloskih-navodila-za-ekolosko-pridelavo-poljiscin/file> (20. okt. 2017)
- Volk T., Rednak M., Golež M., Žibrik N. 1987. Metodologija izdelave modelnih kalkulacij za oceno tekočih stroškov pridelovanja pomembnejših kmetijskih pridelkov na družbenih in zasebnih gospodarstvih. KIS - Študije po naročilu, 202. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 53 str.
- Volk T., Rednak M., Žibrik N., Golež M., Cunder T., Gliha S. 1996. Priprava strokovnih podlag za vodenje tržnecenovne in strukturne politike v kmetijstvu : zaključno poročilo o rezultatih opravljenega raziskovalnega dela razvojnega raziskovanja. KIS - Poročila o raziskovalnih nalogah, 140. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 5 str.
- Verbič J., Babnik D. 1998. Vrednotenje oskrbljenosti prežvekovalcev z beljakovinami. (Prikazi in informacije, 195). Ljubljana. Kmetijski inštitut Slovenije: 51 str
- Žgajnar J. 2011. Večkriterijsko optimiranje odločitev na kmetijskih gospodarstvih v razmerah tveganja. Doktorska disertacija. Domžale. 194 str.

5.7.2. Drugi viri

- Ackermann I. 1993. Spezielle Betriebszweige in der Tierhaltung: Datensammlung: Pferde, Mutterkühe, Koppelschafe, Ziegen, Damwild, Gänse, Puten, Masthähnchen, Flugenten, Kaninchen, Karpfen, Forellen, Bienen. Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft: 143 str.
- Ackermann I. 1995. Datensammlung: Obstbau. 2. Auflage. KTBL – Datensammlung, 7. Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen: 157 str.
- Achilles A. 2002. Datensammlung Obstbau: Betriebswirtschaftliche und produktionstechnische Kalkulationsdaten. 3. Auflage. KTBL – Datensammlung. Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen: 138 str.
- Achilles A. 2010. Weinbau und Kellerwirtschaft. 14. überarbeitete Auflage. KTBL – Datensammlung. Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft: 119 str.
- Achilles W. 2010b. Ökologischer Landbau: Daten für die Betriebsplanung. KTBL – Datensammlung. Bonn, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft: 824 str.
- Achilles W. 2016. Betriebsplanung Landwirtschaft 2016/17: Daten für die Betriebsplanung in der Landwirtschaft. 25. Auflage. KTBL – Datensammlung. Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft: 768 str.
- Back W. 2001. Weinbau und Kellerwirtschaft: Daten für die Betriebsplanung. 11. Auflage. KTBL – Datensammlung. Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft: 84 str.

- Balmer M. 2010. Obstbau: Betriebswirtschaftliche und produktionstechnische Kalkulationen. 4. überarbeitete Auflage. KTBL – Datensammlung. Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft: 268 str.
- Fröba N. 2013. Weinbau und Kellerwirtschaft. 15. überarbeitete Auflage. KTBL – Datensammlung. Darmstadt, KTBL: 124 str.
- Futterberechnung für Schweine. 2014. 21. Auflage. LfL-Infotmationen. Freising, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: 120 str.
- Govaerts W., van Eekeren N. 2008. Berechnung der Produktionskosten von biologischer Ziegenmilch. Bericht, 15. Louis Bolk Instituut: 21 str.
<http://orgprints.org/14999/1/2088.pdf> (16. sept. 2016)
- Gruber Tabelle zur Fütterung der Milchkühe, Zuchtrinder, Schafe, Ziegen. 2013. 36. Auflage. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: 94 str.
<http://docplayer.org/29683916-Gruber-tabelle-zur-fuetterung-der-milchkuehe-zuchtrinder-schafe-ziegen-36-auflage-lfl-information.html> (16. sept. 2016)
- Gruber Tabelle zur Fütterung der Milchkühe, Zuchtrinder, Schafe, Ziegen. 2017. 41. unveränderte Auflage. Freising, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: 98 str.
- Gruber Tabelle zur Fütterung in der Rindermast. Fresser, Bullen, Ochsen, Mastfärsen, Mastkühe. 2014. 19. Auflage. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: 90 str.
- Henning E. 2014. Energiebedarf in der Schweine- und Hühnerhaltung. KTBL – Heft, 105. Darmstadt, KTBL: 52 str.
- Imhof U. 1988. Haltung von Milchziegen und Milchschaften. KTBL – Schrift, 330. Münster-Hiltrup: KTLB-Schriften-Vertrieb im Landwirtschaftsverlag: 180 str.
- Imhof U. 1988. Haltung von Milchziegen und Milchschaften. KTBL – Schrift, 330. Münster-Hiltrup: KTLB-Schriften-Vertrieb im Landwirtschaftsverlag: 180 str.
- Jürgen F. 2012. Betriebsplanung Landwirtschaft 2012/13: Daten für die Betriebsplanung in der Landwirtschaft. 23. Auflage. KTBL – Datensammlung. Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft: 824 str.
- Milchziegenhaltung im Biobetrieb, Ein Managementleitfaden für Einsteiger und Ziegenprofis. 2013. 2. Auflage. Mainz, Bio-land Beratung: 36 str.
https://www.naturland.de/images/Erzeuger/Betriebszweige/Schaf_Ziege/1512-milchziegenhaltung.pdf (16. sept. 2016)
- Pravilnik o katalogu stroškov in najvišjih priznanjih vrednosti. 2016. Ur. l. RS, št. 7/16
- Rahmann G. 2007. Ökologische Schaf- und Ziegenhaltung – 100 Fragen und Antworten für die Praxis. 3. überarbeitete Auflage. Institut für Ökologischen Landbau: 266 str.
https://www.uni-kassel.de/fb11agrar/fileadmin/datas/fb11/Dekanat/HonProf_Rahmann/Schafe-Ziegen-Skript.pdf (16. sept. 2016)
- Taschenbuch Gartenbau: Daten für die Betriebskalkulation im Gartenbau. 1999. 5. Auflage. KTBL - Taschenbuch Gartenbau. Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft: 255 str.
- Taschenbuch Landwirtschaft: Daten für die betriebliche Kalkulation in der Landwirtschaft. 2000. 20. Auflage. KTBL – Taschenbuch. Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft: 269 str.
- Till B. 2013. Ökologischer Feldgemüsebau: Betriebswirtschaftliche und produktionstechnische Kalkulationen. KTBL – Datensammlung. Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft: 376 str.

6. RAZVOJ DINAMIČNEGA ORODJA ZA PRESOJO EKONOMSKE UČINKOVITOSTI GOSPODARJENJA NA RAVNI KMETIJSKIH GOSPODARSTEV

Jaka Žgajnar

Končno poročilo o izvedbi nalog petega delovnega svežnja (DS5) v okviru CRP: Razvoj celovitega modela kmetijskih gospodarstev in povezanih podatkovnih zbirk za podporo pri odločanju v slovenskem kmetijstvu (V4-1423)

Ljubljana, november 2017

KAZALO VSEBINE

6. RAZVOJ DINAMIČNEGA ORODJA ZA PRESOJO EKONOMSKE UČINKOVITOSTI GOSPODARJENJA NA RAVNI KMETIJSKIH GOSPODARSTEV	201
6.1. Namen in cilji delovnega svežnja.....	209
6.2. Modul za analitično spremljanje ekonomske učinkovitosti poslovanja kmetijskega gospodarstva	209
6.2.1. Modularna zasnova modela kmetijskih gospodarstev	209
6.2.2. Pod-modul za popis kmetijskega gospodarstva	210
6.2.2.1. Opis in namen pod-modula za popis kmetijskega gospodarstva	210
6.2.2.2. Delitev na področja in kategorije pod-modula za lažje delo	211
6.2.2.3. Zapis izhodiščnih vrednosti in pred-nastavljene vrednosti	212
6.2.2.4. Prilagajanje modelnih kalkulacij značilnostim analiziranega primera	213
6.2.2.5. Arhiviranje in uvažanje podatkov iz arhivske baze	215
6.2.2.6. Struktura in zasnova pod-modula za popis kmetijskih gospodarstev	216
6.2.3. Pod-modul za pripravo matrike proizvodnih možnosti	219
6.2.3.1. Opis in namen pod-modula za pripravo matrike proizvodnih možnosti	219
6.2.3.2. Struktura in zasnova pod-modula za pripravo matrike proizvodnih možnosti	220
6.2.3.3. Nabor aktivnosti, omejitev in zbirnikov	225
6.2.3.4. Širjenje univerzalne matrike proizvodnih možnosti	227
6.2.3.5. Metodološke podlage in matematično programiranje	228
6.2.3.6. Arhiviranje rezultatov že opravljenih analiz	229
6.2.4. Nadgradnja podpornega dokumenta ZBIR	231
6.2.5. Povezovalni in podporni modul – »MODUL1«	234
6.2.5.1. Opis in namen povezovalnega modula	234
6.2.5.2. Struktura in zasnova modula	235
6.2.5.3. Uvoz izbranih modelnih kalkulacij v »MODUL1« in povezava na »ZBIR«	237
6.2.5.4. Izračun krmnih potreb za domače živali preko povezovalnega modula(»MODUL1«)	239
6.2.5.5. Izračun krmnih obrokov za domače živali preko povezovalnega modula (»MODUL1«)	240
6.2.5.6. Priprava gnojilnih načrtov za izbrane modelne kalkulacije preko povezovalnega modula (»MODUL1«)	241
6.2.6. Nabor proizvodnih aktivnosti v trenutni različici modula	243
6.2.7. Metodološka osnova in tip analiz	246
6.2.8. Širjenje modula in dodajanje novih vnosnih polj	246
6.2.8.1. Osnovna izhodišča širjenja	246
6.2.8.2. Postopek dodajanja nove proizvodne aktivnosti	247
6.2.8.3. Spreminjanje in dodajanje tržnih aktivnosti	248
6.2.9. Postopek priprave podatkov za analizo ter delo z makri	249
6.2.10. Opis analiziranih kmetijskih gospodarstev	251
6.2.11. Rezultati rekonstruiranja proizvodnih načrtov z modelom kmetijskih gospodarstev	258
6.2.11.1. Proizvodni načrti za analizirana kmetijska gospodarstva	258
6.2.11.2. Nekatere ugotovitve v fazi testiranja modela kmetijskih gospodarstev	266
6.3. Optimizacijski modul bilance hranil za pripravo letnih gnojilnih načrtov	267
6.3.1. Opis delovanja in pomen v danem sistemu	267
6.3.2. Zasnova in reševanje gnojilnih načrtov	267

6.3.3.	Upoštevanje izračunanega gnojilnega načrta in njegovo prilagajanje posameznim izhodiščem	270
6.4.	Modul za sestavo krmnih obrokov	272
6.4.1.	Namen modula za sestavo krmnih obrokov	272
6.4.2.	Simulacijski pod-modul za izračun krmnih potreb domačih živali	273
6.4.2.1.	Opis in namen	273
6.4.2.2.	Opis zasnove simulacijskega modela	274
6.4.3.	Pod-modul hranilna vrednost krme	276
6.4.4.	Zasnova modula za optimizacijo in sestavo krmnega obroka	277
6.4.4.1.	Priprava podatkov o krmi in prehranskih normativih	277
6.4.4.2.	Možnost dvostopenjske optimizacije	278
6.4.4.3.	Postopek izračuna krmnega obroka s pomočjo prvega modela (LP)	279
6.4.4.4.	Postopek izračuna krmnega obroka s pomočjo WGP+PF in osnovne zakonitosti drugega modela	280
6.5.	Zaključki	283
6.6.	Priloge	285

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 49:	Pomen barve posameznih celic v stolpcu »K«	217
Preglednica 50:	Pomen šifer posameznih relacij, s katerimi označimo tip podatka v posamezni vrstici na listu »NABOR_MATRIKA«	222
Preglednica 51:	Živinorejske proizvodne aktivnosti v trenutni različici..... modularnega orodja kmetijskega gospodarstva.....	244
Preglednica 52:	Nabor proizvodnih aktivnosti na njivah, travnikih, vinogradih in sadovnjakih	245
Preglednica 53:	Nabor proizvodnih aktivnosti na posameznem kmetijskem gospodarstvu, ki lahko vstopa v rekonstruiran proizvodni načrt	252
Preglednica 54:	Ključni proizvodni atributi analiziranih kmetijskih gospodarstev	253
Preglednica 55:	Ključni atributi živinorejskih proizvodnih aktivnosti na analiziranih..... kmetijskih gospodarstvih	254
Preglednica 56:	Ključni atributi rastlinskih proizvodnih aktivnosti na analiziranih	256
Preglednica 57:	Predvideni deleži spravila in deleži posameznih kultur oziroma	258
Preglednica 58:	Povzetek ključnih rezultatov rekonstruiranja proizvodnje v letu 2016 za KMG 1 ..	260
Preglednica 59:	Povzetek ključnih rezultatov rekonstruiranja proizvodnje v letu 2016 za KMG 2 ..	262
Preglednica 60:	Povzetek ključnih rezultatov rekonstruiranja proizvodnje v letu 2016 za KMG 3 ..	264
Preglednica 61:	Povzetek ključnih rezultatov rekonstruiranja proizvodnje v letu 2016 za KMG 4 ..	265

KAZALO SLIK

Slika 29:	Shema modularne zasnove sistema modela kmetijskih gospodarstev in povezovanja s sistemom modelnih kalkulacij.....	211
Slika 30:	Kontrolnik za izpis izhodiščnih vrednosti modelnih kalkulacij in prilagajanje modelnih kalkulacij analiziranemu primeru.....	213
Slika 31:	Delovni list »Nabor_aktivnosti« in seznam podpornih modelnih kalkulacij.....	214
Slika 32:	Potek branja podatkov, pri prilagajanju posamezne modelne kalkulacije	215
Slika 33:	Ukazna gumba za arhiviranje oziroma uvoz podatkov	216
Slika 34:	Ključni vnosni deli pod-modula od stolpca »A« do »U«	216
Slika 35:	Shema pod-modula za popis kmetijskega gospodarstva in povezovanje..... z ostalimi moduli, pod-moduli in dokumenti.....	220
Slika 36:	Struktura pod-modula za pripravo univerzalne matrike	221
Slika 37:	Ukazni gumbi vezani na pod-modul za pripravo matrike proizvodnih možnosti	223
Slika 38:	Primer zapisa tehnoloških koeficientov, ki se prepišejo neposredno iz posamezne modelne kalkulacije	223
Slika 39:	Primer zapisa tehničnih koeficientov v matriki »NABOR_MATRIKA«,..... kot primer množenja	224
Slika 40:	Prikaz izračunavanja tehničnih koeficientov, kot primer 'sumarnika' potreb po določeni krmi	224
Slika 41:	Primer zapisa tehničnih koeficientov za neproizvodne aktivnosti na listu »NABOR_MATRIKA«.....	225
Slika 42:	Primer seznama arhiviranih proizvodnih načrtov in hiperpovezav v arhivu rezultatov .	230
Slika 43:	Ukazni gumb za arhiviranje proizvodnih načrtov in poročilo	230
Slika 44:	Pod-modul za pripravo navzkrižnih analiz znotraj ARHIVA REZULTATOV	231
Slika 45:	Ukazni gumbi za nadgradnjo in prilagajanje datoteke »ZBIR«	233
Slika 46:	Shema pod-modula za pripravo matrike proizvodnih možnosti in povezovanje z ostalimi moduli, pod-moduli in dokumenti.....	235
Slika 47:	Definiranje poti za posamezne module, pod-module in podporne dokumente na listu »NABOR«.....	236
Slika 48:	Ukazni gum za definiranje poti za posamezen modul, pod-modul oziroma podporni dokument.....	236
Slika 49:	Ukazni gumb za odpiranje posameznega modula, pod-modula oziroma podpornega dokumenta iz »MODUL1«	236
Slika 50:	Hiperpovezave na delovne liste za lažje delo na listu »Pregledovanje_listov«	237
Slika 51:	Nabor modelnih kalkulacij za uvoz iz sistema modelnih kalkulacij v MODUL1 (.xlsx)	238
Slika 52:	Nabor modelnih kalkulacij za uvoz iz sistema modelnih kalkulacij v MODUL1 (.xslm) ..	238
Slika 53:	Primer zapisa na listu modelne kalkulacije za krave molznice iz pod-modula za izračun krmnih potreb	239
Slika 54:	Ukazni gumb za izračun krmnih potreb za različne kategorije in vrste domačih živali ..	239
Slika 55:	Nabor modelnih kalkulacij za izračun krmnih potreb in krmnih obrokov za različne vrste in kategorije domačih živali in ukazni gumbi za zaganjanje ukazov.....	240
Slika 56:	Primer zapisa krmnega obroka v modelno kalkulacijo	240
Slika 57:	Shema modula za pripravo krmnih obrokov in povezovanje z ostalimi moduli, pod-moduli in dokumenti.....	241
Slika 58:	Priprava gnojilnih načrtov za izbran nabor modelnih kalkulacij preko..... podpornega modula (»MODUL1«)	242
Slika 59:	Shema modula za pripravo gnojilnih načrtov in povezovanje z ostalimi moduli, pod-moduli in dokumenti.....	243
Slika 60:	Začetek vnosnega dela posamezne proizvodne aktivnosti, primer koruzna silaža	247
Slika 61:	Konec vnosnega dela posamezne proizvodne aktivnosti, primer koruzna silaža.....	248

Slika 62:	Nabor aktivnosti in vpis podatkov za novo aktivnost	248
Slika 63:	Združeni ukazi za lažje delo z modulom kmetijskih gospodarstev	250
Slika 64:	Aktivno poročilo dela z makri v pod-modulu kmetijskih gospodarstev.....	251
Slika 65:	Nabor mineralnih gnojil, ki lahko vstopajo v reševanje gnojilnega načrta	268
Slika 66:	Nabor organskih gnojil, ki lahko vstopajo v reševanje gnojilnega načrta.....	269
Slika 67:	Primer zapisa gnojilnega načrta pri modelni kalkulaciji pšenice, s pomočjo makra 3.2 v modulu (»MODUL1«)	269
Slika 68:	Gnojilni načrt na letni ravni za modelno kalkulacijo pšenice ob višjem pridelku	270
Slika 69:	Gnojilni načrt na letni ravni za modelno kalkulacijo koruze za zrnje pri neto pridelku 10 ton	271
Slika 70:	Gnojilni načrt na letni ravni za modelno kalkulacijo koruze za zrnje..... če je strošek hlevskega gnoja enak nič	271
Slika 71:	Gnojilni načrt na letni ravni za modelno kalkulacijo koruze za zrnje..... če je strošek hlevskega gnoja enak nič – kompromisna rešitev, ki izravna potrebe po P in K	272
Slika 72:	Izsek simulacijske modula za izračun krmnih potreb pri vzreji telic..... in uporaba 'DSUM' pristopa.....	275
Slika 73:	Prikaz rezultatov simulacijskega modela za izračun krmnih potreb..... na primeru krav molznic in plemenskih telic	276
Slika 74:	Ukazni gumbi na listu »LP« znotraj modula za sestavo krmnih obrokov	278
Slika 75:	Struktura linearnega programa za sestavo krmnega obroka	280
Slika 76:	Ukazni gumb za zapis pogojnih stavkov za sistem enačb vezanih na kazenske funkcije	281
Slika 77:	Izsek tehtanega ciljnega programa nadgrajenega s kazenskimi funkcijami za izračun krmnih obrokov.....	281
Slika 78:	Izsek dela modela WGP+PF, ki se nanaša na omejitve povezane..... s pravilnim delovanjem sistema kazenskih funkcij	282
Slika 79:	Kontrolniki za prepis krmnih obrokov izračunanih s pomočjo WGP+PF na zbirnik	282
Slika 80:	Primer izpisa zbirnika za letni in zimski krmni obrok	283

KAZALO PRILOG

Priloga 15:	VBA koda za zapis hiperpovezav v delovnem zvezku za vse dodane delovne liste	285
Priloga 16:	Posamezni kazalniki po proizvodnih aktivnostih za KMG1	286
Priloga 17:	Posamezni kazalniki po proizvodnih aktivnostih za KMG2	287
Priloga 18:	Posamezni kazalniki po proizvodnih aktivnostih za KMG3	288
Priloga 19:	Posamezni kazalniki po proizvodnih aktivnostih za KMG4	289

6.1. NAMEN IN CILJI DELOVNEGA SVEŽNJA

Namen tega delovnega svežnja je bil razviti kompleksno dinamično orodje, ki omogoča prilagajanje modelnih kalkulacij na različnih ravneh analiziranemu kmetijskemu gospodarstvu. S tem postanejo z ekonomskega vidika sicer »normativne« kalkulacije bolj oziroma kolikor se le da, »pozitivne«. To omogoča poleg simuliranja razmer na konkretnem kmetijskem gospodarstvu tudi analize na različnih ravneh dejavnosti kmetijskega gospodarstva, kot tudi za posamezne proizvodne aktivnosti, ki se na danem kmetijskem gospodarstvu izvajajo. Razvito orodje je zasnovano na modularnem pristopu, kar pri analizi omogoča uporabo posameznega modula, kot tudi njihovo kombinacijo. Slednje je seveda odvisno od tipa in namena izvedene analize.

Dinamično orodje je bilo razvito v obliki elektronskih preglednic v MS Excelovem delovnem okolju in je v večjem delu podprto z ukazi, zapisanimi v VBA. Slednje omogoča, da posamezno modelno kalkulacijo na sorazmerno enostaven način prilagodimo analiziranemu primeru in jo v nadaljnjem postopku tako lahko tudi vključimo v pripravo in podrobno analizo proizvodnega načrta analiziranega kmetijskega gospodarstva. Prilagajanje in uporaba modelnih kalkulacij se izvaja na dveh ravneh. Na prvi ravni nas tako zanima predvsem, kakšni so ekonomski kazalniki na ravni posamezne modelne kalkulacije – torej struktura lastne cene konkretne aktivnosti, ki se izvaja na analiziranem gospodarstvu. V tem delu modelne kalkulacije ostajajo kot jih poznamo in se uporabljajo že vrsto let za spremljanje ekonomskih kazalnikov na ravni posameznega proizvoda kot samostojne aktivnosti. S pomočjo razvitih modulov in pod-modulov pa jih na razmeroma enostaven in hiter način prilagodimo analiziranemu primeru. Na drugi stopnji prilagajanja modelnih kalkulacij pa želimo modelno kalkulacijo prav tako prilagoditi konkretnemu primeru kmetijskega gospodarstva, vendar nas tokrat modelna kalkulacija zanima predvsem kot ena izmed aktivnosti proizvodnega načrta. Posamezna modelna kalkulacija se tako ob naboru drugih modelnih kalkulacij vključuje v proizvodni načrt analiziranega kmetijskega gospodarstva. V tem delu tako spremljamo predvsem ekonomske, pa tudi tehnološke kazalnike na ravni celotnega gospodarstva in ne na ravni posamezne kalkulacije oziroma proizvodne aktivnosti.

V nadaljevanju na kratko povzemamo ključne značilnosti razvitih modulov celovitega dinamičnega orodja za presojo ekonomske učinkovitosti gospodarjenja na ravni kmetijskih gospodarstev (kratko model kmetijskih gospodarstev). Pri tem poseben poudarek namenjamo predstavitvi modularne zasnove, razvitemu konceptu povezovanja različnih modulov in sistema modelnih kalkulacij ter tudi deloma navodil tako za uporabo, kot tudi za nadaljnje širjenje in razvoj orodja.

Zaradi spremenjene dinamike dela na projektu, ki je v naprej ni bilo mogoče v celoti predvideti, je bilo potrebno model kmetijskih gospodarstev zasnovati in razviti drugače, kot je bilo s prva predvideno. Izkazalo se je namreč, da je potrebno razviti pristop, ki omogoča prilagajanje ter nadgrajevanje modelnih kalkulacij za potrebe modela kmetijskih gospodarstev v kateri koli razvojni fazi modelnih kalkulacij. V ta namen je bil dodatno razvit in sprogramiran kompleksen algoritem, ki to omogoča. Slednje je sicer pomenilo znatno povečanje obsega dela, hkrati pa se odraža v bistveno bolj fleksibilnem orodju, ki ga lahko v kateri koli fazi posodobimo z novim naborom modelnih kalkulacij, hkrati pa ne posega v sistem že utečenega dela in analiz modelnih kalkulacij, ki jih izvaja KIS. S tem je omogočen razmeroma neodvisen razvoj in nadgradnja enega oziroma druge sistema ob hkratni povezanosti obeh sistemov, kar je ključna prednost uporabljenega pristopa.

6.2. MODUL ZA ANALITIČNO SPREMLJANJE EKONOMSKE UČINKOVITOSTI POSLOVANJA KMETIJSKEGA GOSPODARSTVA

6.2.1. *Modularna zasnova modela kmetijskih gospodarstev*

Razvit modul za analitično spremljanje ekonomske učinkovitosti poslovanja kmetijskega gospodarstva je zasnovan na modularnem pristopu in omogoča povezovanje različnih samostojnih, kot tudi pod-

pornih modulov. Moduli so razviti tako, da omogočajo samostojno delovanje in s tem tudi njihovo samostojno uporabo ali pa se vključujejo v skupni integrirani sistem kot podporni oziroma samostojni gradniki.

Sistem kmetijskega gospodarstva je popolnoma integriran v kompleksen sistem modelnih kalkulacij, kar omogoča sprotno prilagajanje posameznih modelnih kalkulacij, tako z vidika tehnologije, intenzivnosti, kot tudi cen. Pri tem se naslanja na vse podporne datoteke, ki so potrebne za delovanje sistema modelnih kalkulacij (podrobneje opisano v DS4).

Zaradi optimalnejšega in hitrejšega delovanja je orodje (model kmetijskih gospodarstev) zasnovano na dveh ključnih modulih:

- modulu kmetijskega gospodarstva (»MODUL_KMG«) in
- povezovalnem in podpornem modulu (»MODUL1«).

S pomočjo ukazov (VBA) na teh dveh modulih lahko upravljamo vse ostale pod-module in podporne dokumente.

Izhodiščni modul kmetijskega gospodarstva (»MODUL_KMG«) združuje pod-modul za popis osnovnih informacij in proizvodnih značilnosti analiziranega gospodarstva (podrobneje predstavljen v poglavju 6.2.2). Znotraj tega dela so tudi osnovna metodološka izhodišča in nastavitve za pripravo proizvodnega načrta s pomočjo tehnik matematičnega programiranja. Nadalje vključuje pod-modul za pripravo matrike proizvodnih možnosti (podrobneje predstavljen v poglavju 6.2.36.2.2) kot izhodišča za pripravo in analizo proizvodnega načrta in pod-modula za prilagajanje datoteke »ZBIR« naboru proizvodnih aktivnosti analiziranega primera (podrobneje predstavljen v poglavju 6.2.4).

Drugi, povezovalni in podporni modul (»MODUL1«) (podrobneje predstavljen v poglavju 6.2.5), služi predvsem za delo z modelnimi kalkulacijami ter odpiranje in upravljanje ostalih modulov in podpornih dokumentov. Preko modula tega modula (»MODUL1«) tako uvozimo modelne kalkulacije v model kmetijskega gospodarstva in jih po potrebi prilagajmo, spreminjamo in tudi nadgrajujemo. Slednje se nanaša predvsem na gnojilni načrt in krmne obroke. Preko podpornega modula (»MODUL1«) se namreč v sistem povezuje sicer samostojni modul za pripravo gnojilnega načrta na ravni posamezne modelne kalkulacije (podrobneje predstavljen v poglavju 6.3) in modul z vsemi pod-moduli za sestavo in analizo krmnih obrokov pri živinorejskih kalkulacijah (podrobneje predstavljen v poglavju 6.4). »MODUL1« tako lahko služi tudi kot samostojno orodje za delo na posamezni modelni kalkulaciji ali pa kot podporni modul za »MODUL_KMG«.

6.2.2. Pod-modul za popis kmetijskega gospodarstva

6.2.2.1. Opis in namen pod-modula za popis kmetijskega gospodarstva

Za uspešno analizo kmetijskega gospodarstva je v prvi vrsti ključno, da natančno popišemo analizirano gospodarstvo. Tako je eden osrednjih delov modula kmetijskih gospodarstev pod-modul »OPIS KMG«. Ta v prvi vrsti omogoča natančno definiranje vseh proizvodnih dejavnikov, ki igrajo pomembno vlogo pri kreiranju matrike proizvodnih možnosti in sestavi ter analizi proizvodnega načrta. Pri tem poleg danih proizvodnih parametrov in omejitev, vključno z določenimi tehnološkimi značilnostmi, natančno popišemo proizvodne aktivnosti, ki jih na kmetijskem gospodarstvu izvajajo oziroma bi jih lahko izvajali. Podrobno opredelimo tudi t.i. tržne aktivnosti, ki se nanašajo na nabavo potrebnih inputov, kot tudi prodajo proizvodov. Slednje je ključno zlasti za tiste proizvodne aktivnosti, ki so lahko namenjeni vmesni porabi na kmetijskem gospodarstvu ali prodaji na trgu.

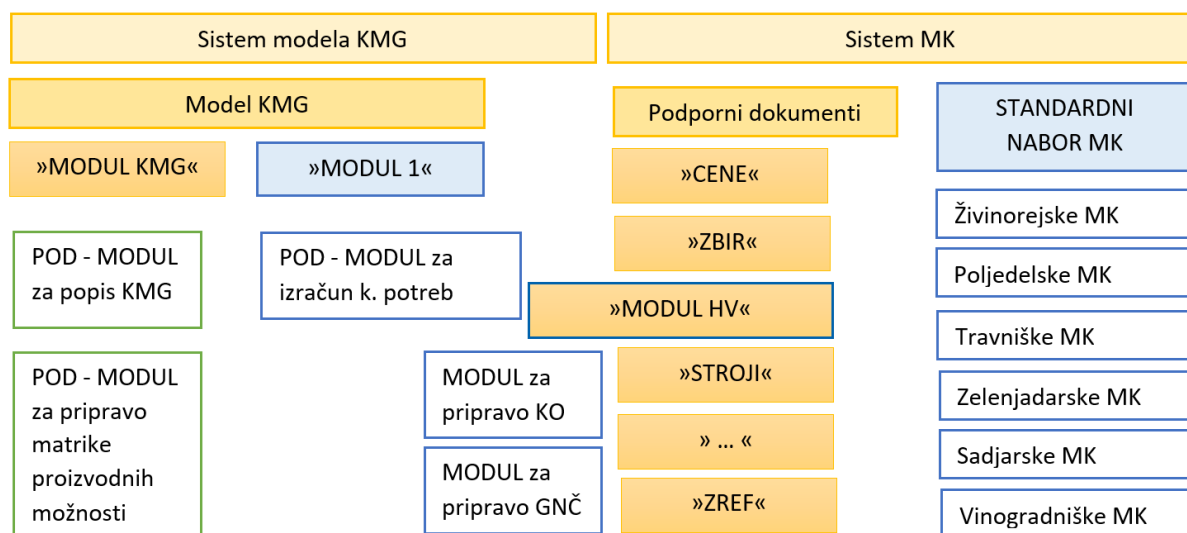
Gre za univerzalni pod-modul, ki je enak ne glede na proizvodno usmeritev (tip) kmetijskega gospodarstva ali tip analize, ki jo želimo izpeljati. Tip gospodarstva je seveda definiran s prevladujočimi proizvodnimi aktivnostmi, ki vstopajo v proizvodni načrt. Trenuten nabor aktivnosti, med katerimi uporabnik lahko izbira, povzemamo v poglavju 6.2.6. Ob trenutnem naboru je možno analizirati kme-

tijska gospodarstva, ki se ukvarjajo s konvencionalnimi živilorejskimi usmeritvami, kot tudi pretežni del v poljedelstvo usmerjenih kmetijskih gospodarstev. Zasnovane so tudi že zelenjadarske, sadjarske in vinogradniške usmeritve s po enim oziroma dvema predstavnikoma. Tako tudi širjenje v tem delu ne bi smelo biti problem.

Zaradi te univerzalne strukture bo ob nadgradnji orodja v prihodnje, denimo z dodajanjem novih modelnih kalkulacij, novih tehnologij (npr. ekološka pridelava), novih omejitev (npr. sprememba ukrepov kmetijske politike), itd., omogočen popis vseh ključnih proizvodnih tipov v Sloveniji v različnih pogojih (npr. naravnih danosti, cenovno/stroškovna razmerja). Posledično je ta pod-modul tudi zelo obsežen in že sedaj obsega skoraj 5.000 vnosnih polj za posamezno gospodarstvo oziroma analizo.

Velja pa omeniti, da pod-modul »OPIS KMG« zaradi svoje zasnove omogoča tudi zelo pregledno analitično delo na ravni posamezne modelne kalkulacije, torej ne nujno celotnega kmetijskega gospodarstva.

Slika 29: Shema modularne zasnove sistema modela kmetijskih gospodarstev in povezovanja s sistemom modelnih kalkulacij



6.2.2.2. Delitev na področja in kategorije pod-modula za lažje delo

Popis kmetijskega gospodarstva je zasnovan v vektorski obliki, kar omogoča lažje in preglednejše delo. Tako so vsi podatki za določeno gospodarstvo oziroma analizo zapisani v enem stolpcu. Zaradi lažjega nadziranja in večje preglednosti je ta vnosni pod-modul nadgrajen s filtri, ki omogočajo izbiro področij, kot tudi kategorij, ki nas pri analizi zanimajo jih želimo bodisi zapisati, spremeniti ali pa zgolj preveriti. Zlasti pri definiranju značilnosti posamezne aktivnosti je teh polj za posamezno proizvodno aktivnost navadno zelo veliko. Zato smo z vidika področji vnosni del pod-modula razdelili na:

- osrednji del, kjer se zaganjajo makri in so zapisani vsi ukazi za delo z modulom (*A_MAKRI*),
- področje (*A_OPIS_KMG*), kjer so zapisani ključni atributi kmetijskega gospodarstva (obdelovalne površine, lastno/najeto delo, izbrane aktivnosti, ki vstopajo oziroma lahko vstopajo v proizvodni načrt, podatki o tehnologijah spravila na travinju, omejitve kolobarja po skupinah poljščin, ukrepi kmetijske politike, podatki o davkih in davčnem statusu gospodarstva, zavarovanje, kapacitete infrastrukture, podatki o povprečnih pridelovalnih razmerah na gospodarstvu in še nekaterimi drugimi podatki),
- področje posameznih proizvodnih aktivnosti (*Ime_modelne_kalkulacije*), ki je najbolj obsežno in zajema popis vseh proizvodnih aktivnosti, ki so vključene v dani modul,

- področje tržnih aktivnosti (*Tržne_aktivnosti*), ki vključuje prodajo in nabavo krme (predvsem močne, lahko tudi voluminozne) in mineralnih gnojil,
- področje legende (*A_legenda*), ki s pomočjo barvnih polj daje informacijo o tem kaj se lahko spreminja, za kašen tip vnosa gre oziroma ali je v določenem polju vrednost, enačba oziroma sklic,
- ter področje tehničnih omejitev in povezovalnih aktivnosti (*AA_TEH_OMEJITVE*), ki vsebuje informacije, ki so pomembne zlasti za pravilno delovanje matrike proizvodnih možnosti v delu ki se nanaša na bilance in zapis desne strani enačb oziroma omejitev.

Nadalje so ta področja razdeljena še na posamezne kategorije, pri čemer je kategorija 1 rezervirana za najbolj osnovne podatke in informacije znotraj posameznega področja. Kategorija 2 nadalje zajema ključne podatke, ki se med kmetijskimi gospodarstvi oziroma tipom analize navadno razlikujejo. Kategorija 3 zajema podatke, ki se redkeje spreminjajo in zato pri rednem delu z modulom zmanjšujejo preglednost oziroma izrazito povečujejo obseg vidnega polja vektorja. Trenutna verzija vključuje še kategorijo 4, ki vključuje podatke za rekonstruiranje proizvodnega načrta kmetijskega gospodarstva v letu analize. Zaradi lažje preglednosti smo dodali še kategorijo LC in PC, pri čemer se LC nanaša na lastne cene proizvodnih aktivnosti, PC pa na prodajne cene, ki jih pri posameznem proizvodu dosega na kmetijskem gospodarstvu. Seveda po potrebi uporabnik lahko spremeni kategorije oziroma doda tudi še nove. Ključen namen je, da vidimo in se premikamo z drsnikom po tistem delu vnosnega vektorja, ki je za dano analizo ključen.

Kot opisujemo v poglavju 6.2.2.6, je modul zasnovan in sprogramiran tako, da vrstni red posameznih polj ni pomemben in se brez zadrege lahko širi in spreminja (pri nadaljnji nadgradnji). Pri tem je pomembno le, da so upoštevane ključne zakonitosti, ki jih podrobneje opisujemo v poglavju 6.2.2.6. Vsako vnosno polje ima namreč poleg same vrednosti in opisa opredeljene tudi določene zakonitosti, ki so v pomoč razvitim VBA kodam, da najdejo podatek in ga tudi ustrezno umestijo.

6.2.2.3. Zapis izhodiščnih vrednosti in pred-nastavljene vrednosti

Zaradi izjemno obsežnega vnosnega dela smo modul zasnovali tako, da so vnosne vrednosti vedno pred-nastavljene in jih nato spreminjamo in prilagajamo analiziranemu primeru. S tem je zagotovljeno, da pomotoma ne izpustimo kakšne pomembne informacije, brez katere denimo posamezna modelna kalkulacija ne bi (pravilno) delovala in seveda prihranimo ogromno časa, ki bi bil sicer potreben za vnos vseh podatkov.

Pri vnosu podatkov za analiziran primer ima uporabnik več možnosti. Ena je, da obdrži vrednosti, ki izhajajo iz standardnega nabora modelnih kalkulacij in so tudi zapisane v arhivu. Namreč kot opisujemo v podpoglavju 6.2.2.5 modul omogoča uvoz podatkov iz arhivske baze. S tem se ponastavijo vse vrednosti modelne kalkulacije na izhodiščne, natančno pa je potrebo popisati predvsem attribute kmetijskega gospodarstva in posamezne izbire ter zakonitosti v področju ključnih podatkov o kmetijskem gospodarstvu (*A_OPIS_KMG*). Druga možnost pa je, da v arhivski bazi izberemo primer gospodarstva, ki je podoben analiziranemu primeru, in ga spremenimo zgolj v tistih delih, kjer prihaja do razlik.

V tem sklopu smo modul nadgradili tudi z ukazom (

Slika 30), ki omogoča, da v delu, ki se nanaša na proizvodne aktivnosti (modelne kalkulacije), prepisemo izhodiščne vrednosti oziroma vrednosti, ki veljajo za standardni nabor modelnih kalkulacij¹⁰⁷. Gre denimo za vrednosti, kot so količina pridelka/prireje, teža privedenih/izločenih živali, izgube, remont, število košenj, sušenje da/ne, delež suhe snovi itd. Torej za vse podatke, ki jih v vnosnem

¹⁰⁷ Vrednosti se zapišejo v stolpec »G« za več podrobnosti glej poglavje 6.2.2.6

modulu lahko vnesemo za posamezno proizvodno aktivnost (modelno kalkulacijo). Za lažje delo se nam zapišejo tudi meje ključnih parametrov, znotraj katerih je bila modelna kalkulacija zasnovana, testirana in tudi pravilno deluje.

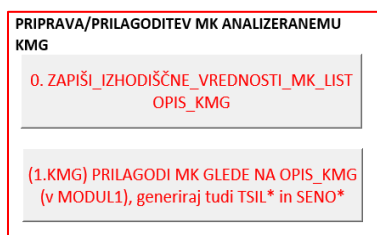
Ta nadgradnja nam omogoča, da imamo kontrolo in vodilo pri vnosu posameznih proizvodnih parametrov, ki vplivajo na določeno modelno kalkulacijo. Kot opisujemo pri postopku izvajanja analize (poglavje 6.2.8) je v tem delu ključno, da ukaz za izpis izhodiščnih vrednosti zaženemo preden prilagajamo nabor modelnih kalkulacij analiziranemu primeru. Pri tem je potrebno posebej poudariti, da s tem ne vplivamo na vnosni del, pač pa gre le za vodilo in pomoč pri logični kontroli vnosa.

6.2.2.4. Prilaganje modelnih kalkulacij značilnostim analiziranega primera

V osnovi je namen danega pod-modula za popis kmetijskega gospodarstva, da prilagodimo modelne kalkulacije analiziranemu primeru in jih uporabimo pri sestavi oziroma analizi proizvodnega načrta analiziranega primera. Ta korak je izveden s pomočjo posebej za to razvite VBA kode (

Slika 30). Ta omogoča, da za vse izbrane proizvodne aktivnosti prilagodimo tehnološke parametre analiziranemu primeru. Prilagoditev se izvede na povezovalnem modulu »MODUL1«. Zato je pomembno, da pred tem korakom posamezne modelne kalkulacije tudi uvozimo iz sistema modelnih kalkulacij kot samostojne delovne liste¹⁰⁸.

Slika 30: Kontrolnik za izpis izhodiščnih vrednosti modelnih kalkulacij in prilaganje modelnih kalkulacij analiziranemu primeru



Seznam vseh proizvodnih aktivnosti je naveden na listu »Nabor_aktivnosti« in tam koda bere nanizane aktivnosti v stolpcu »H« (Slika 31). Zato je zelo pomembno, da se ime proizvodne aktivnosti ujema z imenom lista, kot tudi delovnega zvezka izvirne modelne kalkulacije. Nadalje se v stolpcu »K« na istem listu samodejno zapiše tudi številka vrstice, v kateri se začne popis posamezne proizvodne aktivnosti. V stolpec »L« program sam zapiše poročilo, če je bila posamezna modelna kalkulacija prilagojena pri zadnjem zagonu ali ne. To je tudi najlažja kontrola pravilnega delovanja, kajti ročno pregledovanje je zaradi zelo obsežnega nabora praktično nemogoče.

¹⁰⁸ Za več glej 6.2.5.

Slika 32: Potek branja podatkov, pri prilagajanju posamezne modelne kalkulacije

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
415		mle	1	1						Reja krav molznic - klasika					
416	mleko	mleko								MAKRO - številak vrstice	416				
417		mleko								MAKRO - število vrstic za posamezno MK	77				
418		mle	1								0	1-DA / 0-NE			
419		mleko								Ime kalkulacije	mleko				
420		mleko								zbir	mleko				
421		mleko								cenik	mleko				
422		mleko													
423		mleko													
424		mle	1	1						Laktacijska mlečnost - pridelek	7000	L			
425		mle	1	1						Laktacijska mlečnost	7210	kg			
426		mle	2	1						MIN-pridelek	glej stolpec G!				
427		mle	2	1						MAX-pridelek	glej stolpec G!				
428		mle	3	1						MIN-tehnologije	glej stolpec G!				
429		mle	3	1						MAX-tehnologije	glej stolpec G!				
430		mle	LC	1						LC-informativno	glej stolpec G!				
431		mle	2	1						Remont črede - samo ta aktivnost					
432		mle	2	1						Remont črede	1	lasten / nakup			
433		mle	2	1						Remont črede	5	let			
434		mle	2	1						izgube teleta (%)	12	%			
435		mle	2	1						Teža telice ob privedbi	550	kg			
436		mle	2	1						Teža krave	600	kg			
437		mle	2	1						Prodaja telet / začetek vzreje (KM)	120	kg			

Dodatno smo nadgradili kodo v delu, ki se nanaša na travniške aktivnosti, vezane na pridelavo sena in travne silaže. Kot opisujemo v poglavju 6.2.6 lahko pri danih aktivnostih teoretično izbiramo med različnimi načini spravila in števila košenj, in sicer od enokosnega pa vse do šestkosnega sistema. Samo v tem delu bi to zahtevalo 60 različnih variacij modelnih kalkulacij, ki pa vse izhajajo iz osnovne modelne kalkulacije za pridelavo travne silaže oziroma sena. Zato smo kodo razvili tako, da v kolikor je izbrana ena od teh šestdesetih kombinacij in še ni prisotna v podpornem modulu (»MODUL1«), se modelna kalkulacija samodejno generira, prilagodi, postane aktivna in vstopa v celoten sistem.

Pri prilagajanju modelnih kalkulacij je potrebno poudariti, da gre za interaktivni pristop. To pomeni da se spremembe, ki bi jih naredili v stolpcu »K« (npr. spremenimo mlečnost krav molznic) v dotični modelni kalkulaciji ne bodo odrazile, če ne zaženemo makro. Za to rešitev smo se odločili, ker bi sicer lahko prihajalo do t.i. »krožnih sklicev«, kot tudi zaradi ogromnega števila podatkov, ki bi brez te rešitve močno upočasnilo delovanja celotnega sistema.

6.2.2.5. Arhiviranje in uvažanje podatkov iz arhivske baze

Za lažje delo z orodjem je bil dodatno razvit pod-modul, ki omogoča arhiviranje vnosnih podatkov za analizirano kmetijsko gospodarstvo oziroma ponovno uvažanje podatkov iz arhivske baze (Slika 33). Slednje omogočata kodi, ki na podlagi različnih vnosnih polj, ločita ali je v posamezni celici vrednost, enačba ali pa sklic oziroma sklic v kombinaciji z enačbo. Arhivira se vse razen slednjega, saj slednje pomeni aktivni sklic v vnosnem vektorju in ga pri arhiviranju ne smemo povoziti¹¹⁰.

¹¹⁰ Za več podrobnosti glej Poglavje 6.2.2.6.



Ko oskavat edasi võtta, peab olema teadlik, et tuleb võtta teatud riskid, et saavutada eesmärgid.

[illegible]

Still, 94% of the respondents indicated that they would be willing to pay for the service.

A	B	C	D	E	F	G	H
---	---	---	---	---	---	---	---

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	REZERVIRA	T			DO VBA LEGENDA	ZAPIS IZHODIŠČNIH VREDNOSTI MK! - ZAPIŠE MAKRO [Module 10]					
2		A	1	1		izbira 0/1/2					K
3		A	1	1		Vnos vrednosti					11
4		A	1	1		cene na ravni KMG; Pri aktivnostih/kalkulacijah izbire, ki načeloma vplivajo na tip kalkulacije (lahko se spremeni se pa s te					
5		A	1	1		Preračun ne vnašaj z izjemo pri kalkulacijah, kjer bo z makrom povežena enačba (ta se nahaj vs toplou P in jo ob r					
6		A	1	1		Vnos vrednosti					

	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	AD	AE
	SKLIC'OF SKLIC M	Enačba če ni zapis PA	Ime omejitve			vrstva	Enačbe pri vno	POMEMBNO PRI	POSODABLJANJU IN PRILAGAJANJU M		31
	N	O	P		R	S	T	U	KMG/Scenarij		
	vnosti npr. sušenje na HZ oz baliranje...)										
	ko zopet uvozimo!)										

Stolpec »A« je rezerviran za ime proizvodne aktivnosti (modelne kalkulacije). Po tem stolpcu koda išče posamezno modelno kalkulacijo, ki jo izberemo, da (lahko) vstopa v proizvodni načrt kmetijskega gospodarstva oziroma jo prilagajamo in analiziramo. Služi tudi za pomoč pri definiranju začetka opisa posamezne proizvodne aktivnosti. V stolpcu »B« definiramo področje, v katerega sodi posamezna vrstica¹¹¹ in v kateri je zapisana določena informacija (npr. A_OPIS_KMG, A_MAKRI). Nadalje v stolpcu »C« definiramo kategorijo podatka (npr. 1, 2, 3 ...). Stolpec »D« je rezerviran za filtriranje podkategorij tehničnih in povezovalnih omejitev/aktivnosti. Nadalje se v stolpcu »G« samodejno izpišejo izhodiščne vrednosti, ki veljajo za standardni nabor modelnih kalkulacij. Kot je opisano v poglavju 6.2.2.5 dane vrednosti služijo za logično kontrolo vnosnih polj in so lahko v pomoč tudi pri morebitnih težavah, če se pojavijo (npr. da modelna kalkulacija izpiše »#N/V«).

Imena posameznih področji in različnih kategorij podatkov so zapisana v stolpcih »H«, »I« in »J«. Stolpec »K« je vnosni in v njem so zapisane vse spremenljivke za posamezno kmetijsko gospodarstvo in dejansko predstavlja »vektor popisa atributov kmetijskega gospodarstva«. V tem delu je uporabnik s pomočjo barve celic voden kakšen tip podatka se vnese v posamezno celico (Preglednica 49).

Preglednica 49: Pomen barve posameznih celic v stolpcu »K«

X	Izbira 0/1/2
X	Vnos vrednosti
X	PC in LC na ravni KMG
X	Pri aktivnostih/kalkulacijah izbira, ki načeloma vpliva na tip kalkulacije (lahko se spremeni se pa s tem spremeni tudi tip aktivnosti npr. sušenje na hladni zrak oz baliranje...)
X	Celica vsebuje aktivni sklic. Preračun ne vnašaj z izjemo pri kalkulacijah, kjer bo z makro zanko povežena/prepisana enačba (informacija se nahaja v stolpcu P in jo ob naslednjem prepisu lahko ponovno uvozimo!)
X	Vnos vrednosti kot besedilo

Pri vnosu enačb smo ločili med dvema tipoma. Prvi tip enačb je tisti, pri katerem se mora enačba zapisati na določeno mesto znotraj modelne kalkulacije, torej v danem modulu ne sme biti aktivna, prav tako ne pri arhiviranju in uvažanju le-te. Pri tem tipu enačb je pomembno, da jih zapišemo kot »'=A12+...«. Makro jih tako prepozna in loči od aktivnih enačb. Slednje je pomembno tako pri arhiviranju, uvažanju, kot tudi pri prilagajanju modelnih kalkulacij analiziranemu primeru.

Drug tip enačb so sklici znotraj stolpca »K«, torej vektorja atributov kmetijskega gospodarstva. Pri slednjih je pomembno, da jih z arhiviranjem oziroma uvažanjem podatkov ne prepisemo in povežemo. Celotno orodje je namreč zasnovano tako, da se vsak podatek zapiše zgolj enkrat. Ker pa so določeni podatki med seboj povezani in se pojavijo na več mestih, jih s pomočjo sklicev in logičnih stavkov med seboj povežemo. Drugi tip enačb koda loči tako, da v stolpec »T« nekaj zapišemo (načeloma vnos ni pomemben – lahko je karkoli samo da ni prazna celica). Na ta način makro loči med obema tipoma zapisanih enačb. Slednje je pomembno zlasti pri dodajanju novih odvisnih spremenljivk, ki se sklicujejo oziroma preračunavajo. Namreč, ko enkrat definiramo tip enačbe, ta ostaja za vse nadaljnje analize.

Nadalje stolpec »N« podaja informacijo o tem, v kateri vrstici znotraj vektorja atributov kmetijskega gospodarstva se posamezen podatek nahaja. Gre za zelo pomembno informacijo, saj na podlagi slednje zanke najde informacijo, ki jo išče. V osnovi imamo dve različni enačbi, ki ob izpolnitvi določenih pogojev zapišeta vrstico (področje atributov kmetijskega gospodarstva) oziroma stolpec »K« in številko vrstice (področje od proizvodnih aktivnosti dalje). Na to je potrebno biti pazljiv pri vrivanju in

¹¹¹ Podrobneje so področja opisana v poglavju 6.2.2.

dodajanju novih spremenljivk (vrstic). Pri vrivanju dodatnih vrstic je torej pomembno zgolj to, da enačbo prekopiramo iz iste skupine.

Stolpec »O« služi informaciji, kje v posamezni modelni kalkulaciji se določen podatek nahaja (npr. pri kalkulaciji prireje mleka je pridelek v »F6«). To je pomembno tako pri zapisu izhodiščnih vrednosti, kot tudi pri prilagajanju modelne kalkulacije analiziranemu primeru. V kolikor v tem stolpcu ni podatka, se vrednost ne bo arhivirala, prav tako jo VAB koda preskoči pri prilagajanju modelnih kalkulacij analiziranemu primeru oziroma zapisu izhodiščnih vrednosti. Zato je pomembno, da v primeru, ko gre za podatek, s katerim ne smemo povoziti vrednosti v določeni modelni kalkulaciji, da na to mesto zapišemo »ARHIV«. Tako se bo vrednost pri arhiviranju in uvažanju podatkov zapisala, v nasprotnem primeru pa ne. Pogoj arhiviranja je sicer vezan na stolpec »N«, vendar v kolikor je pri področju od proizvodnih aktivnosti dalje celica v stolpcu »O« prazna, se v stolpcu »N« ne zapiše številka vrstice, pač pa polje ostane prazno.

Stolpec »P« služi zapisu enačb, ki gredo v modelno kalkulacijo – ima zgolj funkcijo arhiva in ni aktivno polje, prav tako tudi stolpec »Q«, ki pa služi opombam in morebitnim opozorilom/ posebnostim, ki si jih pri modeliranju lahko zabeležimo.

Stolpec »R« je rezerviran za ime omejitve, ki nadalje vstopa v matriko proizvodnih možnosti. Praviloma se ime generira iz imena v stolpcu »I« in »J« oziroma se na tem mestu definira in predstavlja »šifro«, po kateri pod-modul za generiranje matrike proizvodnih možnosti najde vrednost za desno stran enačbe. Zato ime zapišemo tam, ker je to potrebno oziroma smiselno. Vrivanje dodatnih vrstic zato nima vpliva. Z zapisovanjem omejitev v matriki proizvodnih možnosti je povezan tudi stolpec »S«. Ta poda informacijo v kateri vrstici se posamezna omejitev na listu »OPIS_KMG« nahaja¹¹². Kot smo že omenili, stolpec »T« služi za dodatno kontrolo pri arhiviranju in ponovnem uvažanju podatkov iz arhivske baze in sicer, da loči med enačbami tipa 1 in 2, kot je opisano zgoraj. V kolikor se v tem stolpcu pojavi vrednost-enačba, potem pri posamezni vrstici makro ne bo arhiviral vrednosti, prav tako je ne bo prepisal z novo.

Stolpec »U« je dodan, da makro pri prilagajanju modelnih kalkulacij analiziranemu kmetijskemu gospodarstvu ne prepiše vrednosti, ki smo jih pri uvozu podatkov poiskali in jih ne smemo prepisati (npr. LC, minimum oziroma maksimum proizvodnje, tehnologije...). Pri tem je ključno, da v takšnem primeru v celico nekaj zapišemo (npr. »glej stolpec G!«) in tako bo makro pri prilagajanju modelne kalkulacije danemu gospodarstvu to vrstico preskočil. Pri vrivanju dodatnih vrstic ni potrebno storiti ničesar, razen če v dani vrstici želimo zgolj pridobiti podatek iz modelne kalkulacije, ne pa ga tudi 'povoziti' oziroma prilagoditi in popraviti glede na pogoje analiziranega primera.

V stolpcu »AD« se generirajo imena področji in posameznih atributov iz stolpcev »H«, »I« in »J« za lažji pregled arhiva. Stolpci od »AG« dalje so rezervirani za arhiviranje vektorjev spremenljivk posameznih analiz kmetijskih gospodarstev oziroma analiz na ravni modelnih kalkulacij.

Torej na kratko, če vrinemo vrstico, moramo biti pazljivi predvsem na stolpec »A« (ime, če gre za kalkulacijo), »B«, »C« in »D« (zapišemo področje in kategorije), »N«, da prekopiramo ustrezno enačbo (dva različna tipa) in še »S«, da prekopiramo enačbo za zapis številke vrstice za omejitve. Vse ostalo je odvisno od tipa informacije, atributa, ki ga želimo zapisati.

¹¹² Pri vrivanju novih vrstic (dodajanje spremenljivk definiranja atributov kmetijskega gospodarstva) je potrebno prekopirati enačbo oziroma pazljivi moramo biti, da v kolikor zapišemo informacijo za dodatno omejitve, za katero želimo, da vstopa v matriko proizvodnih možnosti, da se v tem stolpcu zapiše tudi številka vrstice.

6.2.3. Pod-modul za pripravo matrike proizvodnih možnosti

6.2.3.1. Opis in namen pod-modula za pripravo matrike proizvodnih možnosti

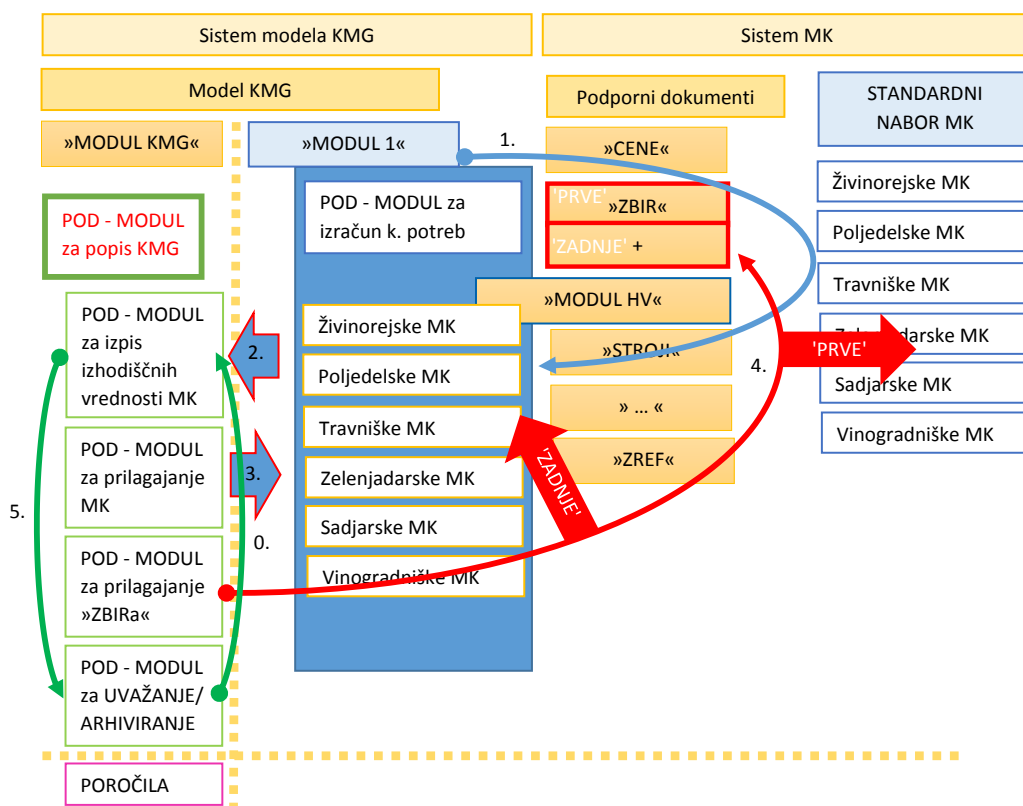
Pod-modul za pripravo matrike proizvodnih možnosti sloni na vseh do sedaj predstavljenih modulih in pod-modulih. Njegov ključni namen je, da na podlagi atributov kmetijskega gospodarstva lahko pripravimo proizvodni načrt kmetijskega gospodarstva in ga nadalje tudi analiziramo. V ta pod-modul se vključujejo že prilagojene modelne kalkulacije. Pod-modul je zasnovan po načelih matematičnega programiranja. Tako proizvodni načrt zapišemo v obliki matrike proizvodnih možnosti. Ta je osnova za nadaljnje modeliranje s pomočjo metod matematičnega programiranja.

Pod-modul je zasnovan tako, da na razmeroma enostaven, predvsem pa hiter način lahko pripravimo osnovo za nadaljnjo analizo. Koncept temelji na dveh korakih. V obsežnejšem delu imamo t.i. »banko« ključnih informacij za kreiranje matrike proizvodnih možnosti, vključno z enačbami za definiranje mej (za levo stran enačb - LHS in desno stran enačb - RHS) znotraj katerih lahko iščemo rešitev. Gre za zelo obsežno matriko (»NABOR_MATRIKA«) v kateri so zapisane informacije o ključnih tehnoloških koeficientih, ki se bodisi i) prepišejo iz prilagojenih modelnih kalkulacij, ii) zapišejo na podlagi vnosa atributov kmetijskega gospodarstva v pod-modulu za popis kmetijskih gospodarstev oziroma iii) so konstante in posledično neodvisne od analiziranega primera. S pomočjo večjega števila ugnезdenih zank in tehničnih rešitev je pod-modul zasnovan tako, da je ta del (»banka«) univerzalen ne glede na analiziran primer in ga ročno pri delu tudi ne spreminjamo. Izjema je v primeru dodajanja novih proizvodnih/tržnih aktivnosti in omejitev, ki pa je trenutna verzija orodja še ne vključuje.

V drugem koraku se na podlagi vnosa atributov kmetijskega gospodarstva, kot tudi atributov same analize (na listu »OPIS_KMG«), samodejno kreira matrika proizvodnih možnosti. Ta se zapiše na list »UNI_MATRIKA«. Pri tem s pomočjo sorazmerno zapletenega postopka VBA-koda v posamezni (izbrani) modelni kalkulaciji poišče iskane vrednosti in jih prepiše v matriko. Prav tako se zapišejo vsi ostali tehnološki koeficienti kot tudi enačbe in omejitve. Tako lahko nadalje izvedemo pripravo in analizo proizvodnega načrta danega kmetijskega gospodarstva. V tem delu je pod-modul zasnovan tako, da omogoča tudi nadaljnje delo s samo matriko (Slika 35). Po potrebi lahko ponovno pregledamo nabor omejitev, izpustimo kakšno od že zapisanih oziroma jo ponovno vključimo. Nadalje lahko izbrišemo aktivnosti, ki niso (več) aktivne. Pri pripravi optimalnega načrta si pomagamo s tehnikami matematičnega programiranja. Postopek podrobneje opisujemo v poglavju 6.2.3.5.

Nadalje smo razvili tudi poseben podporni modul za arhiviranje rezultatov, ki preko podpornega modula (»MODUL1«) odpre arhiv in shrani rezultate, ki jih s pomočjo šifriranja lahko vključimo tudi v nadaljnjo analizo oziroma morebitno primerjavo sprememb in stabilnosti proizvodnih načrtov.

Slika 35: Shema pod-modula za popis kmetijskega gospodarstva in povezovanje z ostalimi moduli, pod-moduli in dokumenti



6.2.3.2. Struktura in zasnova pod-modula za pripravo matrike proizvodnih možnosti

Pri delovanju danega pod-modula je ključna njegova struktura in zasnova. Tudi ta pod-modul je zasnovan tako, da je popolnoma prilagodljiv in ga brez težave nadgradimo in sicer tako v smeri vključnosti večjega števila aktivnosti, kot tudi dodatnih omejitev oziroma kazalnikov na ravni gospodarstva.

Osnovni koncept je, da se vse povezave na posamezne modelne kalkulacije, ki jih obravnavamo in so zapisane v podpornem modulu (»MODUL 1«), zapišejo vedno znova pri vsakem kreiranju univerzalne matrike. V nasprotnem primeru bi se namreč z izbrisom določene modelne kalkulacije iz nabora možnosti v podpornem modulu (»MODUL 1«) za analiziran primer izgubile tudi vse povezave in funkcijske odvisnosti. Podoben tehnični problem bi bil tudi pri dodajanju novih modelnih kalkulacij v nabor možnih proizvodnih aktivnosti. Kot podrobneje predstavljamo v poglavju 6.2.5, se nabor modelnih kalkulacij lahko v katerem koli trenutku analize na novo uvozi, nadgradi ali popravi in to ne sme vplivati na delovanje orodja.

Struktura je, podobno kot pri pod-modulu za popis atributov kmetijskega gospodarstva (poglavje 6.2.2.6), v naprej definirana. Določeno je, katere informacije se nahajajo v posameznem stolpcu, vrstici pa se lahko poljubno dodajajo. Takšen primer bi bil, če bi želeli spremljati še kakšen kazalnik na ravni celotnega gospodarstva, ki ga trenutno še ne spremljamo oziroma bi želeli dodati novo omejitev.

Struktura osnovne matrike se deli na dva dela (Slika 36). V prvem delu se nahajajo informacije za vse vrste omejitev in zbirnikov, v drugem delu pa so podatki o vseh aktivnosti (proizvodnih, tržnih, povezovalnih), ki se lahko vključijo v univerzalno matriko.

Slika 36: Struktura pod-modula za pripravo univerzalne matrike

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
			E	A	D	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
			ZAPIŠI UNI MATRIKO													
RHS - št v	ENOTA	Izberi 1/0	OPIS - vnosa (omejitve/sumarnik/itd...)	ŠT VRSTIC	AKT1	AKT2	AKT3	AKT4	AKT5	AKT6	AKT7	AKT8	AKT9	AKT10	AKT11	
			Ime kalkulacije	650	mlekoPR	mleko	dojilje	ptel	ptel	mpg150	mpg	ovce100	kozje_mle	brojler	jajca	
			št stolpca v kateri je zapisana posamezna AKTIVNOST!	651	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
		1	Ime kalkulacije	652	SCS6	SCS6	SCS6	SCS6	SCS6	SCS6	SCS6	SCS6	SCS6	SCS6	SCS6	
		1	Enota	653	€/gl	€/gl	€/gl	€/gl	€/gl	€/gl	€/gl	€/gl	€/gl	€/gl	€/gl	
		1	Zbir	654	SDS6	SDS6	SDS6	SDS6	SDS6	SDS6	SDS6	SDS6	SDS6	SDS6	SDS6	
		1	Cenik	655	SES6	SES6	SES6	SES6	SES6	SES6	SES6	SES6	SES6	SES6	SES6	
	kg/ha; kg	1	Pridelek	656	SFS6	SFS6	SFS6	SFS6	SFS6	SFS6	SFS6	SFS6	SFS6	SFS6	SFS6	
		1	DA/NE - aktivnosti	657	DA_NE_500 A_NE_418 A_NE_712 A_NE_848 A_NE_783 A_NE_646 A_NE_580 A_NE_914 A_NE_988_NE_1064_NE_1135											
41		1	Zaznamek za UNI_MTRIKA	658	Dirnbek Helr Dirnbek	Dirnbek	Dirnbek	Dirnbek	Dirnbek	Dirnbek	Dirnbek	Dirnbek	Dirnbek	Dirnbek	Dirnbek	
42		1	Koda_arhiv_resitve	659												
		1	Ekonomski kazalniki	660												
	€	1	LASTNA CENA (EUR/kg)	661	inf	SCFS327	SCFS327	SCFS327	SCFS327	SCFS327	SCFS327	SCFS327	SCFS327	SCFS327	SCFS327	
	€	1	STROŠKI ZMANJŠANI ZA SUBVENCIJE EUR/kg	662	inf	SCFS314	SCFS314	SCFS314	SCFS314	SCFS314	SCFS314	SCFS314	SCFS314	SCFS314	SCFS314	
	€	1	PC	663	inf	SCFS342	SCFS342	SCFS342	SCFS342	SCFS342	SCFS342	SCFS342	SCFS342	SCFS342	SCFS342	
	€	1	Prihodki (vrednost pridelave skupaj)	664	inf	SCHS373	SCHS373	SCHS373	SCHS373	SCHS373	SCHS373	SCHS373	SCHS373	SCHS373	SCHS373	
		1	Obveznosti povezani s stroškim plač	666												
	€	1	Obveznosti I (3)	667	sum	SCCS138	SCCS138	SCCS138	SCCS138	SCCS138	SCCS138	SCCS138	SCCS138	SCCS138	SCCS138	

Prvi del matrike (»N« do »S«) se nanaša na omejitve (Slika 36). Pri tem je stolpec »Q« rezerviran za ime vrstice. Gre za ime omejitve, skupno ime skupine, ime t.i. zbirnika oziroma preprosto »ime/naziv podatkov«, ki se v dani vrstici nahajajo. Pri tem je zelo pomembno, da se imena (zlasti omejitev) sklicujejo na list »OPIS_KMG«. Po teh imenih namreč s pomočjo posebej za to razvitega pristopa pod-modul išče vrednosti za desno stran enačb (RHS). Slednje je narejeno tako, da se v stolpcu »N« samodejno zapiše vrstica iz lista »OPIS_KMG«, kjer se podatek nahaja. Ta fleksibilnost je že opisana pri zasnovi pod-modula za opis kmetijskega gospodarstva (poglavje 6.2.2) in je zelo pomembna, saj se zaradi možnosti širjenja številke vrstic nenehno spreminjajo in so posledično v danem primeru definirane kot spremenljivke.

Stolpec »O« je rezerviran za zapis enot vrednosti, ki so zapisane v posamezni vrstici (npr. kg, GVŽ, MJ) (Slika 36). Stolpec »P« nosi informacijo o tem ali se pri zapisu matrike proizvodnih možnosti posamezna vrstica prepiše ali ne. Gre za vektor vrednosti, pri katerem »1« pomeni, da se vrstica pri zapisu prepiše, »0« pa da se izpusti. Tehnično smo ta del razvili do te mere, da se izbira samodejno zapiše glede na vnesene podatke o analiziranem kmetijskem gospodarstvu in analizi na listu »OPIS_KMG«. Tako tudi v tem delu vstopa podatek iz stolpca »O«, torej številka vrstice kjer se posamezen podatek nahaja. Gre za sorazmerno zapleten sistem pogojnih stavkov¹¹³, ki spremljajo več pogojev, ki morajo biti izpolnjeni, da se določena omejitev lahko upošteva in se zapiše »1«. Informacija v stolpcu »P« vpliva tudi na stolpec »R«, v katerem se samodejno zapiše vrstica, kamor se pri zapisu matrike prepiše določena vrstica. Namreč v kolikor določena vrstica ni izbrana se tudi številka vrstice v matriki ne bo zapisala, s tem pa se izpusti tudi pri prepisu v univerzalno matriko proizvodnih možnosti. Model je zasnovan tako, da se zapis matrike prične v vrstici 650, kar je predvsem posledica možnosti širjenja na kompleksnejše metode matematičnega programiranja in s tem v določenem delu tudi širjenja modela retrogradno navzgor.

V stolpcu »S« definiramo tip informacij v določeni vrstici, kot tudi kakšno relacijo ima leva stran enačbe (LHS) glede na desno stran enačb (RHS) pri nadaljnjem matematičnem programiranju. V ta del tako zapišemo relacijo podatkov. Trenutno možne relacije in njihov pomen prikazujemo v spodnji preglednici (Preglednica 50).

¹¹³ Zaradi univerzalne kode, ki sama prebere potrebne podatke (gre za t.i. »indirect« enačbe - pristop) pri širjenju modela (dodajanje novih vrstic) enačbo načeloma lahko kopiramo in jo po potrebi prilagodimo – če bi želeli dodati še kakšen dodaten pogoj.

Preglednica 50: Pomen šifer posameznih relacij, s katerimi označimo tip podatka v posamezni vrstici na listu »NABOR_MATRIKA«

Relacija	Pomen
<	Gre za enačbo in sicer LHS mora biti manjša od RHS.
>	Gre za enačbo in sicer LHS mora biti večja od RHS.
=	Gre za enačbo in sicer LHS mora biti enaka RHS.
Sum	Podatki v dani vrstici nas zanimajo kot dosežena vsota produktov na ravni kmetijskega gospodarstva.
OBF_MIN	V dani vrstici so zapisani vzročni koeficienti ciljne funkcije, ki je predmet minimiziranja.
OBF_MAX	V dani vrstici so zapisani vzročni koeficienti ciljne funkcije, ki je predmet maksimiranja.
inf	Podatki v dani vrstici nas zanimajo zgolj informativno na ravni posamezne aktivnosti in nimajo pomena na ravni kmetijskega gospodarstva, zato enačba za izračun vsot produktov ne bo zapisana.

Drugi del matrike (Slika 36) od stolpca »T« dalje se nanaša na aktivnosti. Tako so v tem delu matrike zapisani podatki o vseh spremenljivkah, ki kot takšne ali drugačne aktivnosti lahko vstopajo v reševanje proizvodnega problema. Ta del se prične v stolpcu »T« in nima omejitev v številu aktivnosti oziroma je omejen s številom možnih stolpcev v elektronski preglednici, kar pa v našem primeru krepko presega potrebe danega orodja.

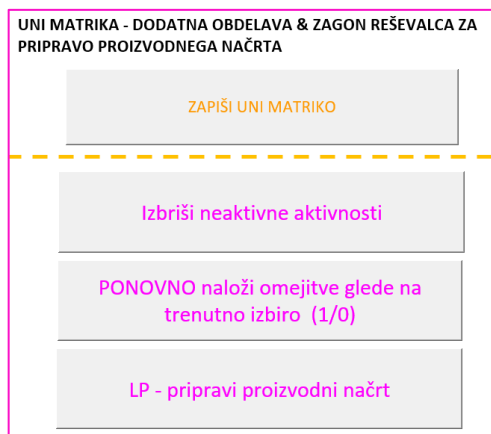
Pri zapisu drugega dela so pomembne tudi prve vrstice. Sam zapis matrike se začne v vrstici »29«, kjer je zapisana »univerzalna koda posamezne aktivnosti« in sicer kot AKT1, AKT2, AKT3 itd. Tako se vsaki aktivnosti pripiše zaporedna koda, ki je enoznačna, ni pa fiksna. V kolikor vrinemo dodatno aktivnost pri širjenju orodja na nove proizvodne aktivnosti (npr. dodamo zelenjadarsko aktivnost), se kode samodejno posodobijo. V dani kodi je ključnega pomena številka, ki pomeni številko stolpca v univerzalni matriki proizvodnih možnosti, ki se kreira na podlagi danih informacij na listu »NABOR_MATRIKA«.

Nadalje v vrstici »30« zapišemo ime posamezne aktivnosti in v vrstici »31« številko stolpca v katerem so zapisani podatki za posamezno aktivnost na listu »NABOR_MATRIKA«. Vsebina teh vrstic se zaradi pravilnega delovanja ne sme spreminjati, vse ostale pa se zaradi že predstavljenega pristopa po potrebi lahko tudi prilagodijo, vrinejo itd.

Sam nabor aktivnosti je podrobneje predstavljen v poglavju 6.2.3.3, sicer pa zasnova predvideva, da je vsaka aktivnost popisana v svojem stolpcu – vektorski zapis. Tako je prva proizvodna aktivnost v stolpcu »T«, druga v stolpcu »U«, tretja v stolpcu »W« in tako naprej.

Koda za zapisovanje matrike je razvita tako, da najprej zapiše podatke po vseh izbranih vrsticah (imajo koeficient »1« v stolpcu »P«) znotraj prve izbrane aktivnosti in nato druge in tako dalje, do zadnje še izbrane aktivnosti. Ker gre z vidika zapisa univerzalne matrike v osnovi za dva ločena tipa, smo razvili dve različni kodi in jih združili v enoten ukaz »ZAPIŠI UNI MATRIKO« (Slika 37).

Slika 37: Ukazni gumbi vezani na pod-modul za pripravo matrike proizvodnih možnosti



V prvem delu gre predvsem za prepis izbranih podatkov iz posamezne modelne kalkulacije (proizvodne aktivnosti), ki je bila uvožena in prilagojena v podpornem modulu (»MODUL1«). Pri teh je ključno, da navedemo celico kjer se posamezen podatek/vrednost nahaja v obliki absolutnega sklica (\$F\$6 za pridelek; \$CH\$373 za skupni prihodek itd.) (

Slika 38) in po potrebi spremenimo tudi predznak (zaradi zagotavljanja sledenju logike matematičnega programiranja, npr. potrebe po hranilnih vrednostih so pri živinorejskih aktivnostih negativne, hranilna vrednost krme pa je v isti enačbi pozitivna). Tako koda s pomočjo imena proizvodne aktivnosti (vrstica »30«), ki je enako imenu modelne kalkulacije, poišče ustrezno modelno kalkulacijo, ki se kot delovni list nahaja v podpornem modulu (»MODUL1«) in prepíše dano vrednost v univerzalno matriko. Pri tem je velika prednost v enaki strukturi zasnovanih modelnih kalkulacij, kar pomeni, da se določen podatek (npr. pridelek, poraba domačega dela) nahaja v modelni kalkulaciji vedno na istem mestu. Slednje poleg manjše možnosti za napako, omogoča tudi lažje nadgrajevanje dane matrike z »banko podatkov« (NABOR_MATRIKA), saj so posledično določeni sklici (vrednosti) enaki za vse proizvodne aktivnosti (

Slika 38) in jih pri dodajanju novih (sorodnih) aktivnosti vsaj v tem delu lahko preprosto prekopiramo.

Slika 38: Primer zapisa tehnoloških koeficientov, ki se prepíšejo neposredno iz posamezne modelne kalkulacije

RHS - št vi	ENOTA	Izberi 1/0	OPIS - vnosa (omejitve/sumarnik/itd...)	ŠT VRSTIC	AKT1	AKT2	AKT3	AKT4	AKT5	AKT6	AKT7	AKT8	AKT9	AKT10	AKT11
			Ime kalkulacije	650	mlekoPR	mleko	dojilje	pteldoj	ptitel	mpg150	mpg	ovce100	kozje_mle	brojler	jajca
			Domača delovna sila	706											
154	h	1	Lastna delovna sila - h	707	<	SCCS187	SCCS187	SCCS187	SCCS187	SCCS187	SCCS187	SCCS187	SCCS187	SCCS187	SCCS187
	h	1	Domača delovna sila PRENESENO	708	sum	SCDS187	SCDS187	SCDS187	SCDS187	SCDS187	SCDS187	SCDS187	SCDS187	SCDS187	SCDS187
	h	1	Domača delovna sila SKUPAJ	709	sum	SCFS187	SCFS187	SCFS187	SCFS187	SCFS187	SCFS187	SCFS187	SCFS187	SCFS187	SCFS187
	h	1	DOMAČE STROJNE STORITVE DIREKTNO	710	sum	SCDS188	SCDS188	SCDS188	SCDS188	SCDS188	SCDS188	SCDS188	SCDS188	SCDS188	SCDS188
	h	0	DOMAČE STROJNE STORITVE PRENESENO	sum	SCDS188	SCDS188	SCDS188	SCDS188	SCDS188	SCDS188	SCDS188	SCDS188	SCDS188	SCDS188	SCDS188
	h	1	DOMAČE STROJNE STORITVE skupaj	712	sum	SCFS188	SCFS188	SCFS188	SCFS188	SCFS188	SCFS188	SCFS188	SCFS188	SCFS188	SCFS188

Določena področja matrike so zaradi narave podatkov nekoliko drugače rešena in se tako razlikujejo od do sedaj predstavljenega sistema. Pri določenih področjih je namreč pred zapisom potrebno narediti še dodaten izračun, npr. pomnožimo vsebnost hranilnih snovi z neto količino pridelka (Slika 39) ali pomnožimo z vrednostjo, ki je zapisana na listu »OPIS_KMG« oziroma iščemo po določenih vrednostih iz modelne kalkulacije, saj v naprej ni jasno, na katerem mestu se določen podatek lahko pojavi. Primer slednjega so krmni obroki, saj se krma, ki vstopa v krmni obrok lahko spreminja in se določena vrsta krme ne pojavi vedno na istem mestu v isti celici, pač pa le v določenem obsegu celic. Če imamo več skupin obrokov (npr. zimski/letni ali pri pitanju za posamezna obdobja), se lahko zgodi, da se določena krma (npr. seno) pojavi večkrat. Nadalje je izziv tudi, da smo pri krmni bilanci in krmnih obrokih v model, kot tudi modelne kalkulacije, vključili možnost upoštevanja obroka iz standardnih modelnih kalkulacij ali pa obroka, ki ga sestavimo s pomočjo modula za optimizacijo krmnega obroka (poglavje 6.4).

kmetijskih gospodarstev, se te kode sproti prilagajajo in s tem omogočajo prilagodljivost in pravilno delovanje pod-modula.

Slika 41: Primer zapisa tehničnih koeficientov za neproizvodne aktivnosti na listu »NABOR_MATRIKA«

	N	O	P	Q	R	S	DU	DV	DW	DX	DY	DZ	EA	EB	EC	ED
	RHS - št vr	ENOTA	Izberi 1/0	OPIŠ - vnosa (omejitve/sumarnik/itd...)	ŠT VRSTIC	ba/zi<=>	AKT106	AKT107	AKT108	AKT109	AKT110	AKT111	AKT112	AKT113	AKT114	AKT115
30				Ime kalkulacije	650		KOL_N	SL_KOL_N	SL_KOL_N	SL_KOL_N	SL_KOL_N	SL_KOL_N	SL_KOL_N	SL_KOL_N	SL_KOL_N	SL_KOL_N
137	4720	%	1	SUM delež okopavin	757	=	-1									
138	4721	%	1	SUM delež žit	758	=		-1								
139	4722	%	1	SUM pšenica	759	=			-1							
140	4723	%	1	SUM ječmen	760	=				-1						
141	4724	%	1	SUM TDM	761	=					-1					
142	4725	%	1	SUM Zelenjadnice	762	=						-1				
143	4726	%	1	SUM Oljnice	763	=							-1			
144	4727	%	1	SUM Beljakovinska krma	764	=								-1		
145	4728	%	1	MAX delež okopavin	765	<	1									-OPIŠ_KMG_286
146	4729	%	1	MAX delež žit	766	<		1								-OPIŠ_KMG_287
147	4730	%	1	MAX pšenica	767	<			1							-OPIŠ_KMG_288
148	4731	%	1	MAX ječmen	768	<				1						-OPIŠ_KMG_289
149	4732	%	1	Max TDM	769	<					1					-OPIŠ_KMG_290
150	4733	%	1	MAX Zelenjadnice	770	<						1				-OPIŠ_KMG_291
151	4734	%	1	MAX Oljnice	771	<							1			-OPIŠ_KMG_292
152	4735	%	1	MAX Beljakovinska krma	772	<									1	-OPIŠ_KMG_293
153	4736	%	1	MIN delež okopavin	773	>	1									-OPIŠ_KMG_297
154	4737	%	1	MIN delež žit	774	>		1								-OPIŠ_KMG_298
155	4738	%	1	MIN pšenica	775	>			1							-OPIŠ_KMG_299
156	4739	%	1	MIN ječmen	776	>				1						-OPIŠ_KMG_300
157	4740	%	1	MIN TDM	777	>					1					-OPIŠ_KMG_301
158	4741	%	1	MIN Zelenjadnice	778	>						1				-OPIŠ_KMG_302
159	4742	%	1	MIN Oljnice	779	>							1			-OPIŠ_KMG_303
160	4743	%	1	MIN Beljakovinska krma	780	>									1	-OPIŠ_KMG_304
161	4744	%	1	Njive kolobar - SUM	781	=										-1

Podoben pristop je uporabljen tudi pri ostalih aktivnosti oziroma ostalih področjih (ekonomski kazalniki, vsebnosti rudninskih hranil pri kupljenih mineralnih gnojilih, vsebnost hranil pri kupljeni krmi itd.). Takšen pristop omogoča veliko fleksibilnost prilagajanja matrike analiziranemu primeru ob hkratnem možnem širjenju samega orodja. Uporabnik tako, razen pri nadgrajevanju orodja, tega dela ne spreminja, temveč so vsi postopki prilagajanja popolnoma avtomatizirani. Slednje je zelo pomembno, saj bi bila sicer sama uporaba orodja prezahtevna.

6.2.3.3. Nabor aktivnosti, omejitev in zbirnikov

V danem poglavju na kratko povzemamo nabor aktivnosti, ki jih vključuje trenutna različica matrike proizvodnih možnosti ter ključne skupine omejitev in zbirnikov. Na vseh treh področjih je modul možno poljubno nadgraditi in razširiti. Koliko in kje je odvisno predvsem od analize, ki bi jo v bodoče denimo še želeli narediti z modelom kmetijskih gospodarstev.

Trenutna struktura univerzalne proizvodne matrike je takšna, da se v prvem delu zapišejo proizvodne aktivnosti. Najprej se zapišejo živinorejske aktivnosti, sledi pa nabor poljedelskih in travniških aktivnosti. Slednje so zaradi že opisanega obširnega teoretičnega nabora možnosti različnih košenj (enokosni do šestkosni sistem) in načinov spravila (sušenje na travinju, na sušilni napravi, baliranje ter siliranje v silos oziroma v okrogle bale) zelo obsežne in vključujejo 60 različnih hipotetičnih variacij. Sledijo zelenjadarske, vinogradniške in sadjarske proizvodne aktivnosti. Nekoliko podrobneje je nabor proizvodnih aktivnosti predstavljen v poglavju 6.2.6.

Temu sledi obsežen nabor ne-proizvodnih aktivnosti. Te vključujejo aktivnosti za (možnost) najema dodatne delovne sile, najema dodatnih obdelovanih površin vključno z možnostjo oddaje v najem. Precej obsežen del predstavlja tudi nabor povezovalnih aktivnosti, ki se nanašajo na sistem, ki zagotavlja želen/ustrezen način spravila pridelkov na travinju. Gre za tehnologijo spravila, ki je dostopna, sprejemljiva oziroma možna na danem gospodarstvu. Podobno velja za upoštevanje omejitev kolobarja za posamezne skupine kultur na njivskih površinah.

Sledijo tržne aktivnosti. V prvem delu gre za možnost nakupa desetih vrst mineralnih gnojil, ki se poljubno izberejo in definirajo v pod-modulu za opis proizvodnih atributov kmetijskega gospodarstva. Enako velja tudi za naslednjih deset aktivnosti nabave močne krme, kot tudi prodajo presežkov predvsem doma pridelane krme. Trenutno tako matrika vključuje 144 aktivnosti oziroma 51 ne-

produktivnih aktivnosti, ki omogočajo tako izravnavo hranilnih bilanc in izračun presežkov proizvodnje za prodajo kot tudi upoštevanje tehnoloških zakonitosti.

Obsežen je tudi nabor omejitev, ki se lahko vključujejo pri reševanju problema proizvodnega načrta kmetijskega gospodarstva. Kot je predstavljeno v poglavju 6.2.3.2 se s pomočjo vrednosti »0« ali »1« v stolpcu »P« vklaplja oziroma izklaplja posamezne omejitve oziroma skupine omejitev. Prav tako se s preprosto spremembo relacije (predstavljene v Preglednica 50) lahko spremeni za kakšno omejitev gre (<, > ali =), lahko pa jo tudi izklopimo in spremljamo zgolj kot vsoto produktov – v takšnem primeru zapišemo »sum«. Lahko pa spremljamo tudi zgolj vrednost na ravni posamezne aktivnosti (npr. lastne cene¹¹⁵) in tako zapišemo »inf«.

Omejitve lahko razdelimo na več skupin in sicer:

- i) omejitve v zvezi z delovno silo, kjer lahko spremljamo in ločimo med različnimi kategorijami, vključno z ročnim in strojnim delom domače delovne sile, najetim delom itd.,
- ii) omejitve, vezane na obdelovalne površine (odvisno od danosti kmetijskega gospodarstva ločeno za njive, trajne travnike, pašnike, ekstenzivne in intenzivne sadovnjake ter vinograde),
- iii) omejitve, vezane na največji dovoljen najem oziroma oddajo obdelovalnih površin,
- iv) omejitve za zagotavljanje minimalne izkoriščenosti površin za vse kategorije zemljišč (omogoča, da površine ob neugodnih ekonomskih razmerah nebi ostale neobdelane),
- v) obsežna skupina omejitev, vezanih na minimalen in maksimalen delež načina spravila na travinju,
- vi) obsežna skupina omejitev, vezanih na minimalen in maksimalen delež vključenosti posameznih skupin posevkov v njivski kolobar (delež okopavin, žit, pšenice, ječmena, travno deteljnih mešanic, zelenjadnic, oljnic in beljakovinske krme),
- vii) omejitve, vezane na bilanco rudninskih hranil na ravni kmetijskega gospodarstva, vključno z organskimi gnojili,
- viii) omejitve, vezane na zagotavljanje ustrezne obtežbe (GVŽ/ha),
- ix) omejitve, vezane na število stojišč različnih kategorij in vrst domačih živali,
- x) omejitve, vezane na razpoložljive kapacitete silosov za spravilo krme,
- xi) sorazmerno obsežen nabor omejitev, vezanih na bilanco hranil pri zagotavljanju krmnih potreb domačih živali,
- xii) nabor omejitev, vezanih na bilanco krme, ki vstopa v krmne obroke domačih živali na kmetijskem gospodarstvu,
- xiii) zelo obsežen nabor omejitev, vezanih na možnost rekonstruiranja proizvodnega načrta kmetijskega gospodarstva, ki omogočajo, da se pri optimalnem proizvodnem načrtu vključi takšen obseg posameznih aktivnosti, kot se trenutno izvajajo na kmetijskem gospodarstvu ter
- xiv) skupina omejitev, ki omogoča bilanco predvsem doma pridelane močne in tudi voluminozne krme, katere presežki se lahko prodajo na trgu.

¹¹⁵ V takšnem primeru vsota produktov ne bi imela nobenega pomena (npr. LC prireje mleka, pomnoženo s številom krav molznic).

Velika dodana vrednost temeljenja celotnega sistema modela kmetijskega gospodarstva na sistemu modelnih kalkulacij je izračun in prikaz ekonomskih kazalnikov tudi na ravni kmetijskega gospodarstva. Večinoma gre namreč za kazalnike, ki jih vključujejo analitične modelne kalkulacije. Pretežno se v model vključujejo kot zbirniki, torej kot kazalniki, lahko pa vstopajo tudi kot omejitve¹¹⁶. Po izbiri se lahko vključujejo tudi kot vzročni koeficienti ciljne funkcije matematičnega programa. V tem delu bi po potrebi oziroma želji po spremljanju dodatnega kazalnika tega brez zadrege lahko tudi dodali. Trenutni nabor vključuje: i) osnovne ekonomske kazalnike (lastno ceno, lastno ceno zmanjšano za subvencije, prodajno ceno, skupne prihodke, skupne stroške, variabilne stroške), ii) obveznosti, povezane s stroški dela, iii) različne kategorije izračunavanja pokritja, vključno s paritetnim dohodkom, iv) stroške vloženih sredstev in amortizacije, v) kategorije, vezane na stroške zavarovanj, vi) posebna skupina pa so tudi informacije o posameznih proizvodnih aktivnostih (npr. ali je proizvodna aktivnost izbrana ali ne, kakšna imena se pojavljajo v različnih sistemih (ZBIR, cenik) za dano proizvodno aktivnost, v kakšnih enotah je izražena posamezna aktivnost).

6.2.3.4. Širjenje univerzalne matrike proizvodnih možnosti

Kot smo večkrat poudarili je pod-modul za pripravo proizvodnih možnosti možno nadgraditi in razširiti bodisi z dodajanjem novih aktivnosti, kot tudi omejitev in kazalnikov na ravni kmetijskega gospodarstva. Pri širjenju nabora aktivnosti je ključno, da nove proizvodne aktivnosti dodajamo v sorodne skupine že obstoječih aktivnosti. To omogoča, da lažje nadziramo kode in šifre za posamezne tehnične koeficiente ter da zaradi obsežnega nabora pomotoma ne izpustimo kakšnega od koeficientov, saj bi to imelo za posledico nepravilno delovanje matrike proizvodnih možnosti. Problem tovrstnih napak je, da se lahko izraziteje izkažejo šele ob določenih robnih primerih, ki bi jih analizirali. Tako je takšno napako sorazmerno težko najti oziroma zahteva veliko izkušenj in spretnosti z modeliranjem.

Preden dodamo novo proizvodno aktivnost, ki temelji na modelnih kalkulacijah, jo je potrebno vključiti tudi v pod-modul za opis značilnosti kmetijskih gospodarstev (poglavje 6.2.2), v »MODUL1« (poglavje 6.2.5) in v »ZBIR« (poglavje 6.2.4). Nekoliko preprostejši je način dodajanja ne-proizvodnih aktivnosti, kjer je ključno, da jih popišemo le na pod-modulu za opis značilnosti kmetijskih gospodarstev (poglavje 6.2.2).

Pri dodajanju nove aktivnosti na listu »NABOR_MATRIKA« tako preprosto vrinemo stolpec, prekopiramo enačbo za kreiranje šifre aktivnosti v vrstici »29« in za zapis številke stolpca v vrstici »31« zapišemo ime in nadaljujemo z vnosom tehničnih koeficientov.

Nekoliko preprostejši je postopek dodajanja novih omejitev in zbirnikov. Postopek za oba je enak, razlika je zgolj v vrednosti v stolpcu »S«. Pri tem preprosto vrinemo dodatno vrstico v celotnem obsegu delovnega zvezka. Tudi tu je zaradi ohranjanja preglednosti priporočljivo, da vrstico vrinemo oziroma dodamo tam, kjer se informacije najbolj povezujejo z že vnesenimi podatki. Nadalje pazimo, da nov vnos vsebuje vrednosti v vseh ključni stolpcih od »N« do »S«.

Pri imenu naredimo sklic na list »OPIS_KMG«¹¹⁷. Držimo se namreč načela programiranja, da se vsak podatek zapiše zgolj enkrat. Nadalje v stolpcu »N« prekopiramo enačbo iz zgornjega ali spodnjega obsega (nima vpliva, ker je enaka), da poišče številko vrstice na listu »OPIS_KMG«, kjer se podatek nahaja. Zapišemo enoto v stolpec »O«. V stolpcu »S« definiramo relacijo LHS:RHS (Preglednica 50). Nekoliko zahtevnejši je vnos v stolpec »P«, kjer poizkušamo slediti zapisu sorodnih omejitev. Pri tem

¹¹⁶ Če bi želeli definirati npr., da stroški vezanih sredstev ne smejo preseči določene vrednosti. Takšen primer je na marsikaterem kmetijskem gospodarstvu, namreč da določene proizvodne aktivnosti (npr. pitanje) zahtevajo velik delež vezanih sredstev, ki pa niso (nujno) na voljo oziroma so lahko eden izmed omejujočih dejavnikov in tako razlogov zakaj ne pride/ni prišlo do širjenja dane proizvodne aktivnosti.

¹¹⁷ Kam in kako dodajamo omejitve na listu »OPIS_KMG« glejte poglavje 6.2.2.6.

ohranjamo vodilo, da se izbira na podlagi različnega nabora kriterijev definira na listu »OPIS_KMG«. V kolikor se enačba v stolpcu »R« ne zapiše samodejno, jo prekopiramo.

Drugi del vnosa dodatne vrstice v pod-modul vključuje zapis tehničnih koeficientov pri posamezni aktivnosti. Ta del je bistveno bolj zapleten in zelo pazljivi moramo biti pri vnosu koeficientov, da posamezne aktivnosti pomotoma ne izpustimo. Pri vnosu si lahko pomagamo z zgledi sorodnih že vnesenih tehnoloških koeficientov¹¹⁸.

VBA kode so razvite tako, da zaradi širjenja ni potrebno prilagajanje programskih kod, pač pa se zaradi kompleksnega sistema ugnezdjenih spremenljivk le-te samodejno prilagajajo. Seveda pa se zaradi povečanja obsega potrebnih korakov znotraj posamezne aktivnosti (zaradi širjenja omejitev) ali povečanega števila aktivnosti (dodajanje novih aktivnosti), čas zapisa univerzalne matrike podaljša. Zlasti izrazito je to podaljšanje, če vključimo vse možnosti (tako omejitve, kot aktivnosti).

6.2.3.5. Metodološke podlage in matematično programiranje

Model kmetijskih gospodarstev je zasnovan po načelih matematičnega programiranja za omejeno optimizacijo. To omogoča uporabo različnih tehnik pri reševanju proizvodnega načrta. V dani različici je uporabljeno klasično statično deterministično linearno programiranje, ob nadgradnji pa je možno uporabiti tudi druge tehnike in koncepte omejene optimizacije.

Razvita matrika proizvodnih možnosti predstavlja klasičen primer iskanja proizvodnega načrta, pri katerem se osredotočimo na doseganje enega cilja. V primeru danih analiz dosežen ekonomski rezultat – to je lahko skupno doseženo pokritje (ena od možnosti) ali pa paritetni dohodek ob upoštevanju ostalih omejitev. Seveda bi lahko bil to tudi kateri od fizičnih kazalcev (za več podrobnosti kako izberemo ciljno funkcijo; glej poglavje 6.2.3.3).

V okviru danega projekta je bil v prvi vrsti cilj razviti orodje in pristop, ki bo omogočalo rekonstruiranje proizvodnega načrta. Tako je je pod-modul nadgrajen s kompleksnim sistemom enačb, ki omogočajo iskanje vrednosti tistih spremenljivk, katerih vrednosti ne poznamo in jih želimo izračunati na način, da bo slika proizvodnega načrta na kmetijskem gospodarstvu popolna. Ključni namen tako ni optimizacija proizvodnje, pač pa ocena trenutnega stanja na kmetijskem gospodarstvu oziroma rekonstruiranje trenutnega stanja.

Za celovito analizo odločanja na ravni kmetijskega gospodarstva, ki jo zajema predstavljeno modularno orodje, je v prvi vrsti pomembno, da poznamo trenutno stanje na kmetijskem gospodarstvu, tako v smislu strukture proizvodnega načrta (katere aktivnosti so vključene), kot tudi doseženega ekonomskega rezultata oziroma različnih ekonomskih kazalnikov. Iz slednjih namreč izhajajo pomembni podatki, ki se nanašajo tako na uspešnost upravljanja kmetijskega gospodarstva, kot tudi izkoriščanje danih proizvodnih resursov. Tako je bil eden od ciljev tudi primerjava določenih kazalnikov iz zbirnih rezultatov FADN knjigovodstva z izračunanimi s pomočjo modularnega pristopa (denimo obseg delovnih ur). Seveda pa je to tudi pomembno izhodišče za nadaljnje analize, kot bi bile denimo večkriterijska analiza ali pa analiza učinkovitosti upravljanja s tveganji.

V osnovnem konceptu je problem rekonstruiranja proizvodnega načrta preprost, saj gre za popis aktivnosti in njihovega obsega na kmetijskem gospodarstvu. To pomeni, da iz nabora aktivnosti izberemo tiste, ki se na kmetijskem gospodarstvu izvajajo in jih nadalje preko sistema pod-modulov prilagodimo do te mere, da kar najbolj odslikavajo stanje na gospodarstvu, ter seveda vpišemo njihov obseg (npr. število krav molznic, število hektarjev koruze ...), ki se mora v takšnem obsegu vključiti tudi v proizvodni načrt.

¹¹⁸ Za več glejte poglavje 6.2.3.2.

Izkaže se, da v primeru, ko izhajamo iz podatkovnih baz FADN, nimamo na voljo vseh potrebnih podatkov, po vsej verjetnosti pa bi se zaradi izjemno kompleksnega sistema podobno zgodilo tudi ob interaktivnem vnosu, pri katerem bi sodeloval upravljavec kmetijskega gospodarstva. Podatki končnih, tržnih aktivnosti, so navadno dokaj natančno podani, medtem ko so druge aktivnosti manj natančno opredeljene, zlasti tiste, ki predstavljajo vmesno potrošnjo na kmetijskem gospodarstvu. V primeru živinorejskih tipov kmetijskih gospodarstev to pomeni, da nimamo vseh potrebnih informacij o aktivnostih, ki npr. zajemajo pridelovanje krme na travinju. Posledično je rekonstruiranje trenutnega stanja oteženo, saj tudi te aktivnosti pomembno vplivajo na ekonomsko sliko proizvodnje. Dodatno pa pri FADN evidenci tudi nimamo podatkov o minimalnem in maksimalnem deležu načina spravila krme s travinja (sušenje na tleh, sušenje na sušilni napravi itd.), kolobarju in deležih posameznih poljščin (minimum in maksimum), kot denimo tudi ne kapacitet infrastrukture. Tako je pri vnosu tovrstnih podatkov potrebna dodatna presoja in sklepanje na podlagi določenih razmerji v samem izpisu oziroma potrebujemo osebo (upravljavec, svetovalec), ki dobro pozna razmere na danem gospodarstvu.

Problem rekonstruiranja, ko definiramo vse dane aktivnosti oziroma vsaj spodnje in zgornje meje, lahko na razmeroma enostaven način rešimo s postopkom t.i. delne optimizacije (enačbe 1 do 4), ki v osnovi temelji na klasičnem linearnem programiranju. Delna optimizacija se nanaša na dejstvo, da določen del aktivnosti fiksiramo (x_f) in zahtevamo, da jih reševalec v takšnem obsegu tudi vključi v reševanje (b_f).

$$\max EZ = \sum_{j=1}^n c_j x_j + \sum_{f=1}^n c_f x_f \quad \dots(1)$$

tako, da je

$$\sum_{j=1; f=1}^{n; r} a_{ij} x_j + a_{if} x_f \leq b_i \quad \text{za vse } i = 1 \text{ do } m \quad \dots(2)$$

$$x_f = b_f \quad \text{za vse } f = 1 \text{ do } r \quad \dots(3)$$

$$x_j \geq 0 \quad \text{za vse } j \quad \dots(4)$$

Osnovna ideja je, da manjkajoče podatke (x_j) ocenimo oziroma izračunamo s klasičnim linearnim programom za maksimiranje pričakovanega ekonomskega kazalnika - $\max EZ$ (POK1, POK2, POK3 oziroma paritetni dohodek). Vse aktivnosti (x_f), katerih obseg (število krav molznic, pitancev, hektari kornice itd.) poznamo, fiksiramo z dodatnimi omejitvami (b_f).

Za reševanje enostavnih primerov (razmeroma majhno število aktivnosti in omejitev) matematičnih modelov lahko uporabimo osnovni Excelov reševalec, medtem ko bo za zahtevnejše probleme (večje število aktivnosti in omejitev) ter kompleksnejše matematične modele (npr. tehtano ciljno programiranje s kazensko funkcijo ali pa omejeno kvadratno programiranje) treba uporabiti zmogljivejše algoritme reševanja.

6.2.3.6. Arhiviranje rezultatov že opravljenih analiz

Kot smo predstavili, je modul za analizo kmetijskih gospodarstev primeren za sistematično analizo kmetijskih gospodarstev, tako v smislu ponavljanja analiz ob različnih pogojih (scenarijih, cenah itd.), kot tudi primerov gospodarstev, katerih podatke imamo zapisane v arhivski bazi. Zato je pomembno, da imamo tudi učinkovit sistem arhiviranja proizvodnih načrtov. V okviru pod-modula smo zato razvili kodo, ki omogoča arhiviranje posameznega proizvodnega načrta, ki ga tudi enoznačno kodira. S pomočjo ukaza »Kopiraj rezultate ARHIV« (Slika 43) se preko podpornega modula (»MODUL1«) samodejno odpre delovni zvezek za arhiviranje rezultatov, doda se nov delovni list, ki nosi enoznačno šifro in se kot hiperpovezava doda na seznam vseh arhiviranih načrtov (Slika 42).

Slika 42: Primer seznama arhiviranih proizvodnih načrtov in hiperpovezav v arhivu rezultatov

	A	B	C	D	E	F	G
1	INDEX						
2	R_KMG2_S0_1						
3	R_KMG2_S0_2						
4	R_KMG2_S0_3						
5	R_KMG2_S0_4						
6	R_KMG2_S0_5						
7	R_KMG2_S0_6						
8	R_KMG2_S0_7						
9	R_KMG2_S0_8						
10	R_KMG2_S0_9						
11	R_KMG2_S0_10						
12	R_KMG3_S0_11						
13	R_KMG3_S0_12						
14	R_KMG3_S0_13						
15	R_KMG3_S0_14						
16	R_KMG4_S0_15						
17	R_KMG4_S0_16						
18	R_KMG4_S0_17						
19	R_KMG4_S0_18						
20	R_KMG1_S0_19						
21	R_KMG1_S0_20						
22	R_KMG1_S0_21						
23	R_KMG1_S0_22						
24							
25							
26							
27							

Po končanem postopku se delovni zvezek zapre in nadaljujemo z delom. V nadaljevanju tako lahko pregledamo posamezne rezultate in jih tudi navzkrižno primerjamo. Zaradi lažjega dela in ker je sam postopek arhiviranja rezultatov zelo hiter, se nam v pod-modulu za pripravo matrike proizvodnih možnosti na listu »UNI-MATRIKA« samodejno zapiše poročilo v okence za upravljanje z makri in sicer v rumeno polje (Slika 43). Pri testiranju celotnega orodja se je namreč izkazalo, da se zaradi časovno dokaj obsežnih operacij lahko zgodi, da uporabnik pozabi, kateri ukaz je že bil izveden in kateri ne, in ga tako brez potrebe ponovi.

Slika 43: Ukazni gumb za arhiviranje proizvodnih načrtov in poročilo

UNI MATRIKA - ARHIVIRANJE REZULTATOV na WB
ARHIV_REZULTATI.xlsm

Kopiraj rezultate ARHIV

POROČILO ARHIVIRANJA REZULTATOV

Arhivirani so bili rezultati za: KMG1_S0_23
D/M/Y: 28. 11. 2017 11:27:34

Arhiv rezultatov je tako eden od podpornih dokumentov modela kmetijskih gospodarstev. Za nadaljnje delo ga odpremo s pomočjo podpornega modula (»MODUL1«), kot predstavljamo v poglavju 6.2.5. Arhiv rezultatov je nadgrajen tudi z pod-modulom za pripravo navzkrižnih analiz in preglednic (Slika 44). Ta preko kod (posebej za vrstice v stolpcu »E« in listih vrstica »6«) po posameznih listih poišče vrednosti in kreira preglednico (npr. Preglednica 58).

Slika 44: Pod-modul za pripravo navzkrižnih analiz znotraj ARHIVA REZULTATOV

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
4	prazne	VREDNOST 0 V VSEH 4 POLJIH										POK1	POK2	Bruto dod	Neto doda
5															
6	filter				KODA						R_KM	MG2_S0_10	MG2_S0_8	MG2_S0_7	MG2_S0_6
7											KMG2	KMG2	KMG2	KMG2	
8									Ciljna funkcija		S01	S02	S03	S04	
9									Ekonomski kazalniki						
10	☐	☐			V58				Direktni spremenljivi stroški	(EUR)	23.473	24.044	24.044	23.196	
11	1	1			V57				Skupni stroški	(EUR)	125.838	125.551	125.551	116.008	
12	1	1			V46				Prihodki	(EUR)	90.109	90.097	90.097	89.842	
13	1	1			V59				POK 1	(EUR)	59.020	58.818	58.818	53.964	
14	1	1			V60				Spremenljivi stroški strojev	(EUR)	14.702	14.486	14.486	12.202	
15	1	1			V61				POK 2	(EUR)	44.319	44.332	44.332	41.763	
16	1	1			V62				Bruto dodana vrednost	(EUR)	34.313	34.338	34.338	32.759	
17	1	1			V63				Neto dodana vrednost	(EUR)	8.988	9.288	9.288	10.368	
19	1	1							Kapital						
20	1	1			V65				Stroški kapitala	(EUR)	8.922	8.854	8.854	8.062	
21	1	1			V66				Vezava - obratna sredstva (D)	(EUR)	49.339	49.236	49.236	45.360	
22	1	1			V67				Vezava - osnovna sredstva (D)	(EUR)	248.054	245.905	245.905	223.378	
24	1	1							Amortizacija						
25	1	1			V72				AM strojev	(EUR)	13.986	13.701	13.701	11.322	
26	1	1			V71				AM skupaj	(EUR)	25.326	25.051	25.051	22.391	
28	1	1							Obveznosti povezani s stroškom plač						
29	1	1			V48				Obveznosti I (3)	(EUR)	4.278	4.246	4.246	4.040	
30	1	1			V52				Domače delo	(EUR)	17.979	17.838	17.838	16.934	
31	1	1			V53				Obveznosti II (4)	(EUR)	9.768	9.691	9.691	9.200	
33	1	1							Delovna sila						

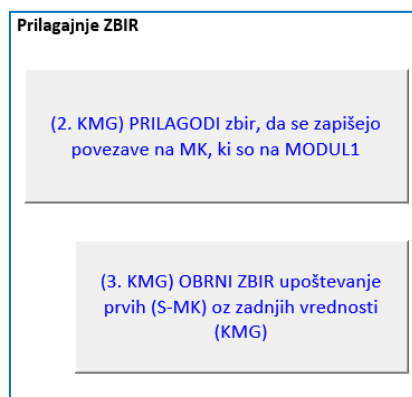
6.2.4. Nadgradnja podpornega dokumenta ZBIR

Za potrebe delovanja danega modula je bila razvita programska koda, ki omogoča prilagajanje in nadgradnjo datoteke »ZBIR«, ene od podpornih datotek sistema modelnih kalkulacij (glej DS4). Gre za dokument v katerem se shranjujejo lastne cene in nekateri drugi kazalniki na ravni posamezne kalkulacije in služi kot aktivni »interni cenik vmesnih proizvodov« porabljenih na kmetijskem gospodarstvu. Tako se denimo od tu išče lastne cene doma pridelane krme, ki vstopa v krmni obrok pri živinoreji. Ko spremenimo pridelke ali cene inputov, se te spremembe preko te datoteke odrazijo tudi v živinorejskih kalkulacijah. Tako je za dinamično delovanje modelnih kalkulacij, s tem pa tudi celotnega orodja, ta korak ključnega pomena.

Da smo lahko ohranili že omenjeno vzporedno delovanje obeh sistemov (modelnih kalkulacij in modula kmetijskih gospodarstev), smo s pomočjo VBA razvili pristop, ki dani »ZBIR« nadgradi z vsemi modelnimi kalkulacijami, ki preko Modula1 (podrobneje predstavljen v poglavju 6.2.5) vstopajo v sistem modula kmetijskih gospodarstev in hkrati ohrani aktivne povezave tudi na standardni nabor modelnih kalkulacij. Nadalje uporabnik preko ukaznega gumba(

Slika 45) določi, katere lastne cene se pri izračunih upoštevajo (prve – *standardni nabor MK* ali zadnje – *MK prilagojene pogojem kmetijskega gospodarstva*). V primeru, ko želimo analizirati novo kmetijsko gospodarstvo, ki ima drugačen nabor proizvodnih aktivnosti, se prilagodi zgolj tisti del, ki je bil dodan v »ZBIR«. Ta korak nam omogoča, da lahko na istih podpornih dokumentih vzporedno delujeta oba sistema.

Slika 45: Ukazni gumbi za nadgradnjo in prilagajanje datoteke »ZBIR«



V modelnih kalkulacijah je iskanje cen oziroma lastnih cen lepo rešeno s pomočjo šifriranja, torej za kakšen proizvod gre in posledično katera cena se mora upoštevati. Se pa pri dani nadgradnji pojavi povsem tehničen problem. Naenkrat se nam namreč v »ZBIR« pojavita najmanj dve lahko pa tudi več enakih šifer oziroma imen (npr. psenica) z različnimi lastnimi cenami. Ena je izvirna iz standardnega nabora modelnih kalkulacij, druga in ostale pa so kreirane zaradi potreb delovanja modula kmetijskih gospodarstev in so podporni dokumenti za proizvodne aktivnosti danega kmetijskega gospodarstva. Tehnični problem, ki pri tem nastane je, da uporabljene funkcije (npr. LOOKUP) vedno upoštevajo prvo vrednost, ki jo za določeno ime najdejo v »ZBIR«. Zato smo s pomočjo VBA kode razvili ukaz, ki nadgradi »ZBIR« tako da, najprej šifrira trenutni in nadgrajeni »ZBIR« (posamezne vrstice), nato pa obrne vrstni red zapisanih vrednosti in vključi filter. S to sorazmerno preprosto rešitvijo se spremni tudi vrstni red vnosa in se kot prve upoštevajo zadnje lastne cene, ki odražajo stanje kmetijskega gospodarstva in nič več standardnega nabora modelnih kalkulacij. Z vsakim ponovnim zagonom ukaza (»(3. KMG) OBRNI ZBIR upoštevanje prvih ... «) se vrstni red spremeni (

Slika 45). Slednje se zgodi samodejno tudi v primeru nadgradnje »ZBIR« z novimi proizvodnimi aktivnostmi (modelnimi kalkulacijami) na kmetijskem gospodarstvu (»(2. KMG) PRILAGODI zbir, da ...«). V takšnem primeru se »ZBIR« standardnega nabora modelnih kalkulacij ohrani, izbriše pa se del, ki se nanaša na sistem modula kmetijskih gospodarstev, ki se nadomesti z novim, razširjenim¹¹⁹.

6.2.5. Povezovalni in podporni modul – »MODUL1«

6.2.5.1. Opis in namen povezovalnega modula

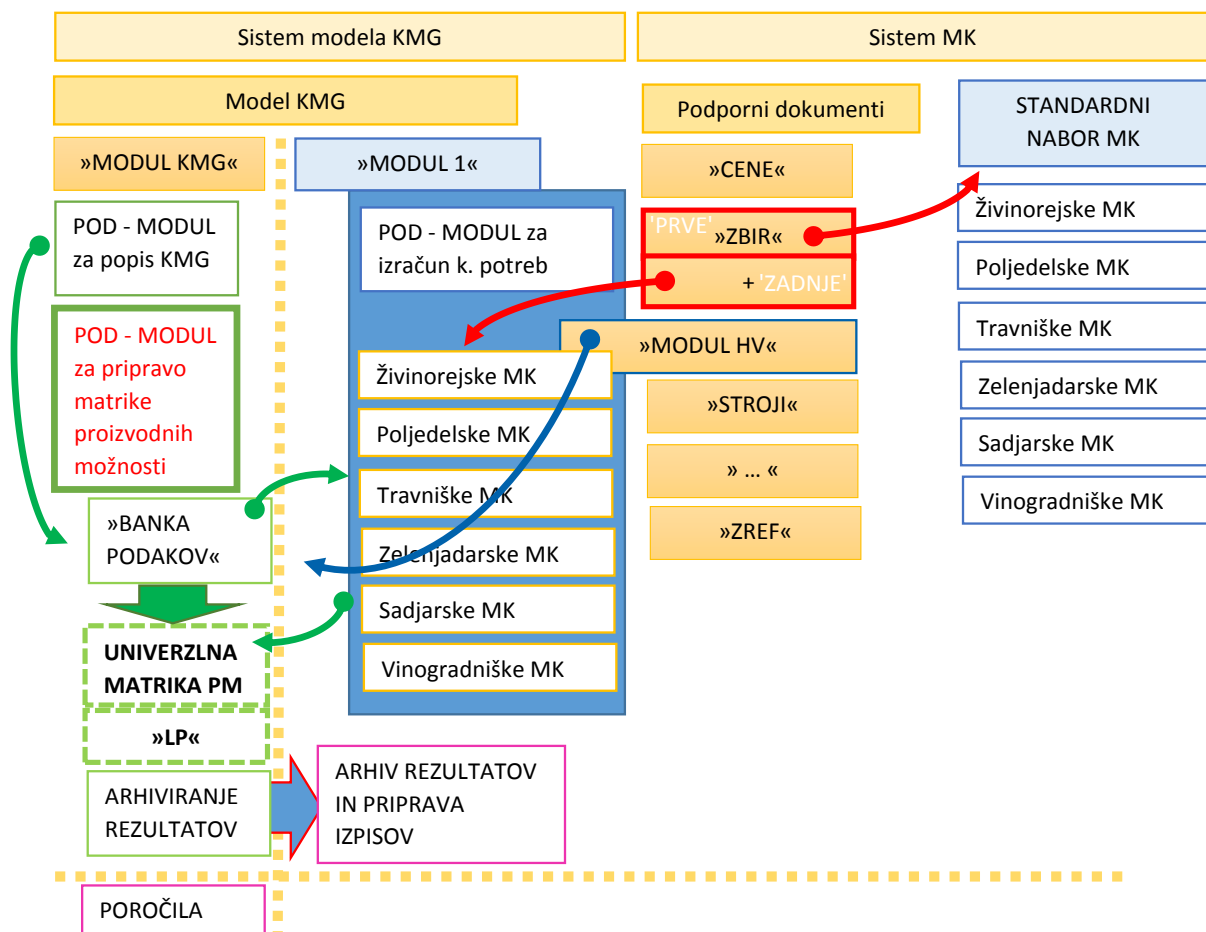
Model kmetijskih gospodarstev je zasnovan tako, da zaradi optimalnejšega delovanja (predvsem z vidika časa in velikosti datotek), določen del izvrševanja ukazov in prilagajanja modelnih kalkulacij analiziranemu primeru poteka preko dodatnega povezovalnega modula (»MODUL1«). S pomočjo tega modula zaganjamo druge pod-module in kar je ključno, modul omogoča, da modelne kalkulacije, uvozimo iz sistema modelnih kalkulacij. Gre za t.i. standardne modelne kalkulacije, ki jih pripravlja Kmetijski inštitut Slovenije. V danem modulu jih lahko prilagodimo in nadgradimo, ne da bi s tem vplivali na sistem modelnih kalkulacij. Tako jih denimo prilagodimo danim atributom kmetijskega gospodarstva in izračunamo različne fizične, kot tudi ekonomske parametre na ravni proizvodnih aktivnosti, ki nadalje vstopajo v pod-modul za pripravo matrike proizvodnih možnosti in nasploh pripravo proizvodnega načrta na ravni kmetijskega gospodarstva. Prednost modula je, da lahko z njim na sorazmerno enostaven način tudi delamo na posameznih modelnih kalkulacijah in jih po potrebi tudi uvozimo nazaj v sam sistem modelnih kalkulacij.

V osnovi je »MODUL1« zgrajen iz dveh delovnih listov in sicer »NABOR« in »Pregledovanje listov«. Delovna lista služi lažjemu delu z modulom, kot tudi modelnimi kalkulacijami, ki jih uvozimo. S tem se bistveno poveča tudi velikost dokumenta. Ta v izvorni verziji dosega le slabih 200 KB. Z nadgradnjo in uvozom modelnih kalkulacij za na primer povprečno kmetijsko gospodarstvo se ta poveča na 14.000 KB, pri takšnih z več proizvodnimi aktivnostmi pa tudi na preko 20.000 KB. Da smo uspeli ohraniti osnovni modul zelo racionalen z vidika velikosti datoteke, smo številne korake in ukaze izvedli na drugih delovnih zvezkih, ki se po potrebi vključujejo v posamezne ukaze in izračune.

Ker gre za podporni modul to pomeni, da lahko v katerem koli trenutku analize izbrišemo vse dodane delovne liste modelnih kalkulacij in ohranimo le lista »NABOR« in »Pregledovanje listov«. Z ukazi, ki so zapisani na listu »NABOR« lahko posamezne modelne kalkulacije sorazmerno hitro ponovno nadgradimo in prilagodimo.

¹¹⁹ Zaradi časovno precej zamudnega koraka, lahko traja tudi do 10 minut je smiselno »ZBIR« v osnovi naložiti z vsemi potencialnimi aktivnostmi, tudi če pozneje v reševanje ne vstopajo vse, saj si s tem prihranimo kar nekaj časa. Tako je bil denimo tudi za primer analiziranih kmetijskih gospodarstev, ki so predstavljena v tem poročilo, »ZBIR« naložen zgolj enkrat.

Slika 46: Shema pod-modula za pripravo matrike proizvodnih možnosti in povezovanje z ostalimi moduli, pod-moduli in dokumenti



6.2.5.2. Struktura in zasnova modula

Osrednji del danega modula predstavlja list »NABOR«, ki omogoča izvajanje več različnih ukazov in operacij. V prvi vrsti s pomočjo danega modula lahko zaganjamo vse ostale podporne dokumente. Trenutno je tako v naboru deset dokumentov, po potrebi pa bi seveda lahko dodali tudi nove. To je pri zasnovi celovitega orodja zelo pomemben korak. Eden od izzivov pri delu s pomočjo VBA makrov, ki samodejno odpirajo in delajo s pomočjo posameznih dokumentov je, da najdejo kje so shranjeni, torej da imajo informacijo o t.i. poti, kje se posamezen podporni dokument nahaja.

Slika 47: Definiranje poti za posamezne module, pod-module in podporne dokumente na listu »NABOR«

	A	B	C
1	Naz	Parametri za pripravo modelnih kalkulacij za Modul KMG	
2	2!!	Trenutni Modul	D:\ZEK\CRP\MODUL_KMG\MODUL1.xlsm
3	3!!	Modul gnojenje	D:\ZEK\CRP\MODUL_KMG\MODUL_GNOJENJE\MODUL_GNOJENJE_MK.xlsm
4	4!!	potrebe MK ANIMAL	D:\ZEK\CRP\MODUL_KMG\MODUL_krmne_potrebe_ANIMAL\MODUL_krmne_potrebe_MK_ANIMAL.xlsx
5	5!!	Hranilna vrednost krr	D:\ZEK\MK\MODUL_hranilna_vrednost.xlsx
6	6!!	Modul_KRMNI_OBRC	D:\ZEK\CRP\MODUL_KMG\MODUL_OPTIMIZACIJA_KRMNEGA_OBROKA\Modul_PREZVEKOVALCI_LP.xlsm
7	7!!	Modul_KRMNI_OBRC	D:\ZEK\CRP\MODUL_KMG\MODUL_OPTIMIZACIJA_KRMNEGA_OBROKA\Neprežvekovalci\Modul_PRASICI_LP_WGP.xlsm
8	8!!	ARHIV_REZULTATI	D:\ZEK\CRP\MODUL_KMG\MODUL_KMG\ARHIV_REZULTATI.xlsm
9	9!!	KIS - Cene	D:\ZEK\MK\cene.xlsx
10	10!!	KIS - Stroj	D:\ZEK\MK\STROJI.xlsx
11	11!!	KIS - ZREF	D:\ZEK\MK\ZREF.xlsm
12	12!!	KIS - ZBIR	D:\ZEK\MK\ZBIR.xlsx
13			

Zadeva ni toliko problematična, če delamo na enem (istem) računalniku, vendar v kolikor želimo prenesti dokumente (module, pod-module in podporne dokumente) na drug računalnik, pa lahko nastopijo težave. Problema smo se lotili tako, da smo najprej definirali nove spremenljivke, pri čemer posamezna spremenljivka definira pot za posamezen modul, pod-modul oziroma podporni dokument (Slika 47). Njihove vrednosti so zapisane v stolpcu »C« od vrstice »2« dalje (trenutno do »12«). Pot lahko zapišemo ročno, smo pa v ta namen razvili tudi VBA makro (Slika 48), ki omogoča, da za posamezen dokument (ki mora biti v tistem trenutku odprt) definiramo pot, ki se samodejno zapiše. Tako v primeru prenosa celotnega sistema modularnega orodja na drug računalnik v prvem koraku posodobimo vrednosti v stolpcu »C« – torej odpremo vse podporne dokumente in s pomočjo ukaza (Slika 48) za vsakega posebej zapišemo pot.

Slika 48: Ukazni gumb za definiranje poti za posamezen modul, pod-modul oziroma podporni dokument

2.1 POT_WB_definiraj ...

Poleg avtomatičnega sklicevanja posameznih kod, nam dane poti služijo tudi kot bližnjica za odpiranje posameznih dokumentov. Tako lahko s pomočjo VBA ukaza (Slika 49) na hiter in enostaven način odpremo posamezen dokument – modul pod-modul oziroma podporni dokument.

Edini modul, ki ni naveden in ga je tako kot podporni MODUL1 potrebno odpreti ročno, je pod-modul kmetijskih gospodarstev. Pri tem tudi ni pomembno ali je shranjen v istem direktoriju ali v drugem. Kot smo pojasnili, se slednji na več mestih povezuje s podpornim modulom (»MODUL1«) in preko njega zaganja druge podporne dokumente. Pod-modul kmetijskega gospodarstva je namreč zaradi lažjega dela in sprotnega shranjevanja različnih verzij zasnovan tako, da se njegovo poimenovanje (lahko) spreminja, s tem pa ne vplivamo na delovanje.

Slika 49: Ukazni gumb za odpiranje posameznega modula, pod-modula oziroma podpornega dokumenta iz »MODUL1«

2.2 Odpri izbran dokument iz seznama C...

List »Pregledovanje_listov« je namenjen lažjemu delu in prehajanju med posameznimi listi znotraj modula (»MODUL1«). Namreč, ko naložimo vse modelne kalkulacije, je prehajanje med njimi lahko zelo zamudno in tudi nepregledno. Dani list s pomočjo hiperpovezav omogoča enostavno delo in se tudi samodejno posodablja. Tako se vsak dodan list v modulu (»MODUL1«) samodejno doda na seznam in se zapiše hiperpovezava (Slika 50), s pomočjo katere lahko hitro prehajamo med posameznimi listi modelnih kalkulacij. Dodatno ukaz na vsakem od listov v celici »A1« zapiše tudi hiperpovezavo, ki nas ponovno vrne na list »Pregledovanje_listov«.

Slika 50: Hiperpovezave na delovne liste za lažje delo na listu »Pregledovanje_listov«

	A	B	C	D	E
2	NABOR				
3	mpg150				
4	mleko	Zapiši povezave aktivnih listov			
5	mlekoPR				
6	psenicaKR				
7	senoNB4				
8	senoN4				
9	senoB4				
10	seno4				
11	tsilNB4				
12	tsilN4				
13	tsilB4				
14	tsil4				
15	tritikala				
16	silkorstoj				
17	buce				
18	kozje mleko				
19	krompir				
20	ajda				
21	jabolka				

Ko v modulu (»MODUL1«) izbrišemo posamezne ali pa tudi vse delovne liste z izjemo prvih dveh, se seznam samodejno posodobi. Kodo za ta korak v VBA prikazujemo v prilogi (Priloga 15).

6.2.5.3. Uvoz izbranih modelnih kalkulacij v »MODUL1« in povezava na »ZBIR«

Ključni del povezovalnega modula je, da preko njega uvozimo posamezne modelne kalkulacije iz sistema modelnih kalkulacij. To je prvi korak preden začnemo z delom na analizi posameznega kmetijskega gospodarstva. Kot smo predstavili v poglavju 6.2.2 na podlagi uvoženih standardnih modelnih kalkulacij (preden jih prilagajamo analiziranemu primeru) v pod-modulu za popis kmetijskega gospodarstva zapišemo izhodiščne vrednosti. V naslednjem koraku jih v okviru istega pod-modula prilagodimo analiziranemu kmetijskemu gospodarstvu oziroma jih nadgradimo z gnojilnim načrtom, krmnimi potrebami pri živinorejskih aktivnostih oziroma izračunamo krmne obroke s pomočjo samostojnega modula.

»MODUL 1« je zasnovan tako, da od vrstice »51« dalje v stolpcu »C« zapišemo ime modelne kalkulacije, ki jo želimo uvoziti v model. V tem delu lahko uvozimo vse kalkulacije s končnico ».xlsx« (Slika 51), kalkulacije, ki vsebujejo makre (.xlsm) pa uvozimo od vrstice »123« dalje (Slika 52). Pri tem vrtni red zapisa, kot tudi uvažanja, ni pomemben. Koda je razvita tako, da se pomika po seznamu navzdol in v prvem koraku odpre posamezno modelno kalkulacijo, kopira prvi list v »MODUL1« in jo zapre. Nadalje se pomika po seznamu do zadnje zapisane kalkulacije oziroma presledka. Tako lahko s pomočjo te kode uvozimo poljubno število modelnih kalkulacij in tudi posamezno modelno kalkulacijo večkrat, če je to potrebno z vidika dane analize.

Slika 51: Nabor modelnih kalkulacij za uvoz iz sistema modelnih kalkulacij v MODUL1 (.xlsx)

	A	B	C	D	E	F	G
13							
14							
15							
16							
48	48!	NABOR MK - RASTLINSKE	(lahko tudi ostale!)				
49	49!!!!		Izbor WB iz katerih se kopira liste				
51	51!!		seno				
52			pasa				
53	1		dojilje				
54	1		pteldoj				
55	1		ptel				
56	1		mpg				
57	1		ovce100				
58	1		tsil				
59	1		brojler				
60	1		jajca				
61	1		purice				
62	1		plsv				
63	1		jecmen1				
64	1		jecmenT				
65	1		koruza				
66	1		pasa				
67	1		pasaN				
68	1		psenica				
69	1		silkor				
70	1		silkorz				
71	1		soja				
72	1		oljogr				
73	1		cvetaca				
74	1		grozdjeT				
75	1		grozdjeV				
76	1		jabolka				
77	1		ajda				
78	1		krompir				
79	1		kozje_mleko				

Slika 52: Nabor modelnih kalkulacij za uvoz iz sistema modelnih kalkulacij v MODUL1 (.xism)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
119	1								
120	1	NABOR MK - ŽIVINOREJSKE							
121	1	121!!							
122	1	122!!							
123	1		mlekoPR						
124	1		mleko						
125	1		mpg150						
126	1								
127	1								
128	1								
129	1								
130	1								
148	1								

S tem, ko uvozimo posamezno modelno kalkulacijo, je ta še vedno vpeta v sistem modelnih kalkulacij, se pa njene vrednosti ne zapisujejo več v »ZBIR« sistema modelnih kalkulacij. To pomeni, če prilagajamo in spreminjamo modelne kalkulacije, ki so v »MODUL1« in se nanašajo na pridelavo krme, lastna cena teh ne bo (več) vplivala na živinorejske kalkulacije. S tem, ko smo modelne kalkulacije uvozili v »MODUL1« poteka tok informacij le še iz »ZBIR«, v obratni smeri pa smo povezave izgubili oziroma same kalkulacije ne vplivajo več na »ZBIR«. Zato moramo preko pod-modula modelne kalkulacije naložiti v »ZBIR« s čimer jih ponovno povežemo nazaj v »ZBIR«, le tega pa moramo nadalje tudi 'obrniti', da se upoštevajo zadnje cene. Vse te operacije se izvedejo preko pod-modula kmetijskih gospodarstev (glejte poglavje 6.2.4).

6.2.5.4. Izračun krmnih potreb za domače živali preko povezovalnega modula (»MODUL1«)

Ob tem, ko naložimo modelne kalkulacije na novo v »MODUL1« je nujno, da za živinorejske kalkulacije izračunamo in tudi zapišemo krmne potrebe z nekaterimi dodatnimi parametri. Ta korak je potrebno ponoviti tudi vedno, kadar spremenimo proizvodne parametre posamezne živinorejske aktivnosti (npr. povišamo/znižamo mlečnost pri kravah molznicah, telesno maso, končno maso pitanja pri pitancih). Iz samostojnega pod-modula za izračun krmnih potreb se namreč prepišejo zgolj vrednosti na točno določeno mesto v modelni kalkulaciji (Slika 53). Le tako smo lahko tehnično rešili, da se pod-modul za izračun krmnih potreb lahko uporabi kot orodje za izračun krmnih obrokov za različne skupine živali na kmetijskem gospodarstvu.

Slika 53: Primer zapisa na listu modelne kalkulacije za krave molznice iz pod-modula za izračun krmnih potreb

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
106				TM (kg) =	750	kg					
107				ΔTM =	0	g/dan					
108				Mlečnost (kg/dan) =	1	kg/dan					
109				Mlečnost (kg/dan) =	20,80	kg/dan					
110				Koef za minerale =	3,2	KOEF					
111				Laktacijska mlečnost =	6.344	kg					
112				SMM (g/kg) =	40	g/kg					
113				SBM (g/kg) =	30	g/kg					
114				t =	90	dan					
115				Trajanje laktacije =	305	dni					
116				DMT =	365	dni					
117				Skupaj dnevi sproščanja TR =	140	dni					
118				Skupaj dnevi nalaganja TR =	140	dni					
119				Obdobje bresoti =	285	dni					
120				NEL (vzdrževanje, brejost in laktacija) MJ =	45.125	MJ/celotno obdobje					
121				ME =							
122				PB (vzdrževanje, brejost, laktacija in 5 % rezerv) =	432.071	g/celotno obdobje + 5% rezerv					
123				(vzdrževanje, brejost (zadnjih 60-30 dni in zanjih 30dni), laktacija) =	552.335	g/celotno obdobje					
124				Konzumacijska sposobnost =	7.145	kg SS/celotno obdobje					
125				MIN (18%) strukturna surova vlaknina =	1.286	kg/celotno obdobje					
126				MAX (26%) surove vlaknine v obroku =	1.858	kg/celotno obdobje					
127				Ca =	28.268	g/celotno obdobje (laktacija+ suha perioda po DLG)					
128				P =	17.606	g/celotno obdobje (laktacija+ suha perioda po DLG)					
129				Mg =	8.875	g/celotno obdobje (laktacija+ suha perioda po DLG)					
130				Na =	7.460	g/celotno obdobje (laktacija+ suha perioda po DLG)					

Podatki o krmnih potrebah so nujno potrebni za pravilno delovanje pod-modula kmetijskega gospodarstva. Ena od pomembnih bilanc na ravni kmetijskega gospodarstva je ravno bilanca hranil, pri kateri morajo biti potrebe po posameznih hranilih in suhi snovi na ravni kmetijskega gospodarstva pokrite. Ta korak je pomemben tudi v primeru, če želimo sestavljati in analizirati krmni obrok na ravni posamezne živinorejske aktivnosti. Kot pojasnujemo v poglavju (6.4), gre za vhodne podatke, ki jih za svoje delovanje nujno potrebuje tudi modul za sestavo krmnih obrokov in jih prebere iz posamezne modelne kalkulacije.

Postopek izračuna je sorazmerno preprost. S pritiskom na ukazni gumb 5.1 (Slika 54) in s pomočjo nabora modelnih kalkulacij, za katere želimo izračunati prehranske potrebe VBA 'loop zanka' samodejno odpre pod-modul za izračun krmnih potreb in rezultate zapiše na posamezno modelno kalkulacijo (npr. Slika 53). Pri tem je zapis enak za vse vrste in kategorije živali, saj je pomembno, da se določena vrednost (npr. za NEL) vedno pojavi v isti celici.

Na listu »NABOR« se od vrstice »123« v stolpcu »J« nahaja polje, kamor vnesemo imena modelnih kalkulacij za katere želimo izračunati prehranske potrebe (Slika 55). Tako kot pri ostalih naborih v danem podpornem modulu je tudi tu logika podobna. Torej makro začne brati imena modelnih kalkulacij od prve celice (»J123«) do prve prazne celice. Tudi tu vrstni red imen ni pomemben, ključno je le, da se dana modelna kalkulacija nahaja tudi v modulu (»MODUL1«).

Slika 54: Ukazni gumb za izračun krmnih potreb za različne kategorije in vrste domačih živali

5.1 LOOP_IZRACUN_KRMNE_POTREBE_KATEGORIJE_VRSTE_ZIVALI
--

Pri tem je ključen podatek v celici »C6« na posamezni modelni kalkulaciji, saj preko nje zanka prepozna kateri izračun za vrsto in kategorijo živali je potrebno upoštevati. Kot prikazuje Slika 53, se nato za vse modelne kalkulacije, navedene v stolpcu »J« zapiše krmne potrebe, ki upoštevajo proizvodne parametre dane kalkulacije.

6.2.5.5. Izračun krmnih obrokov za domače živali preko povezovalnega modula (»MODUL1«)

S pomočjo podpornega modula (»MODUL1«) lahko zaženemo tudi sicer samostojen modul za sestavo krmnih obrokov za različne vrste in kategorije domačih živali. Ta omogoča, da za izbrane modelne kalkulacije izračunamo krmni obrok, ki naj bi čim bolj odseval stanje na analiziranem gospodarstvu. V standardnem naboru živinorejskih kalkulacij so krmni obroki za določen tip gospodarstva sicer že opredeljeni, niso pa prilagojeni razmeram na konkretnem gospodarstvu. Tu gre predvsem za vidik razpoložljive krme, kot tudi njene kakovosti. To pa sta dva parametra, ki pomembno vplivata na sestavo krmnega obroka in posledično tudi na stroške krme. Glede na značilnosti analiziranega gospodarstva se je potrebno odločiti ali je ta korak potreben ali ne. Podrobneje je vidik vključevanja krmnih obrokov predstavljen v poglavju 6.2.3.3.

Slika 55: Nabor modelnih kalkulacij za izračun krmnih potreb in krmnih obrokov za različne vrste in kategorije domačih živali in ukazni gumbi za zaganjanje ukazov

	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
119													
120	NABOR MK za PREHRANSKE POTREBE!				5.1 LOOP_IZRAČUN_KRMNE_POTREBE_KATEGORIJE_VRSTE_ŽIVALI								
121					IZRAČUNAJ KRMNI OBROK								
122					5.2.0 LOOP_IZRAČUN_KRMNEGA_OBROKA_PREZVEK								
123	ptel				5.2.1 LOOP_IZRAČUN_KRMNEGA_OBROKA_PREZVEK - ZIMSKI/LETNI								
124	pteldoj												
125	mleko												
126	mlekoPR												
127	mpg												
128	mpg150												
129	dojilje												
130	ovce100												
148													

Torej gre za korak, ki ni nujno potreben za samo analizo na ravni kmetijskega gospodarstva. V kolikor se odločimo, da bi sestavili optimalni krmni obrok za posamezne izbrane vrste in kategorije domačih živali (modelne kalkulacije), potem zaženemo ukaz preko modula na listu »NABOR« (Slika 55). Pred tem je nujno, da izvedemo izračun in zapis prehranskih potreb za izbrane živinorejske modelne kalkulacije (postopek je podrobneje opisan v poglavju 6.2.5.4). Trenutna različica podpornega modula omogoča dva tipa zapisov in sicer 5.2.0 in 5.2.1 (Slika 55). Prva VBA zanka (5.2.0) je namenjena predvsem raziskovalnemu delu na posamezni modelni kalkulaciji z vidika podporne metodologije (matematičnega programiranja). VBA zanka 5.2.1 omogoča izračun letnih in zimskih krmnih obrokov, ki jih preko posebnih zbirnikov zapiše v modelno kalkulacijo (Slika 56) in je bolj primerna za različno analitično delo.

Slika 56: Primer zapisa krmnega obroka v modelno kalkulacijo

Rešitev modela WGP+PFI									
SOLUTION	Prodajna/ lastna cena	NEL /G1	ME /G2	PB /G3	PSB /G4	SS /G5	SVI min	SVI max	
KO1 z WG LHS		45.125	72.714	432.071	279.535	6.692	1.286	1.286	
=		=	/	=	/	<	>	<	
85740224	540,507 RHS	45.125		432.071	552.335	7.145	1.286	1.858	
W	5	Pc/LC	50	50	50	50	10		
Doseženo	879		44.223		483.649		6.692	1.286	1.286
63%		-2%		12%		-6%		0%	-31%
jecmen1/	-3,5E-12	0,16513	6,952	11,2992	108,24	80,0976	0,88	0	0
koruzaN/I	2,55E-11	0,1756	7,395	11,5623	91,35	60,291	0,87	0	0
silkorMKZ	3842,571	0,04396	2,4115	3,9445	25,55	14,5635	0,35	0,06125	0,06125
silkorMK/	15086,94	0,04396	2,317	3,815	25,55	14,819	0,35	0,06965	0,06965
minvit/ mi	70,50364	0,6575	0	0	0	0	0,95	0	0

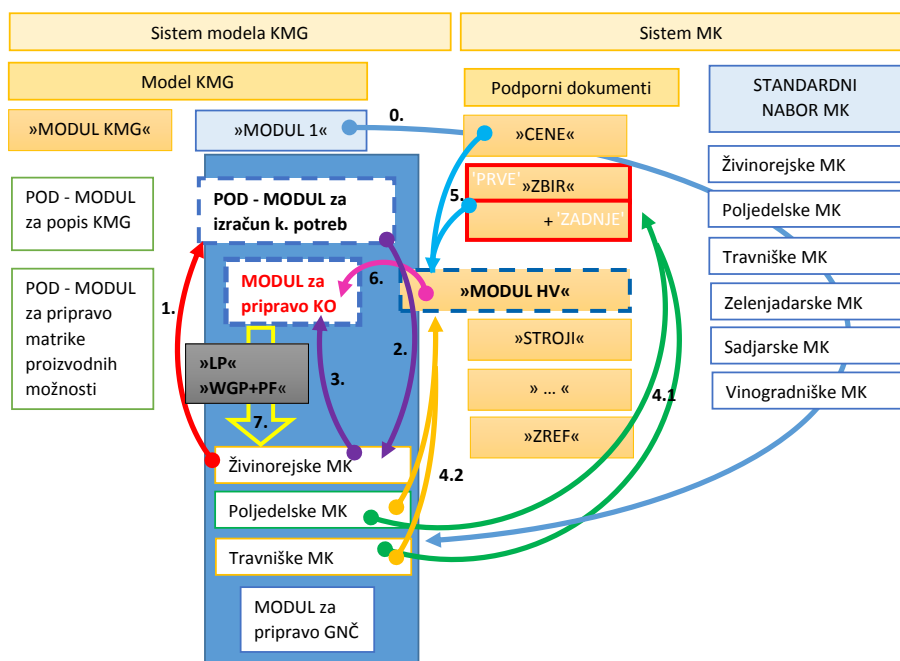
Tudi v tem primeru smo zasnovali pristop izračuna krmnih obrokov za modelne kalkulacije v naboru. Seznam kalkulacij se nahaja v stolpcu »M« od vrstice »123« dalje. VBA 'loop zanka' po več ugnede-
nih korakih izračuna krmne obroke za vse navedene modelne kalkulacije od »M123« do prve prazne celice v stolpcu »M«. Gre za interaktivni pristop, ki ga v primeru enakih pogojev lahko tudi avtomatiziramo. V prvem koraku je potrebno izbrati, katera krma lahko vstopa v reševanje in se kopira v modul za sestavo krmnih obrokov. Pri tem lahko določimo tudi minimalno in maksimalno količino

posamezne krme, ki lahko vstopa v obrok. Zanka je razvita tako, da se krma nadzira le ob zagonu. Predpostavka je namreč, da so za vse kategorije živali na kmetijskem gospodarstvu pogoji enaki (krma in kakovost krme, ki lahko vstopa). Če večkrat zaženemo VBA zanko 5.2.1 (enako velja za 5.2.0), lahko ponovno izbiramo krmo, ki lahko vstopa v načrtovanje krmnega obroka ali pa pustimo izhodiščno, ki je že nastavljena (ko se pojavi okence z vprašanjem odkljukamo 'prekliči'). Načeloma v kolikor računamo krmne obroke za isto kmetijsko gospodarstvo, le-te uvozimo v modul za sestavo krmnih obrokov le prvič, kar bistveno pospeši čas reševanja krmnih obrokov. Pri vpisani krmi se dodatno lahko še enkrat določi minimalne in maksimalne vrednosti, kot tudi katera krma je dostopna v letnem oziroma zimskem obdobju (pri tem je koda »2« rezervirana za krmo, ki lahko vstopa zgolj v letni krmni obrok npr. paša).

Nadalje na podlagi vpisane krme sledi optimizacija krmnega obroka. Ta se lahko izvede v več korakih in je podrobneje opisana pri modulu za sestavo krmnih obrokov (poglavje 6.4). VBA zanka je razvita tako, da se pri sestavi upošteva zimski in letni krmni obrok in sicer na podlagi razmerja med številom dni zimskega, letnega in skupnega obdobja reje (modelne kalkulacije - področje »C17:E17«). Nadalje se samodejno zapišejo omejitve (prepišejo iz modelne kalkulacije; Slika 53) na podlagi predhodno izračunanih krmnih potreb za posamezno modelno kalkulacijo in se izračuna krmni obrok na podlagi minimiranja stroškov (LP) in v kolikor je tako nastavljeno nadalje tudi kompromisna rešitev krmnega obroka, ki temelji na večkriterijski optimizaciji, podprti s tehtanim ciljnim programiranjem nadgrajenim s sistemom kazenskih funkcij (WGP+PF) (za več glej poglavje 6.4.4.4).

Ko so krmni obroki izračunani (po obdobjih) se prepišejo na t.i. zbirnike, od tu pa kot združeni krmni obrok (za vsa obdobja) na posamezno modelno kalkulacijo. Vedno se prepiše zgolj en zbirnik odvisno od izbrane metode reševanja (LP oziroma WGP+PF). Kadar delamo ročno oziroma posebej z modulom za sestavo krmnih obrokov, je vsekakor smiselno spremljati oba zbirnika.

Slika 57: Shema modula za pripravo krmnih obrokov in povezovanje z ostalimi moduli, pod-moduli in dokumenti



6.2.5.6. Priprava gnojilnih načrtov za izbrane modelne kalkulacije preko povezovalnega modula (»MODUL1«)

»MODUL1« omogoča, da preko njega zaženemo in delamo s sicer samostojnim modulom za pripravo gnojilnih načrtov. Kot podrobneje predstavljamo v poglavju 6.3, je ključni namen modula, da model-

ne kalkulacije lahko nadgradimo z gnojilnim načrtom, ki čim bolj odseva danosti na analiziranem gospodarstvu, predvsem v smislu mineralnih in organskih gnojil, ki so dostopna na kmetijskem gospodarstvu. Vse modelne kalkulacije namreč že imajo zapisano gnojilno funkcijo, ki pa je podobno kot pri krmnih obrokih, naslonjena na predpostavke o uveljavljeni praksi in doktrini pri določeni intenzivnosti pridelave določene kulture. Dano orodje omogoča, da na sorazmerno enostaven način izravnamo bilance N, P in K na letni ravni in jih čim bolj prilagodimo praksi, ki se izvaja na danem gospodarstvu. Hkrati, kot opisujemo v poglavju 6.3, na zelo enostaven način posodobimo in prilagodimo količino gnojil, ki so potrebna pri spremenjenem pridelku.

Makro (3.2) je zapisan tako, da v stolpcu »J« od vrstice »51« dalje zaporedno bere imena modelnih kalkulacij, pri katerih želimo zapisati gnojilni načrt (Slika 58). Vrstni red zapisa ni pomemben, ključno je, da se v modulu (»MODUL1«) takšna modelna kalkulacija nahaja. Tudi v tem primeru se izračuni gnojilnih načrtov ponavljajo toliko časa, da makro v stolpcu »J« naleti na prazno celico.

Slika 58: Priprava gnojilnih načrtov za izbran nabor modelnih kalkulacij preko podpornega modula (»MODUL1«)

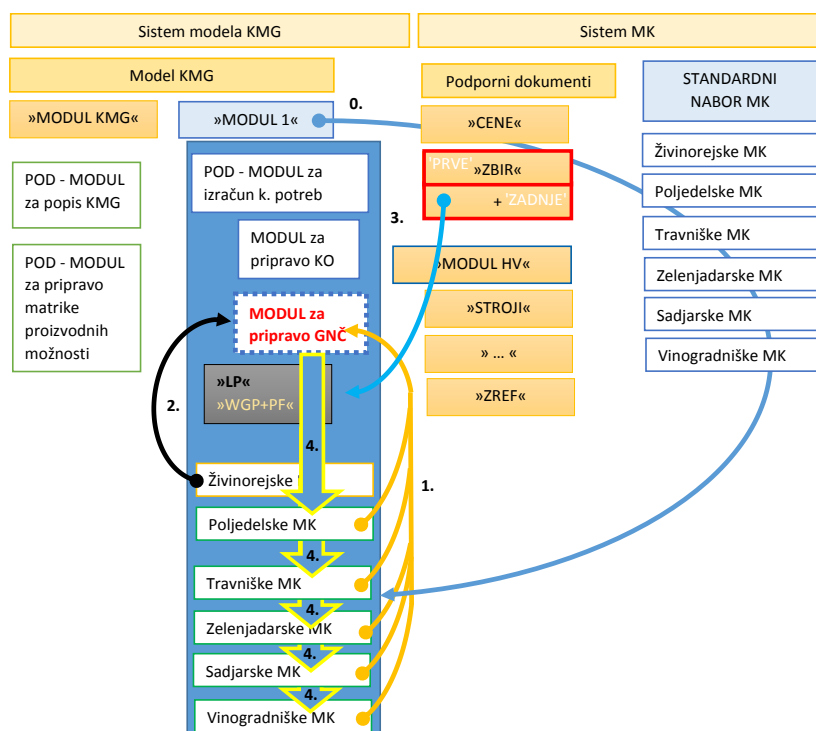
	I	J	K	L
13				
14				
15		3.2 LOOP_LP/WGP - GNČ za vsako MK		
16				
48		NABOR MK za GNČ!		
49				
51		koruza		
52		psenica		
53		silkor		
54		silkorz		
55		soja		
56				
57				

Sam postopek izračuna gnojilnega načrta je sledeč. Najprej makro odpre modul za pripravo gnojilnega načrta. Za izbrano kulturo iz nabora v stolpcu »J« prepiše gnojilno normo, ki se na podlagi pričakovane količine pridelka izračuna na ravni posamezne modelne kalkulacije. Ta je osnova za optimizacijo in pokritje potreb po N, P in K.

Modul za pripravo gnojenja ima samostojen nabor gnojil, ki lahko vstopajo v reševanje gnojilnega načrta. Slednjega sicer med samim delovanjem ni možno spreminjati, zato je potrebno preko makra 2.2 (Slika 49) odpreti modul »3« (modul za pripravo gnojilnega načrta) in odkljukati oziroma vnesti gnojila, ki so na voljo na danem kmetijskem gospodarstvu. Pri tem se cene samodejno iščejo iz cenika modelnih kalkulacij. Vnesemo lahko do 13 mineralnih gnojil in do 10 vrst organskih gnojil¹²⁰. Nadalje se podatki zapišejo v obliki matematičnega programa z omejeno optimizacijo. Slednjega rešimo s pomočjo LP ob predpostavki minimiziranja stroškov gnojenja, možna pa je tudi nadgradnja s tehtanim ciljnim programiranjem (WGP).

¹²⁰ Pri tem velja opozoriti, da je predpostavka modelnih kalkulacij, da se na enkrat lahko vključuje le ena vrsta organskih gnojil.

Slika 59: Shema modula za pripravo gnojilnih načrtov in povezovanje z ostalimi moduli, pod-moduli in dokumenti



6.2.6. Nabor proizvodnih aktivnosti v trenutni različici modula

Modul za analitično spremljanje ekonomske učinkovitosti poslovanja kmetijskega gospodarstva je zasnovan tako, da v osnovi temelji na modelnih kalkulacijah, ki predstavljajo proizvodne aktivnosti. Slednje lahko v kateri koli fazi dodamo in s tem razširimo nabor aktivnosti, s tem pa tudi nabor kmetijskih gospodarstev, ki jih z danim modulom lahko analiziramo. Osnovna predpostavka je, da je za vsako proizvodno aktivnostjo, ki lahko vstopa v matriko proizvodnih možnosti, s tem pa v načrt gospodarjenja, zadaj samostojna modelna kalkulacija. Tako pri danem konceptu ni možno, da bi ena modelna kalkulacija izračunavala parametre za več proizvodnih aktivnosti.

Trenutno orodje vključuje trinajst samostojnih živinorejskih aktivnosti (Preglednica 51) in 80 proizvodnih aktivnosti, ki se lahko izvajajo na njivah, travinju, vinogradu oziroma sadovnjaku (Preglednica 52). Pri tem največji delež aktivnosti odpade na aktivnosti, vezane na pridelavo sena in travne silaže, ki kot takšni tudi edini vstopata v modularni sistem kmetijskega gospodarstva¹²¹.

¹²¹ Tako preko podpornega modula »MODUL1« uvozimo zgolj modelno kalkulacijo 'tsil' in 'seno'. Vse ostale variacije pa se kreirajo samodejno.

Preglednica 51: Živinorejske proizvodne aktivnosti v trenutni različici modularnega orodja kmetijskega gospodarstva

Daljšje ime aktivnosti	Koda ZBIR	Kratko ime aktivnosti	Koda Cenik
Reja krav molznic prosta reja	mlekoPR	mlekoPR	mleko
Reja krav molznic vezana reja	mleko4500	mleko	mleko
Reja krav dojilj	dojilje	dojilje	tele250
Reja plemenskih telic po dojiljah	pteldoj	pteldoj	ptel
Reja plemenskih telic	ptel	ptel	ptel
Pitanje goveda večje reje	mpg150	mpg150	mpg
Pitanje goveda	mpg	mpg	mpg
Ovce mesna prireja	ovce100	ovce100	jagnjeta
Reja mlečnih koz	kozje mleko	kozje_mleko	kmleko
Pitanje piščancev	brojler	brojler	brojler
Prireja jajc	jajca	jajca	jajca
Reja puranov in puric	purice	purice	purice
Reja tekačev	plsv	plsv	pujski

V osnovi imamo pri določenem številu košenj deset različnih možnosti. Prva delitev je, ali pridelujemo na trajnem travinju ali na zasejanem travinju na njivi (koda »N«). Nadaljnje je še odvisno kako pospravimo pridelek. Pri senu ga lahko posušimo na tleh (brez kode), ga posušimo na tleh in baliramo (koda »B«) oziroma seno dosušimo na sušilni napravi (koda »HZ«). Pri spravilu travne silaže imamo dve možnosti in sicer da silažo siliramo v silosu (brez kode) ali pa v velikih okroglih balah (koda »B«). Vsi ti parametri pomembno vplivajo na stroške, s tem pa tudi na lastno ceno. Zato je pri danem konceptu nujno, da v modul vstopajo kot samostojne aktivnosti. Vse do sedaj predstavljene možnosti spravila in lokacije pridelave so neodvisne od števila košenj (označeno z »x«, Preglednica 52). Slednje ima vsaj teoretično zalogo vrednosti od ena do šest. V enem letu tako lahko določeno površino pokosimo enkrat do šestkrat in pridelek pospravimo na enega od desetih predstavljenih načinov. Seveda v praksi ne bomo srečali določenih mejnih primerov, vendar ker smo želeli avtomatizirati postopek, smo omogočili vseh 60 možnih kombinacij. Vse se dejansko glede na opisane attribute kreirajo iz osnovnih dveh modelnih kalkulacij »seno« in »tsil«.

Zanka za kreiranje variacij je narejena tako, da bi teoretično lahko imeli tudi več različnih načinov z vidika števila košenj za določen način spravila (te so osnovni in so tudi povzeti v pod-modulu za popis kmetijskih gospodarstev). Bi pa to pomenilo, da moramo makro za prilagajanje modelnih kalkulacij analiziranemu primeru še enkrat zagnati (glej poglavje 6.2.2.4). Pri tem bi se samodejno kreirale nove modelne kalkulacije na podpornem modulu (»MODUL1«). S tem se tudi ohrani osnovni koncept razvitega pristopa, da se vsaka proizvodna aktivnost naslanja na samostojno modelno kalkulacijo. Je pa res, da je v tem primeru nekoliko zahtevnejše prilagajanje, saj je potrebno večkrat zagnati makro za prilagajanje. Slednje velja zgolj v primeru, če želimo za isti način spravila imeti več možnosti z vidika števila spravil, sicer pa ne. Nobene dodatne kompleksnosti ne predstavlja primer, če imamo na določenem kmetijskem gospodarstvu za različne način spravila različno število košenj¹²².

¹²² Takšen primer bi bil, da na določenem kmetijskem gospodarstvu vso krmo iz štirikosnih travnikov balirajo, vso krmo iz dvokosnih travnikov posušijo na tleh, vso krmo iz petkosnih travnikov pa silirajo v silosu.

Preglednica 52: Nabor proizvodnih aktivnosti na njivah, travnikih, vinogradih in sadovnjakih

Daljšje ime aktivnosti	Koda ZBIR	Kratko ime aktivnosti	Koda Cenik
Krmni ječmen	jecmen1	jecmen1	jecmen
Tržni ječmen	jecmenT	jecmenT	jecmen
Koruza za zrnje	koruza	koruza	koruza
Pšenica	psenica	psenica	psensta
Krmna pšenica	psenicaKR	psenicaKR	psenicaKR
Tritikala	tritikala	tritikala	tritikala
Silažna koruza	silkor	silkor	silkor
Silirano koruzno zrnje	silkorz	silkorz	koruza
Silažna koruza - prodana stoječe	silkorstoj	silkorstoj	silkorstoj
Soja	soja	soja	soja
Oljna ogrščica	oljrep	oljogr	oljrep
Pridelava bučnih semen (Prekmurje)	buce	buce	buce
Zgodni krompir	krompir	krompir	krompir
Ajda kot glavni pridelek	ajdaGP	ajda	ajda
Čredinska paša	pasa	pasa	pasa
Čredinska paša na zasejanem travniku	pasaN	pasaN	pasa
Travna silaža - spravilo v silos	tsilx*	tsilx	tsilx*
Travna silaža - spravilo v bale	tsilBx*	tsilBx	tsilBx*
Travna silaža na njivi - spravilo v silos	tsilNx*	tsilNx	tsilNx*
Travna silaža na njivi - spravilo v bale	tsilNBx*	tsilNBx	tsilNBx*
Seno dosuševano na sušilni napravi	senoHZx*	senoHZx	senoHZx*
Seno posušeno na tleh	senox*	senox	senox*
Seno - balirano	senoBx*	senoBx	senoBx*
Seno pridelano na njivi - dosuševano na sušilni napravi	senoNHZx*	senoNHZx	senoNHZx*
Seno pridelano na njivi - posušeno na tleh	senoNx*	senoNx	senoNx*
Seno pridelano na njivi - balirano	senoNBx*	senoNBx	senoNBx*
Cvetača	cvetaca	cvetaca	cvetaca
Grozdje - terase	grozpri	grozdjeT	grozpri
Grozdje - vertikala	grozpod	grozdjeV	grozpod
Jabolka	jabolka	jabolka	jabolka

Legenda: X - število košenj od eno-kosnega do šest-kosnega sistema, * različne vrste kakovostnih razredov z vidika hranilne vrednosti

Nadalje pa pri senu in travni silaži dodatne variacije predstavlja še kakovost oziroma hranilna vrednost krme, pri čemer imamo štiri možne razrede (za več glej poglavje 6.4.3). Sama kakovost sicer ne vpliva na stroške, zato niso potrebne dodatne variacije tudi s tega vidika. Je pa res, da posledično na

nekem gospodarstvu ne moremo imeti npr. travne silaže v štirikosnem sistemu, pri čemer baliramo pridelek več kot ene različne kakovosti¹²³.

6.2.7. Metodološka osnova in tip analiz

Model kmetijskih gospodarstev je zasnovan po načelih matematičnega programiranja z omejeno optimizacijo, kar omogoča obravnavo različnih obratoslovnih izzivov (maksimiranje oziroma minimiziranje različnih ekonomskih in tudi fizičnih kazalnikov) in pri tem uporabo različnih tehnik reševanja.

V trenutni fazi razvitega orodja, le-to omogoča uporabo klasičnega determinističnega linearnega programiranja (LP) za iskanje optimuma (minimum oziroma maksimum) ciljne funkcije. Pristop je bil testiran pri maksimiranju različnih ravni pokritji, ki jih izračunava KIS na ravni modelnih kalkulacij. Trenutno razvit pristop omogoča rekonstruiranje proizvodnega načrta in primerjavo z obstoječim stanjem po FADN, kot tudi optimiranje proizvodnega načrta glede na danosti kmetijskega gospodarstva. Pri tem lahko izbiramo med različnimi skupinami ekonomskih in fizičnih kazalnikov, ki se izračunavajo na ravni modelnih kalkulacij. V tem delu model daje ogromno možnosti za raziskovalno in analitično delo tudi v prihodnje.

Pod-modul kot tudi samo orodje je razvito tako, da v nadaljnjih korakih razvoja omogoča nadgradnjo z drugimi paradigmi reševanja. Tako bi lahko samo orodje nadgradili s konceptom ciljnega programiranja (GP) za iskanje kompromisne rešitve, torej takšne, ki se na eni strani približuje trenutnemu stanju in na drugi strani pa optimalni rešitvi po določenem kriteriju (npr. maksimiranje paritetnega dohodka) oziroma več kriterijih. Podoben pristop je že je uporabljen pri modulu za sestavo krmnih obrokov.

Z nadgradnjo v kvadratno programiranje bi bilo po vzoru Žgajnar in Kavčič (2016) možno analizirati tudi tveganja na ravni kmetijskih gospodarstev. V prvi vrsti to velja predvsem za samo oceno dohodkovnih tveganj, nadalje pa tudi z vidika različnih možnosti, ki jih ima kmetijsko gospodarstvo za učinkovito zniževanje tveganj.

6.2.8. Širjenje modula in dodajanje novih vnosnih polj

6.2.8.1. Osnovna izhodišča širjenja

Ker je modul kmetijskih gospodarstev v prvi vrsti raziskovalno in analitično orodje, je seveda zaželeno, da omogoča prilagajanje, dopolnjevanje in tudi širjenje. Pri določeni poglobljeni analizi na posameznem segmentu se namreč lahko izkaže, da je potrebno spremljati dodaten parameter, ki ga trenutno model še ne vključuje. Lahko se spremeni zakonodaja in se pojavi nov dejavnik, ki ga je potrebno upoštevati, lahko gre za primer dodajanja novih proizvodnih aktivnosti, ki izhajajo iz modelnih kalkulacij in tako dalje. Pri vseh teh primerih je zato ključno, da pravilno nadgradimo pod-modul (OPIS KMG), kot tudi vse pripadajoče podporne dokumente in module. Zaradi sorazmerno kompleksne zasnove samega orodja je ta korak dokaj zahteven. Prednost uporabljenega pristopa je, da ko enkrat nadgradimo orodje v določenem delu, ta nadgradnja ostaja kot opcija za vse nadaljnje delo z modelom. Pri tem smo izhajali iz preteklih izkušenj, da se pri raziskavah pogosto zaradi pomanjkanja skupnega imenovalca (npr. model kmetijskih gospodarstev) določene tudi dobre rešitve preprosto izgubijo, ker zahtevajo preveč dodatnega dela in sredstev, da bi se implementirala v nek obstoječi sistem. Po našem mnenju dano orodje vsaj v nekem delu presega ta problem, saj je in pričakujemo da tudi bo osnova za marsikateri tip analize na ravni kmetijskega gospodarstva. Takoj ko bo določena

¹²³ Če bi želeli omogočiti tudi to, potem bi se število danih aktivnosti povečalo na 240, kar pa je pri vsem ostalem povprečju seveda nesmiselno.

6.2.8.2. Postopek dodajanja nove proizvodne aktivnosti

Nadalje izberemo vnosni del za tisto modelno kalkulacijo, ki je tej novi po tipu in tehnologiji najbolj podobna. Vedno kopiramo od sivega polja, ki nakazuje začetek vnosnega dela do vrstice, kjer piše STOP. Kopiramo cele vrstice s čimer si zagotovimo, da prenesemo vse enačbe in sklice. Posebno pozornost je potrebno nameniti le že arhiviranim vrednostim, ki jih prilagodimo v kolikor je ta nova dodana aktivnost aktualna za gospodarstva, katerih podatki so že arhivirani.

Slika 60: Začetek vnosnega dela posamezne proizvodne aktivnosti, primer koruzna silaža

[illegible]

[illegible]

Pomemben korak pri dodajanju novih aktivnosti v modul je tudi zapis šifer in kod v pod-modulu »NABOR_MATRIKA«, tako da se ob izbiri dane aktivnosti pri analizi kmetijskega gospodarstva pravilno zapišejo vsi potrebni podatki, sklici in enačbe iz modelne kalkulacije. Postopek je podrobneje opisan v poglavju 6.2.3.

D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	Aktivnost	Ime kalkulacije zbir		Ime lista na MK	cenik		Št vrstice	Poročilo n številka st	
1	Mleko_PR	mleko	mlekoPR	mlekoPR	mleko		498	DA	20
2	Mleko	mleko	mleko4500	mleko	mleko		416	NE, ker M	21
3	dojilje	dojilje	dojilje	dojilje	tele250		710	NE, ker M	22
4	pteldoj	plemenske tel	pteldoj	pteldoj	pttel		846	NE, ker M	23
5	ptitel	ptitel	ptitel	ptitel	ptitel		781	DA	24
6	mpg150	pitana goved	mpg150	mpg150	mpg		644	NE, ker M	25

Pri analizi kmetijskega gospodarstva so pomembne tudi tržne aktivnosti. Gre tako za nabavo potrebnih inputov, kot tudi prodajo morebitnih presežkov. Osnovni koncept danega modula in tudi modelnih kalkulacij je, da tiste aktivnosti, ki v osnovi predpostavljajo, da gre za pridelavo končnega proizvoda, ki lahko vstopa na trg, vključujejo prihodke že na ravni same proizvodne aktivnosti (npr. proizvodna buč). Nasprotno pa velja za tiste aktivnosti, katerih proizvod se deloma ali pa v celoti porabi na kmetijskem gospodarstvu (npr. koruzno zrnje). V tem primeru se, v kolikor se proizvod (npr. koruzno zrnje) v celoti ne porabi znotraj kmetijskega gospodarstva (npr. v krmnem obroku domačih živali), presežke proda. Na strani možne nabave vključujemo močno krmo in mineralna gnojila, s čimer je omogočena izravnalna bilanca na ravni celotnega gospodarstva.

- prodaja presežkov doma pridelane krme,
- nabave krme in
- nabava mineralnih gnojil.

248

spreminjamo nabor, ki se bo ob uvažanju podatkov (poglavje 6.2.2.5) samodejno prilagodil, vključno z omejitvami, bilancami in aktivnostmi v končni matriki proizvodnih možnosti.

V primeru tržnih aktivnosti tako ni smiselno, da bi vrivali in dodajali nove aktivnosti, saj z desetimi možnostmi, ki jih poljubno lahko spremenimo, pokrijemo možnosti v večini primerov kmetijskih gospodarstev.

6.2.9. Postopek priprave podatkov za analizo ter delo z makri

Postopek, da pridemo do proizvodnega načrta, je sorazmerno zapleten. Vključuje številne med seboj povezane in na več mestih ugnezdene zanke med katerimi posamezne obsegajo več, tudi deset VBA modulov. Za lažje in preglednejše delo smo ukaze združili v ključne skupine in tako na bistveno enostavnejši način pridemo do želenega rezultata.

Kot izhaja že iz samega poročila, imamo v osnovi dve ključni upravljavski mesti za zaganjanje ukazov in dela z združenimi makri. Eden se nahaja na modulu kmetijskih gospodarstev (Slika 63) in ga predstavljamo v tem poglavju, drugi pa na podpornem modulu (»MODUL1«) ki smo ga podrobneje predstavili v poglavju 6.2.5.2.

Osnovni pogoj, da lahko začnemo z delom na modulu kmetijskih gospodarstev je, da smo predhodno v podporni modul (»MODUL1«) že uvozili posamezne standardne modelne kalkulacije iz sistema modelnih kalkulacij, ki lahko vstopajo v reševanje in analizo, ter smo pri živinorejskih kalkulacijah zapisali tudi krmne potrebe. Po teh dveh korakih lahko nadaljujemo z delom, sicer pa moramo najprej izvesti ta dva koraka na podpornem modulu (»MODUL1«). Sicer ni nujno, je pa priporočljivo, da med analizami posameznih različnih kmetijskih gospodarstev vedno znova naložimo modelne kalkulacije. Pri tem predvsem izpustimo modelne kalkulacije, ki za dana kmetijsko gospodarstvo niso aktualne in brez potrebe obremenjujejo datoteko.

V prvem koraku je potrebo zapisati attribute analiziranega gospodarstva in tudi same analize. Pri tem gre tudi za izbiro posameznih proizvodnih aktivnosti (vse te morajo biti že uvožene v podpornem modulu »MODUL1«; če je katera izpadla jo uvozimo; pri tem vrstni red ni pomemben). V kolikor imamo podatke že arhivirane, potem s pomočjo ukaza »UVOZI ARHIVIRANE PODATKE ...« v zelenem polju uvozimo podatke in nadaljujemo z analizo. V kolikor še nimamo danega kmetijskega gospodarstva v arhivu, je potrebno le-tega najprej popisati. Pri tem si lahko pomagamo s filtriranjem posameznih področji, kot tudi kategorij in postopno vnašamo podatke. Bistveno hitreje je, če v arhivu poiščemo čim bolj sorodno kmetijsko gospodarstvo, prepišemo tega iz arhiva in nadalje vnos korigiramo glede na analiziran primer kmetijskega gospodarstva.

Nadalje je potrebno zapisati izhodiščne vrednosti modelnih kalkulacij¹²⁴ v pod-modul za opis atributov kmetijskega gospodarstva. Kot podrobneje predstavljamo v poglavju 6.2.2.3 gre za informativne vrednosti, ki so nam v pomoč pri zapisu proizvodnih atributov posameznih proizvodnih aktivnosti. V tem delu se tudi že samodejno kreirajo različne variacije pridelovanja na travinju (za več podrobnosti glej poglavje 6.2.6).

Sledi prilagajanje modelnih kalkulacij na podpornem modulu (»MODUL1«). Slednje izvedemo s pomočjo ukaza »(1.KMG) PRILAGODI MK GLEDE NA OPIS_KMG ...« (Slika 63). V tem koraku se za vse izbrane proizvodne aktivnosti posodobi tudi nabor modelnih kalkulacij. V kolikor ni bil zagnan korak za zapis izhodiščnih vrednosti (»0. zapiši_izhodiščne ...«), potem se v tem koraku kreirajo različne variacije pridelovanja na travinju, prav tako pa tudi, če bi želeli pri istem načinu spravila upoštevati

¹²⁴ To je med drugim tudi razlog, zakaj je priporočljivo, da ob analizi novega kmetijskega gospodarstva modelne kalkulacije v podpornem modulu (»MODUL1«) ponovno naložimo, kajti sicer zapisane vrednosti ne bodo izhodiščne. Možno je tudi, da ta korak izpustimo, ker gre za informativne vrednosti in za nekoga z več izkušnjami in poznavanjem parametrov modelnih kalkulacij ni nujno potreben.

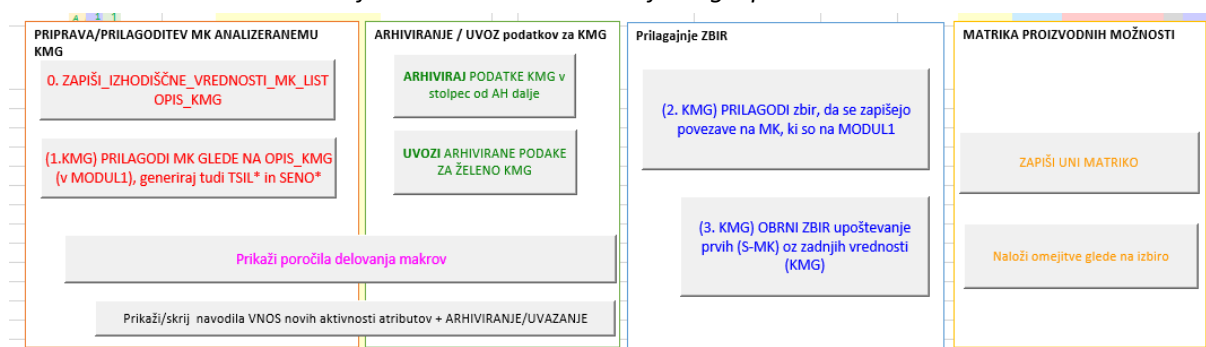
različno število košenj¹²⁵ (za več podrobnosti glejte poglavje 6.2.6). Po tem koraku moramo ponovno zagnati ukaz za izračun krmnih potreb, saj je zaradi atributov kmetijskega gospodarstva lahko prišlo do spremenjenih proizvodnih parametrov, ki vplivajo na krmne potrebe (poglavje 6.4.2).

V kolikor gre za razširjen nabor aktivnosti, ki v predhodnih analizah niso bile zajete in smo »ZBIR« iz takšnega ali drugačnega razloga nadomestili z izhodiščnim dokumentom sistema modelnih kalkulacij, je potrebno v naslednjem koraku naložiti tudi »ZBIR« (postopek in namen je podrobneje opisan v poglavju 6.2.4), sicer pa ne¹²⁶. Če ni potrebno, tega koraka ne izvajamo, saj je zaradi kompleksnega sistema časovno zelo zamuden in lahko traja tudi 15 minut in več, odvisno od števila proizvodnih aktivnosti (modelnih kalkulacij), za katere želimo zapisati sklice. V pomoč nam je lahko tudi informacija iz aktivnega poročila (Slika 64), kdaj je bil »ZBIR« nazadnje nadgrajen, kot tudi katere cene se upoštevajo (prve oziroma zadnje). Pri analizi kmetijskega gospodarstva je vedno potrebno, da se upoštevajo zadnje cene¹²⁷.

Sledi zapis matrike proizvodnih možnosti. To storimo s pomočjo ukaza v rumenem polju »Matrika proizvodnih možnosti«, kjer zaženemo ukaz »ZAPIŠI UNI MATRIKO«. S tem ukazom se zapiše univerzalna matrika proizvodnih možnosti in lahko nadaljujemo z delom in ukazi, ki so podrobneje zapisani v poglavju 6.2.3.2.

Ko zaključimo z delom in analizo za določeno kmetijsko gospodarstvo je priporočljivo, da proizvodne attribute arhiviramo v arhivsko bazo. To storimo s pomočjo ukaznega gumba v zelenem polju »ARHIVIRAJ PODATKE KMG ...«. Podrobneje arhiviranje podatkov predstavljeno v poglavju 6.2.2.5. S tem omogočimo, da lahko kadarkoli ponovimo analizo za dano kmetijsko gospodarstvo oziroma nadaljujemo npr. z analizo pri različnih scenarijih¹²⁸.

Slika 63: Združeni ukazi za lažje delo z modulom kmetijskih gospodarstev



Zaradi lažjega dela z modulom smo s pomočjo VBA in t.i. polj z besedilom naredili tudi aktivno poročilo oziroma neke vrste aktivni vmesnik, kamor se samodejno zapisujejo informacije o delu s posameznimi makri oziroma ukazi. S pritiskom na gumb »Prikaži poročila delovanja makrov« se odpre poročilo, ki ga prikazujemo na sliki (Slika 64). Ob ponovnem pritisku na gumb se poročilo ponovno skrije. Ne glede na to ali je poročilo vidno ali ne, se sproti prilagaja.

¹²⁵ V tem primeru je nujno, da makro (»(1.KMG)...«) zaženemo ponovno.

¹²⁶ V kolikor je možno, v »ZBIR« zapišemo vse proizvodne aktivnosti, ki so potencialno možne (so v naboru orodja, glejte poglavje 6.2.6) in ga nadgradimo zgolj v primeru širjenja samega orodja z novimi proizvodnimi aktivnostmi, ki jih trenutna različica še ne vključuje, sicer pa se temu koraku lahko izognemo.

¹²⁷ To ne velja le v primeru, ko naložimo nov »ZBIR« (povežimo staro datoteko) oziroma v primeru, da bi vmes delali tudi v sistemu modelnih kalkulacij s standardnim naborom modelnih kalkulacij. V slednjem primeru je namreč nujno, da se v »ZBIRu« upoštevajo prve cene.

¹²⁸ Pri tem je priporočljivo, da tudi za vsak izveden scenarij vrednosti arhiviramo.

Slika 64: Aktivno poročilo dela z makri v pod-modulu kmetijskih gospodarstev

POROČILA MAKROV:

ZBIR je bil zadnjič prilagojen: 13. 11. 2017 15:59:38

Trenutno se upoštevajo: ZADNJE LC

MK (tudi prehr. potrebe) so bile nazadnje prilagojene konkretnemu KMG: 17. 11. 2017 17:37:02

Izhodiščne vrednosti so bile zadnjič prepisane na list OPIS_KMG: 17. 11. 2017 11:14:08

Podatki so bi zadnjič arhivirani: 14. 11. 2017 15:31:32 in sicer v stolpec št. 63

Nazadnje so bili podatki uvoženi: 17. 11. 2017 17:35:31 in sicer iz stolpca št. 50

UNIVERZALNA MATRIKA je bil zadnjič prilagojena: 17. 11. 2017 17:42:39

6.2.10. Opis analiziranih kmetijskih gospodarstev

Delovanje razvitega modula kmetijskih gospodarstev smo testirali na primeru štirih kmetijskih gospodarstev. Gre za kmetijska gospodarstva iz pomurske regije, ki so primarno usmerjena v govedorejo. Vsa štiri gospodarstva so bila vključena tudi v analizo v tretjem delovnem svežnju tega projekta (DS3) in vodijo FADN. Pri analizi smo upoštevali pogoje in tudi cene iz leta 2016. Glavnino podatkov smo povzeli po rezultatih obdelave knjigovodskih podatkov za leto 2016, manjkajoče oziroma tiste, ki niso zajeti, pa smo ocenili s pomočjo svetovalca, ki dobro pozna razmere na posameznem gospodarstvu.

V nadaljevanju na kratko povzemamo ključne proizvodne attribute, na podlagi katerih smo poizkušali rekonstruirati proizvodne načrte in analizirati dobljene rezultate za posamezno kmetijsko gospodarstvo. Pri tem se KMG1 nanaša na prvo kmetijsko gospodarstvo, KMG2 na drugo, KMG3 na tretje in KMG4 na četrto analizirano kmetijsko gospodarstvo¹²⁹.

¹²⁹ Vsi podatki so zaradi varstva osebnih podatkov anonimizirani.

Preglednica 53: Nabor proizvodnih aktivnosti na posameznem kmetijskem gospodarstvu, ki lahko vstopa v rekonstruiran proizvodni načrt

	KMG1	KMG2	KMG3	KMG4
Prireja mleka - prosta reja	DA	DA	DA	DA
Vzreja plemenskih telic	DA	DA	DA	DA
Pitanje govedi	DA	DA	DA	DA
Pšenica	DA	DA	DA	DA
Krmna pšenica	DA	DA	DA	DA
Krmni ječmen	DA	DA	DA	DA
Ječmen - tržni	DA	DA	DA	DA
Koruzna zrna	DA	/	DA	DA
Koruzna silaža	DA	DA	DA	DA
Buče (Prekmurje)	DA	/	/	DA
Travna silaža - silos	DA	DA	DA	DA
Travna silaža - bale	DA	DA	DA	DA
Travna silaža N - silos	DA	DA	DA	DA
Travna silaža N - bale	DA	DA	DA	DA
Seno sušeno na tleh	DA	DA	DA	DA
Seno - baliranje	DA	DA	DA	DA
Seno sušeno na tleh (N)	DA	DA	DA	DA
Seno - baliranje (N)	DA	DA	DA	DA
Pridelava grozdja	DA	/	/	/

V Preglednica 53 prikazujemo nabor proizvodnih aktivnosti, ki naj bi se v letu 2016 izvajale na danih kmetijskih gospodarstvih in so tudi vključene v model kmetijskih gospodarstev. Z vidika nabora proizvodnih aktivnosti so kmetijska gospodarstva zelo podobna. Razlike se pojavljajo pri pridelavi buč (zgolj KMG1 in KMG4), koruznega zrnja (vse razen KMG2) in vinogradništvu, ki se izvaja le na KMG1. Nabor možnih izvajanj aktivnosti na travinju je vezan na dostopno tehnologijo in prakse. Pri tem je predpostavka, da se na vseh štirih gospodarstvih lahko izvaja vse načine spravila za travno silažo, deloma pa tudi za seno. Pri slednjem namreč na vseh štirih gospodarstvih ni bilo sušilne naprave za dosuševanje sena, zato ta možnost ni bila na voljo.

Nadalje na kratko prikazujemo ključne proizvodne attribute posameznega gospodarstva (Preglednica 54). Z vidika obdelovalnih površin so kmetijska gospodarstva dokaj primerljiva. S 23,75 ha je najmanjše prvo kmetijsko gospodarstvo, največje pa KMG3 s skupno 26,3 ha. Na vseh gospodarstvih najemajo dodatne površine njiv, ob tem pa je predviden strošek pri vseh enak in znaša 150 EUR/ha. Razmerje njiv v primerjavi s trajnimi travniki je tako glede na pomursko regijo pričakovano in sicer izrazito v korist njiv. Delež travnikov v povprečju predstavlja 22 % skupnih obdelovalnih površin, največ na KMG1 - dobrih 37 %, najmanj pa na največjem gospodarstvu (KMG3) - nekaj manj kot 9 % (Preglednica 54).

Preglednica 54: Ključni proizvodni atributi analiziranih kmetijskih gospodarstev

		KMG1	KMG2	KMG3	KMG4
Lastne obdelovalne površine					
Njive	(ha)	3,85	11,38	16,29	3,51
Trajni travniki	(ha)	8,84	4,23	2,3	7,16
Vinograd	(ha)	0,55			
Najem obdelovalnih površin					
Najem njiv	(ha)	10,51	10,51	7,71	15,2
Najem travnikov	(ha)	0	0	0	0
Strošek najema - njive	(EUR/ha)	150	150	150	150
Strošek najema - travnik	(EUR/ha)	100	100	100	100
Delovna sila					
Lastna delovna sila	(PDM)	2	1,25	2,52	1,12
Strošek najema (bruto)	(EUR/h)	5,5	5,5	5,5	5,5
Največji dovoljen najem	(PDM)	2	2	2	2
Ukrepi SKP					
Vrednost plačilne pravice	(EUR/ha)	154,56	215,16	194,7	279,35
Povprečne pridelovalne razmere					
Povprečna velikost	(ha)	0,8	0,7	1	1
Povprečna oddaljenost	(km)	4	4	4	4
Povprečen nagib	(%)	10	5	1	1
Povprečna skupna povr. posamezne kulture	(ha)	0,8	0,7	1	1
Povprečna odd. med parcelami posamezne kulture	(km)	2	2	2	2

Največjo porabo delovne sile imajo na KMG3 (2,52 PDM/letno), najmanj pa na KMG4 (1,12 PDM). Tudi ti koeficienti so bili povzeti po rezultatih obdelave FADN podatkov za posamezno gospodarstvo za leto 2016. Na vseh kmetijskih gospodarstvih smo predpostavili, da je možno najeti dodatno delovno silo in sicer v obsegu do 2 PDM letno, pri čemer strošek najema na posamezno uro znaša 5,5 EUR.

Vrednost plačilnih pravic je najnižja na KMG1, najvišja pa na KMG4 s 279 €/ha. Ob tem smo predpostavili, da kmetijsko gospodarstvo enako višino plačilnih pravic dobi tudi za najete površine. Na rezultate in ekonomičnost pridelave pomembno vplivajo tudi pridelovalne razmere na posameznem gospodarstvu. Te pomembno vplivajo na izračun lastnih cen posameznih aktivnosti in s tem tudi na stroške. Predvsem gre za izrazito povišanje stroškov in obsega dela z vidika premikov in dela s stroji. Pri tem je izrednega pomena tudi povprečna hitrost vožnje po cestah¹³⁰. Za vsa štiri gospodarstva je evidentno, da je tako oddaljenost od KMG, kot tudi oddaljenost med parcelami z isto kulturo (vpliva na premike med eno in drugo poljino pri določenih opravilih npr. sejanju koruze) sorazmerno velika, hkrati pa je povprečna velikost posamezne parcele v vseh primerih enaka ali manjša od 1 ha (Preglednica 54).

V nadaljevanju predstavljamo ključne značilnosti proizvodnih aktivnosti po posameznem kmetijskem gospodarstvu, posebej za živinorejo (Preglednica 55) in posebej za pridelavo na njivah (Preglednica 56). Pri tem prikazujemo zgolj ključne parametre, ki se med kmetijskimi gospodarstvi razlikujejo,

¹³⁰ V okviru tega dela smo pri vseh predpostavili, da je povprečna hitrost 25 km/h oziroma na makadamskih cestah 15 km/h in na asfaltiranih cestah 35 km/h.

dodatno pa v prilogah tudi določene podrobnejše kazalnike po posameznih proizvodnih aktivnostih (Priloga 16, Priloga 17, Priloga 18 in Priloga 19) za posamezna kmetijska gospodarstva.

Kot je razvidno (Preglednica 55), najvišjo mlečnost dosegajo na največjem kmetijskem gospodarstvu (KMG3) in sicer povprečno na čredo 6.843 l. Iz vidika obnove črede je najslabše KMG1 s povprečno 4,5 let. Najbolje pa teleta prodajo na KMG3. Na slednjem gospodarstvu dosegali tudi najboljšo ceno za mleko, sledi KMG1 (0,26 EUR/kg). Predpostavljena tehnologija pitanja je na vseh gospodarstvih enaka. Predpostavlja začetno težo telet 120 kg in ob povprečnem dnevnem prirastu 1,1 kg pitanje do končne mase 650 kg. Na vseh gospodarstvih so vzrejali tudi lastne plemenske telice za obnovo črede. Tudi pri teh smo predpostavili enako tehnologijo.

Posebej predstavljamo tudi, koliko posameznih kategorij živali so glede na podatke redili na danem kmetijskem gospodarstvu v letu 2016 (Preglednica 55). Gre za podatek, ki se upošteva pri rekonstruiranju proizvodnega načrta (*-REK). Tako je imelo največji stalež molznic KMG3 in sicer 36, podobno tudi KMG1 (34), najmanj pa KMG2 (27). Podobno razmerje je tudi pri pitancih in vzreji plemenskih telic.

Preglednica 55: Ključni atributi živinorejskih proizvodnih aktivnosti na analiziranih kmetijskih gospodarstvih

		KMG1	KMG2	KMG3	KMG4
Prireja mleka - prosta reja					
Laktacijska mlečnost		6263	5300	6843	6565
Remont črede	(let)	4,5	5	5	5
Cena telice	(EUR)	1200	1200	1200	1200
Cena prodanega teleta	(EUR)	270	300	250	250
Cena izločene krave molznice	(EUR/kg)	0,8	0,8	0,8	0,8
Cena mleka	(EUR/kg)	0,26	0,268	0,24	0,25
Število živali - REK	(št.)	34	27	36	32
Pitanje govedi					
Začetna teža pitanja	(kg)	120	120	120	120
Končna teža pitanja	(kg)	650	650	650	650
Dnevni prirast	(kg/dan)	1,1	1,1	1,1	1,1
Število živali - REK	(št.)	24	18	25	22
Plemenske telice					
Začetna teža vzreje	(kg)	120	120	120	120
Končna teža vzreje	(kg)	600	600	600	600
Dnevni prirast	(kg/dan)	0,7	0,7	0,7	0,7
Število živali - REK	(št.)	7	6	8	7

Podobno nadalje (Preglednica 56) predstavljamo podatke tudi za proizvodne aktivnosti na njivskih površinah. Pri danih predpostavkah vidimo, da ni večjih razlik v doseženih pridelkih z izjemo pri koruzni silaži. Tako kot pri živinorejskih aktivnostih, tudi pri slednjih za vsako posebej predstavljamo kolikšen je bil obseg pridelave (*-REK) glede na informacije iz rezultatov obdelave knjigovodskih podatkov za leto 2016, ki jih bomo pri rekonstruiranju proizvodnega načrta z danim orodjem tudi poizkušali doseči.

Ob tem ne prikazujemo rezultatov za trajno travinje oziroma travno deteljne mešanice in zasejano travinje na njivskih površinah. Informacij o načinu spravlja neposredno iz izpisa namreč ni možno

pridobiti. Poznamo le obseg travno deteljnih mešanic, ki smo jih, v kolikor je KMG izvajalo takšno aktivnost, vključili kot omejitev v deležu (za več glej

Preglednica 57). Ključna predpostavka za travinje je bila, da na vseh gospodarstvih dosežajo enake pridelke in sicer 9.000 kg suhe snovi na ha, kar pospravijo ob povprečno štirih košnjah na letni ravni. Za vse travniške aktivnosti smo tudi predvideli, da je na vseh gospodarstvih z vidika hranilne vrednosti dosežena dobra kakovost (»D«)¹³¹.

Preglednica 56: Ključni atributi rastlinskih proizvodnih aktivnosti na analiziranih kmetijskih gospodarstvih

		KMG1	KMG2	KMG3	KMG4
Pšenica					
Pridelek	(kg/ha)	6000	6000	6000	6000
Število ha - REK	(ha)	5	4,7	4,17	3,5
Pšenica krmna					
Pridelek	(kg/ha)	7000	7000	7000	7000
Število ha - REK	(ha)	5	4,7	4,17	3,5
Krmni ječmen					
Pridelek	(kg/ha)	5500	5500	5500	5500
Število ha - REK	(ha)	2	3	5,6	1,7
Ječmen - tržni					
Pridelek	(kg/ha)	5500	5500	5500	5500
Število ha - REK	(ha)	2	3	5,6	1,7
Koruza za zrnje					
Pridelek	(kg/ha)	10000	10000	10000	10000
Število ha - REK	(ha)	1,7	1,7	1	6,7
Koruzna silaža					
Pridelek	(kg/ha)	41000	41000	50000	50000
Število ha - REK	(ha)	5,2	6,7	8,24	4,9
Buče (Prekmurje)					
Pridelek	(kg/ha)	900			900
Število ha - REK	(ha)	0,55			2
Pridelava grozdja					
Št. trsov	(št.)	4000			
Število ha - REK	(ha)	0,55			

Kot predstavljamo v poglavju 6.2.11, smo način spravila na travinju prepustili orodju, da na podlagi izravnave krmnih bilanc in ob upoštevanju različnih kategorij stroškov, sam vključi posamezno proizvodno aktivnost v potrebnem obsegu in sicer tako, da je doseženo razmerje načinov spravila na travinju (

¹³¹ Razredi so slaba, dobra, zelo dobra, odlična.

Preglednica 57). Kot je razvidno, smo omejitev postavili le pri največjem možnem deležu baliranja, ki je na vseh kmetijskih gospodarstvih enak (največ 50 %) in spravilu sena, kjer ni možno dosuševanje na sušilni napravi, kar bi se načeloma poleg višjih stroškov odrazilo tudi v predpostavljeni višji kategoriji hranilne vrednosti krme.

Preglednica 57: Predvideni deleži spravila in deleži posameznih kultur oziroma skupin kultur v kolobarju

		KMG1	KMG2	KMG3	KMG4
Način spravila na travinju (maksimalno)					
Seno sušeno na tleh	(%)	100	100	100	100
Seno balirano	(%)	100	100	100	100
Seno dosuševano na hladen zrak	(%)	0	0	0	0
Baliranje travne silaže	(%)	50	50	50	50
Siliranje travne silaže	(%)	100	100	100	100
Kolobar					
Maksimalni delež okopavin	(%)	60	60	60	60
Maksimalni delež žit	(%)	50	50	50	50
Maksimalni delež pšenice	(%)	70	70	70	70
Maksimalni delež ječmena	(%)	70	70	70	70
Maksimalni delež TDM	(%)	30	30	30	30
Maksimalni delež zelenjadnic	(%)	0	0	0	0
Maksimalni delež oljnic	(%)	40	40	40	40
Maksimalni delež beljakovinske krme	(%)	10	10	10	10
Minimalni delež TDM	(%)	0	10	20	10
Minimalni delež oljnic	(%)	2	0	0	2

Podobno smo omejili tudi delež posameznih skupin v kolobarju kmetijskega gospodarstva. Predpostavke so za vsa kmetijska gospodarstva enake, z izjemo minimalnega deleža pri travno deteljnih mešanica in oljnicah. Pri teh smo na kmetijskem gospodarstvu, ki jih imajo, vključili tudi ta delež. Slednje sicer zaradi samega postopka rekonstruiranja proizvodnega načrta nebi bilo potrebno, smo pa pustili ta delež, v kolikor bi poizkušali optimirati proizvodni načrt za posamezno kmetijsko gospodarstvo. Namreč s takšnimi pogoji ohranjamo pozitivnost normativnega pristopa.

6.2.11. Rezultati rekonstruiranja proizvodnih načrtov z modelom kmetijskih gospodarstev

6.2.11.1. Proizvodni načrti za analizirana kmetijska gospodarstva

V nadaljevanju na kratko povzemamo ključne rezultate analiziranih kmetijskih gospodarstev s pomočjo modela kmetijskih gospodarstev. Modul kmetijskih gospodarstev omogoča, da izvedemo rekonstrukcijo proizvodnega načrta pri različnih ciljnih funkcijah. V okviru testiranja modelnega orodja smo tako izbrali štiri primere ciljnih funkcij, ki so predmet maksimiranja pri rekonstruiranju proizvodnega načrta. V prvem primeru (S01) smo tako maksimirali POK1. Nadalje smo v drugem primeru (S02) rekonstruirali proizvodni načrt tako, da smo poizkušali doseči najvišje POK2 ob danih omejitvah. V tretjem primeru (S03) smo maksimirali bruto dodano vrednost in v četrtem primeru (S04) smo maksimirali neto dodano vrednost oziroma t.i. paritetni dohodek na ravni kmetijskega gospodarstva. Zaradi vpliva razmerja prihodkov in določenih stroškov v nekaterih primerih pride do razlik v proizvodnem načrtu med S01 in S04, lahko pa so rezultati popolnoma identični.

V vseh primerih smo zahtevali, da model kmetijskih gospodarstev v proizvodni načrt vključi natanko enak obseg izvajanja posamezne proizvodne aktivnosti, kot se je na posameznem kmetijskem gospodarstvu izvajala v letu 2016. Podrobneje so dane informacije predstavljene v 6.2.10 (Preglednica 55 in Preglednica 56).

V nadaljevanju na kratko predstavljamo rekonstruirane proizvodne načrte za posamezno kmetijsko gospodarstvo, s posebnim poudarkom na izračunu posameznih ekonomskih kazalnikov in predvsem ključnimi informacijami proizvodnega načrta. Sami rezultati niso tako bistveni, kot je bistveno da modelno orodje deluje in v nadaljevanju omogoča tovrstne analize in predvsem še bolj poglobljene analize s pomočjo katerih bi lahko analizirali tudi zakaj prihaja do pomembnih razlik v posameznih kazalcih po tem modelu in denimo rezultatih FADN za posamezno gospodarstvo.

V Preglednica 58 prikazujemo rezultate za vse štiri scenarije proizvodnih načrtov za KMG1. Na danem gospodarstvu bi po ocenah modela lahko dosegali neto dodatno vrednost v višini dobrih 21.500 EUR. Skupno ocenjeni prihodki znašajo nekaj maj kot 125.000 EUR, skupni stroški pa nekje med 139.000 in 148.000. Ocenjena amortizacija je v danem primeru izrazito nižja, kot pa je izhaja iz rezultatov obdelave knjigovodskih podatkov za dano kmetijsko gospodarstvo, slednje je tudi eden izmed razlogov za odstopanje od izračunane neto dodane vrednosti danega gospodarstva.

Izkaže se, da ni bistvenih razlik pri rekonstruiranju proizvodnih načrtov pri uporabljeni logiki maksimiranja. Do manjših odstopanj pride zaradi razlik v vključevanju pridelovanja na travinju, kjer baziramo na maksimiranju neto dodane vrednosti. V tem primeru se vključi več pridelovanja travne silaže na trajnem travniku, manj pa se najame njivskih površin, na katerih bi pridelovali travno silažo. Spremeni se tudi optimalnejši način spravila sena; izkaže se, da je bolj balirati seno. Hkrati pa se za pokrivanje krmne bilance vključi večja količina kupljene krme (koruzno zrnje in K19).

Izkaže se tudi, da na konkretnem gospodarstvu ni potreb po dodatni delovni sili, saj je reševalec ne vključi v proizvodni načrt. V danem primeru je glede na predpostavke modelnih kalkulacij obseg dela pri obdelavi FADN rezultatov višji med 3 do 7 % na letni ravni.

Preglednica 58: Povzetek ključnih rezultatov rekonstruiranja proizvodnje v letu 2016 za KMG 1

Ciljna funkcija		KMG1 S01	KMG1 S02	KMG1 S03	KMG1 S04
Ekonomski kazalniki					
Direktni spremenljivi stroški	(EUR)	28.572	28.572	28.572	28.540
Prihodki	(EUR)	124.957	124.957	124.957	124.714
POK 1	(EUR)	79.975	79.975	79.975	74.425
Spremenljivi stroški strojev	(EUR)	16.147	16.147	16.147	13.867
POK 2	(EUR)	63.828	63.828	63.828	60.558
Bruto dodana vrednost	(EUR)	51.323	51.323	51.323	48.959
Neto dodana vrednost	(EUR)	21.511	21.511	21.511	21.830
Kapital					
Stroški kapitala	(EUR)	10.404	10.404	10.404	9.619
Vezava -obratna sredstva (D)	(EUR)	56.917	56.917	56.917	53.359
Vezava -osnovna sredstva (D)	(EUR)	289.875	289.875	289.875	267.267
Amortizacija					
AM strojev	(EUR)	15.377	15.377	15.377	12.933
AM skupaj	(EUR)	29.812	29.812	29.812	27.129
Obveznosti povezani s stroškom plač					
Obveznosti I (3)	(EUR)	4.989	4.989	4.989	4.768
Domače delo	(EUR)	20.729	20.729	20.729	19.755
Obveznosti II (4)	(EUR)	11.261	11.261	11.261	10.733
Delovna sila					
Lastna delovna sila - RAZ	(h)	3.600	3.600	3.600	3.600
Lastna delovna sila	(h)	3.501	3.501	3.501	3.337
Domače strojne storitve	(h)	945	945	945	809
Najeta delovna sila - RAZ	(h)	3.600	3.600	3.600	3.600
Obdelovalne površine					
Njive - RAZ	(ha)	3,85	3,85	3,85	3,85
Njive	(ha)	3,85	3,85	3,85	3,85
Travniki - RAZ	(ha)	8,84	8,84	8,84	8,84
Travniki	(ha)	8,84	8,84	8,84	8,84
Najem - njiv (max)	(ha)	14,71	14,71	14,71	14,71
Najem - njiv	(ha)	14,71	14,71	14,71	10,60
Nabor aktivnosti					
mlekoPR	(gl)	34,00	34,00	34,00	34,00
pltel	(gl)	7,00	7,00	7,00	7,00
mpg	(gl)	24,00	24,00	24,00	24,00
jecmenT	(ha)	2,00	2,00	2,00	2,00
koruza	(ha)	1,70	1,70	1,70	1,70
psenicaKR	(ha)	5,00	5,00	5,00	5,00
silkor	(ha)	5,20	5,20	5,20	5,20
buce	(ha)	0,55	0,55	0,55	0,55
tsil4	(ha)	5,27	5,27	5,27	5,48
tsilN4	(ha)	4,11	4,11	4,11	0,00
tsilNB4	(ha)	0,00	0,00	0,00	0,00
seno4	(ha)	3,57	3,57	3,57	0,00
senoB4	(ha)	0,00	0,00	0,00	3,36
senoNB4	(ha)	0,00	0,00	0,00	0,00
grozdjeV	(ha)	0,55	0,55	0,55	0,55
Najem njiv	(ha)	14,71	14,71	14,71	10,60

Nadalje na kratko povzemamo rezultate za KMG2 (Preglednica 59). Za razliko od KMG1, v tem primeru prihaja do večjih razlik med proizvodnimi načrti, dobljenimi ob različnih paradigmah maksimiranja ciljne funkcije (S01 do S04). Tako bi na danem gospodarstvu po ocenah modela lahko dosegali neto dodatno vrednost povprečno v višini dobrih 9.000 EUR, najvišjo v primeru, če je ta tudi ciljna funkcija, ki jo maksimiramo, kar je izrazito manj v primerjavi z rezultati FADN. Razlog je predvsem v višjih izra-

čunanih skupnih stroških. Z nadaljnjo poglobljeno analizo bi lahko ugotavljali, zakaj prihaja do takšnega razkoraka. Skupno ocenjeni prihodki znašajo okrog 90.000 EUR, skupni stroški pa nekje med 116.000 in slabih 126.000, odvisno od scenarija. Najnižje stroške bi dosegli v primeru S04, ko je tudi paritetni dohodek najvišji. Najvišjo bruto dodano vrednost dosežemo v primeru, če je ta tudi predmet maksimiranja in bi za dano gospodarstvo na letni ravni znašala dobrih 34.000 EUR. V danem primeru je skupen strošek amortizacije višji kar za 20% v primerjavi s FADN rezultati, torej ravno nasprotno kot pri KMG1.

V danem primeru prihaja do večjih razlik med proizvodnimi načrti kot to izhaja za KMG1. So pa te prav tako pri obsegu in načinu spravila travne silaže in sena. Tudi v tem primeru se izkaže, da v primeru temeljenja na maksimiranju neto dodane vrednosti v rešitev vstopa manjši obseg najetih njivskih površin. Bi pa na danem gospodarstvu prodali ves ječmen, saj v reševanje vstopa zgolj tržna oblika, nasprotno pa bi pridelano pšenico vključili v krmni obrok.

V danem primeru razpoložljiva domača delovna sila ne zadošča za pokritje vseh potreb in jo je potrebno najeti. V povprečju po oceni modela potrebnih dodatnih dobrih 700 ur letno, kar predstavlja med 21% in 25 % skupnih potreb. Tudi v tem primeru bi s podrobnejšim analiziranjem posameznih proizvodnih aktivnosti (modelnih kalkulacij) (Priloga 18) lahko prišli do odgovora, kje in zakaj prihaja do razlik. Možen razlog je tudi, da bi morale biti določene predpostavke drugačne, kot so trenutno upoštevane.

Preglednica 59: Povzetek ključnih rezultatov rekonstruiranja proizvodnje v letu 2016 za KMG 2

Ciljna funkcija		KMG2 S01	KMG2 S02	KMG2 S03	KMG2 S04
Ekonomski kazalniki					
Direktni spremenljivi stroški	(EUR)	23.473	24.044	24.044	23.196
Prihodki	(EUR)	90.109	90.097	90.097	89.842
POK 1	(EUR)	59.020	58.818	58.818	53.964
Spremenljivi stroški strojev	(EUR)	14.702	14.486	14.486	12.202
POK 2	(EUR)	44.319	44.332	44.332	41.763
Bruto dodana vrednost	(EUR)	34.313	34.338	34.338	32.759
Neto dodana vrednost	(EUR)	8.988	9.288	9.288	10.368
Kapital					
Stroški kapitala	(EUR)	8.922	8.854	8.854	8.062
Vezava -obratna sredstva (D)	(EUR)	49.339	49.236	49.236	45.360
Vezava -osnovna sredstva (D)	(EUR)	248.054	245.905	245.905	223.378
Amortizacija					
AM strojev	(EUR)	13.986	13.701	13.701	11.322
AM skupaj	(EUR)	25.326	25.051	25.051	22.391
Obveznosti povezani s stroškom plač					
Obveznosti I (3)	(EUR)	4.278	4.246	4.246	4.040
Domače delo	(EUR)	17.979	17.838	17.838	16.934
Obveznosti II (4)	(EUR)	9.768	9.691	9.691	9.200
Delovna sila					
Lastna delovna sila - RAZ	(h)	2.250	2.250	2.250	2.250
Lastna delovna sila	(h)	2.250	2.250	2.250	2.250
Domače strojne storitve	(h)	844	836	836	693
Najeta delovan sila - RAZ	(h)	3.600	3.600	3.600	3.600
Najeta delovan sila	(h)	787	763	763	610
Obdelovalne površine					
Njive - RAZ	(ha)	11,38	11,38	11,38	11,38
Njive	(ha)	11,38	11,38	11,38	11,38
Travniki - RAZ	(ha)	4,23	4,23	4,23	4,23
Travniki	(ha)	4,23	4,23	4,23	4,23
Najem - njiv (max)	(ha)	14,71	14,71	14,71	14,71
Najem - njiv	(ha)	9,19	9,19	9,19	4,62
Nabor aktivnosti					
mlekoPR	(gl)	27,00	27,00	27,00	27,00
pltel	(gl)	6,00	6,00	6,00	6,00
mpg	(gl)	18,00	18,00	18,00	18,00
jecmenT	(ha)	3,00	3,00	3,00	3,00
psenicaKR	(ha)	4,70	4,70	4,70	4,70
silkor	(ha)	6,70	6,70	6,70	6,70
tsil4	(ha)	1,44	4,23	4,23	3,21
tsilB4	(ha)	0,00	0,00	0,00	0,00
tsilN4	(ha)	6,17	3,55	3,55	0,00
tsilNB4	(ha)	0,00	0,00	0,00	0,00
seno4	(ha)	2,79	0,00	0,00	0,00
senoB4	(ha)	0,00	0,00	0,00	1,02
senoNB4	(ha)	0,00	2,62	2,62	1,60
Najem delovne sile	(h)	786,80	762,96	762,96	610,23
Najem njiv	(ha)	9,19	9,19	9,19	4,62

Nadalje prikazujemo ključne rezultate za tretje analizirano kmetijsko gospodarstvo (KMG3) (Preglednica 60). Ta primer je po obnašanju modela zelo podoben KMG1. Pri različnih predpostavkah maksimiranja ciljne funkcije namreč ne pride do bistvenih razlik, z izjemno maksimiranja neto dodane vrednosti (S04). Po izračunih modela kmetijskih gospodarstev bi dano kmetijsko gospodarstvo lahko doseglo dobrih 28.500 EUR neto dodane vrednosti na letni ravni. Pri tem so skupni prihodki ocenjeni na slabih 130.000 EUR letno, kar je slabih 13 % več kot izhaja iz FADN poročila za dano gospodarstvo. Na danem gospodarstvu so vsi skupni stroški ocenjeni v povprečju na 153.000 EUR, kar je okoli 15 %

več kot izhaja iz rezultatov obdelave knjigovodskih podatkov. V danem primeru so zelo dobro ocenjena obratna sredstva, ki v primerjavi s FADN poročilom odstopajo za slabih 8 %.

Med proizvodnimi načrti v obsegu vključenih posameznih aktivnosti ne prihaja do večjih razlik, podobno kot v primeru KMG1. Tako se poleg enakega zahtevanega obsega z vidika živinorejskih aktivnosti in ključnih aktivnostih na njivskih površinah, razlike kažejo predvsem v obsegu različnih načinov spravljanja.

Zanimivo je, da je v danem primeru obseg delovne sile manjši med 19 in 20 % glede na rezultate FADN. Tako v proizvodni načrt ne vstopa najeta delovna sila in le-ta ostaja neizkoriščena v danem deležu. Hkrati se v reševanje vključijo vse razpoložljive površine, vključno z možnostjo najema dodatnih in sicer kot smo predpostavili pri atributih kmetijskega gospodarstva, za celotnih 40 % več kot je evidentirano v FADN. To je tudi eden od ključnih razlogov tako za višje stroške, kot tudi nekoliko višje prihodke v primerjavi z rezultati obdelave knjigovodskih podatkov.

Preglednica 60: Povzetek ključnih rezultatov rekonstruiranja proizvodnje v letu 2016 za KMG 3

Ciljna funkcija		KMG3 S01	KMG3 S02	KMG3 S03	KMG3 S04
Ekonomski kazalniki					
Direktni spremenljivi stroški	(EUR)	32.002	32.002	32.002	32.785
Prihodki	(EUR)	129.923	129.923	129.923	129.902
POK 1	(EUR)	86.986	86.986	86.986	86.525
Spremenljivi stroški strojev	(EUR)	15.834	15.834	15.834	15.546
POK 2	(EUR)	71.152	71.152	71.152	70.978
Bruto dodana vrednost	(EUR)	58.207	58.207	58.207	58.051
Neto dodana vrednost	(EUR)	28.563	28.563	28.563	28.774
Kapital					
Stroški kapitala	(EUR)	10.629	10.629	10.629	10.538
Vezava -obratna sredstva (D)	(EUR)	59.250	59.250	59.250	59.117
Vezava -osnovna sredstva (D)	(EUR)	295.050	295.050	295.050	292.165
Amortizacija					
AM strojev	(EUR)	14.776	14.776	14.776	14.394
AM skupaj	(EUR)	29.645	29.645	29.645	29.277
Obveznosti povezani s stroškom plač					
Obveznosti I (3)	(EUR)	5.256	5.256	5.256	5.212
Domače delo	(EUR)	21.722	21.722	21.722	21.531
Obveznosti II (4)	(EUR)	11.801	11.801	11.801	11.697
Delovna sila					
Lastna delovna sila - RAZ	(h)	4.536	4.536	4.536	4.536
Lastna delovna sila	(h)	3.669	3.669	3.669	3.637
Domače strojne storitve	(h)	899	899	899	887
Najeta delovna sila - RAZ	(h)	3.600	3.600	3.600	3.600
Obdelovalne površine					
Njive - RAZ	(ha)	16,29	16,29	16,29	16,29
Njive	(ha)	16,29	16,29	16,29	16,29
Travniki - RAZ	(ha)	2,30	2,30	2,30	2,30
Travniki	(ha)	2,30	2,30	2,30	2,30
Najem - njiv (max)	(ha)	10,79	10,79	10,79	10,79
Najem - njiv	(ha)	10,79	10,79	10,79	10,79
Nabor aktivnosti					
mlekoPR	(gl)	36,00	36,00	36,00	36,00
ptel	(gl)	8,00	8,00	8,00	8,00
mpg	(gl)	25,00	25,00	25,00	25,00
jecmenT	(ha)	5,60	5,60	5,60	5,60
koruza	(ha)	1,00	1,00	1,00	1,00
psenicaKR	(ha)	4,17	4,17	4,17	4,17
silkor	(ha)	8,24	8,24	8,24	8,24
tsil4	(ha)	2,30	2,30	2,30	2,30
tsilN4	(ha)	4,25	4,25	4,25	4,48
senoN4	(ha)	3,82	3,82	3,82	0,00
senoNB4	(ha)	0,00	0,00	0,00	3,60
Najem njiv	(ha)	10,79	10,79	10,79	10,79

Kot zadnje predstavljamo rezultate za četrto kmetijsko gospodarstvo (Preglednica 61). V tem primeru ponovno prihaja do rahlih razlik med proizvodnimi načrti v odvisnosti od uporabljenega pristopa (S01 do S04). V povprečju bi tako na danem gospodarstvu dosegali neto dodano vrednost med dobrih 20.000 in slabih 21.000 EUR. Pri tem bi ocenjeni skupni prihodki znašali slabih 124.000 EUR, kar je več kot izhaja iz FADN rezultatov. Tudi tu je eden od razlogov ta, da se v reševanje vključi 40 % več najetih površin. Po drugi strani pa ocenjena amortizacija v povprečju znaša slabih 27.500 EUR, kar je okoli 12 % več kot izhaja iz rezultatov obdelave knjigovodskih podatkov. Podobno velja tudi za obratna sredstva, katerih ocena po modelu odstopa za 9 %.

Kot izhaja iz predstavljenih proizvodnih načrtov a so v danem primeru potrebe po delavni sili z vidika modela kmetijskih gospodarstev za okoli 40 % višje, kot je razpoložljiva delovna sila na danem gospo-

darstvu. Tudi to odstopanje bi kazalo s poglobljeno analizo po posameznih proizvodnih aktivnostih dodatno preveriti (Priloga 19).

Preglednica 61: Povzetek ključnih rezultatov rekonstruiranja proizvodnje v letu 2016 za KMG 4

		KMG4	KMG4	KMG4	KMG4
Ciljna funkcija		S01	S02	S03	S04
Ekonomski kazalniki					
Direktni spremenljivi stroški	(EUR)	33.095	33.783	33.783	33.059
Prihodki	(EUR)	123.958	123.940	123.940	123.751
POK 1	(EUR)	77.299	77.050	77.050	72.849
Spremenljivi stroški strojev	(EUR)	15.952	15.699	15.699	13.987
POK 2	(EUR)	61.347	61.351	61.351	58.862
Bruto dodana vrednost	(EUR)	48.497	48.516	48.516	46.869
Neto dodana vrednost	(EUR)	20.273	20.614	20.614	20.954
Kapital					
Stroški kapitala	(EUR)	9.881	9.802	9.802	9.190
Vezava -obratna sredstva (D)	(EUR)	54.683	54.565	54.565	51.540
Vezava -osnovna sredstva (D)	(EUR)	274.692	272.158	272.158	254.805
Amortizacija					
AM strojev	(EUR)	14.951	14.615	14.615	12.869
AM skupaj	(EUR)	28.225	27.901	27.901	25.916
Obveznosti povezani s stroškom plač					
Obveznosti I (3)	(EUR)	4.870	4.832	4.832	4.678
Domače delo	(EUR)	20.447	20.279	20.279	19.602
Obveznosti II (4)	(EUR)	11.109	11.017	11.017	10.649
Delovna sila					
Lastna delovna sila - RAZ	(h)	2.016	2.016	2.016	2.016
Lastna delovna sila	(h)	2.016	2.016	2.016	2.016
Domače strojne storitve	(h)	929	919	919	813
Najeta delovan sila - RAZ	(h)	3.600	3.600	3.600	3.600
Najeta delovan sila	(h)	1.438	1.409	1.409	1.295
Obdelovalne površine					
Njive - RAZ	(ha)	3,51	3,51	3,51	3,51
Njive	(ha)	3,51	3,51	3,51	3,51
Travniki - RAZ	(ha)	7,16	7,16	7,16	7,16
Travniki	(ha)	7,16	7,16	7,16	7,16
Najem - njiv (max)	(ha)	21,28	21,28	21,28	21,28
Najem - njiv	(ha)	21,28	21,28	21,28	17,38
Nabor aktivnosti					
mlekoPR	(gl)	32,00	32,00	32,00	32,00
pltel	(gl)	7,00	7,00	7,00	7,00
mpg	(gl)	22,00	22,00	22,00	22,00
jecmenT	(ha)	1,70	1,70	1,70	1,70
koruza	(ha)	6,70	6,70	6,70	6,70
psenicaKR	(ha)	3,50	3,50	3,50	3,50
silkor	(ha)	4,90	4,90	4,90	4,90
buce	(ha)	2,00	2,00	2,00	2,00
tsil4	(ha)	7,16	7,16	7,16	6,09
tsilN4	(ha)	2,63	2,83	2,83	0,00
senoB4	(ha)	0,00	0,00	0,00	1,07
senoNB4	(ha)	0,00	3,16	3,16	2,09
Najem delovne sile	(h)	1437,65	1409,32	1409,32	1294,87
Najem njiv	(ha)	21,28	21,28	21,28	17,38

6.2.11.2. Nekatere ugotovitve v fazi testiranja modela kmetijskih gospodarstev

Pri testiranju modela kmetijskih gospodarstev se je izkazalo, da model deluje in uporabniku omogoča ogromno možnosti kako narediti čim bolj 'pozitivno' obliko analize. Kot izhaja iz poglavja 6.2.11.1 se v določenih primerih izkaže, da rezultati pomembneje odstopajo od rezultatov obdelav knjigovodskih podatkov FADN. Ta odstopanja so tako v pozitivno, kot negativno smer. Ključno pri tem je, da model kljub vsej kompleksnosti deluje, so pa za odpravo oziroma razumevanje tovrstnih odstopanj potrebne še nadaljnje analize, ki pa jih ob bogatem naboru možnosti model tudi omogoča. Tako je z nadaljnjim delom z modelnim orodjem možno odgovarjati na marsikatero kompleksno vprašanje na ravni kmetijskega gospodarstva. V nadaljevanju na kratko povzemamo določene ugotovitve, do katerih smo prišli v fazi testiranja modela.

Izkaže se, da se lahko v določenih primerih zgodi, da so zaradi kompleksnega in obsežnega vnosa podatkov in omejitev za posamezno gospodarstvo določene omejitve kontradiktorne, kar se odrazi v tem, da model ne najde možne rešitve. Takšen primer je denimo pri porabi delovne sile. Kot smo že omenili v poglavju 6.2.10, model omogoča zelo natančno definiranje npr. proizvodnih razmer na posameznem gospodarstvu. Kot se je izkazalo, je zaradi natančnega definiranja posameznih faz dela s stroji pri tako neugodni posestni strukturi, kot je v primeru vseh štirih gospodarstev, ta vpliv na porabo časa lahko zelo velik. Tako se je izkazalo, da je zelo pomembno, kako definiramo hitrost vožnje s traktorjem (načeloma deloma sovпада z izbrano intenzivnostjo strojnih linij, deloma pa je to odvisno od tega, kakšne so ceste po katerih dostopamo do poljin).

Zelo pomembne so tudi predpostavke glede hranilne vrednosti krme na eni strani in krmnih potreb domačih živali na drugi. V obeh primerih gre načeloma za povprečne podatke, ki so ocenjeni na podlagi povprečnih ocen, ki veljajo za Slovenijo oziroma so potrebe po hranilih ocenjene na podlagi dostopnih enačb v literaturi in izbranih proizvodnih parametrov. V obeh primerih lahko pride do odstopanja od dejanskih razmer na kmetijskem gospodarstvu. V fazi testiranja se je izkazalo, da v določenih primerih krmnih potreb pri predpostavljeni ne najboljši krmni vrednosti doma pridelane krme preprosto ne moremo pokriti. Tudi v takšnem primeru se lahko zgodi, da reševalec ne bo našel možne rešitve, čeprav ima na voljo, da določeno krmo dokupi.

Še izrazitejši problem kot uravnavanje krme bilance se je pokazal pri razmerju načinov spravila krme in kolobarju. Namreč izkaže se, da ko vnašamo podatke za analizirano gospodarstvo, vnesemo dana razmerja, kot naj bi bilo glede na mnenja stroke (predvsem kolobar), vendar se izkaže, da na posameznem gospodarstvu pridelava odstopa od takšnih priporočil. V kolikor imamo dane omejitve vključene, bo model rešitev našel le, če bo povečal obseg obdelovalnih površin in tako zadostil danim razmerjem, presežke pridelane krme pa prodal. To se je izkazalo tudi v večini primerov pri testiranju modela.

Samo modelno orodje omogoča, da pri izravnavi krmnih bilanc na ravni kmetijskega gospodarstva upoštevamo potrebe po hranilih, lahko pa izberemo tudi posamezne skupine oziroma kar konkretno kategorijo krme, ki je vključena v krmni obrok na ravni posamezne modelne kalkulacije. Izkaže se, da je ta pristop zelo dober, saj omogoča 'pozitivnejši pristop' posnemanja dogajanja na konkretnem gospodarstvu. Slednje velja še toliko bolj, če smo krmni obrok prilagodili s pomočjo modula za sestavo krmnih obrokov in posvetili posebno pozornost njegovi sestavi. Hkrati pa se tudi izkaže, da je to lahko serija dodatnih omejitev, ki so lahko kontradiktorne z ostalimi postavljenimi na ravni kmetijskega gospodarstva (npr. takšen primer je delež načina spravila in razmerja pri kolobarju). Tudi v slednjem primeru se tako lahko zgodi, da model ne bo našel rešitve, ker ne more zadostiti vsem danim omejitvam. Za potrebe testiranja delovanja modelnega orodja samo tako pri vseh analizah zahtevali, da v krmni obrok vstopa najmanj toliko sena, kot izhaja iz krmnega obroka posamezne modelne kalkulacije.

Zelo zanimivi trendi v spremembi proizvodnega načrta se kažejo tudi pri optimizaciji. Slednjih rezultatov v danem poročilu sicer ne prikazujemo. Se pa izkaže, da se proizvodni načrt spremeni. Pri tem imamo sicer več možnosti: a) dodamo nove proizvodne aktivnosti, ki bi se lahko na danem kmetijskem gospodarstvu še izvajale, b) sprostimo omejitve, ki zagotavljajo popolnoma enak obseg posamezne proizvodne aktivnosti ob enakem naboru možnih aktivnosti, ki so se izvajale v letu 2016, oziroma c) dodamo nove možne proizvodne aktivnosti in hkrati sprostimo omejitve za rekonstruiranje proizvodnega načrta (bodisi samo del ali pa vse).

6.3. OPTIMIZACIJSKI MODUL BILANCE HRANIL ZA PRIPRAVO LETNIH GNOJILNIH NAČRTOV

6.3.1. Opis delovanja in pomen v danem sistemu

V okviru projekta je bil razvit samostojen optimizacijski modul za bilanco rudninskih hranil (N, P in K) pri rastlinski proizvodnji na njivah in travinju. Gre za samostojen modul, ki omogoča, da pri poljubni modelni kalkulaciji nadomestimo obstoječo gnojilno funkcijo, ki v sistemu modelnih kalkulacij po določenem algoritmu (podrobneje opisano pri metodoloških izhodiščih modelnih kalkulacij v DS4) izračunava potrebne letne količine gnojil, tako mineralnih, kot tudi organskih. Na podlagi razvitega algoritma v danem optimizacijskem modulu lahko uporabnik poljubno prilagaja nabor in količino razpoložljivih gnojil, ki lahko vstopajo v letni gnojilni načrt za posamezno kulturo.

Razvit optimizacijski modul je tesno povezan s podpornim modulom (»MODUL1«), ki je podrobneje opisana v poglavju 6.2.5. Dani modul za optimizacijo bilance hranil je namreč zasnovan tako, da se za potrebe dela z modelnimi kalkulacijami zaganja izključno iz podpornega modula (»MODUL1«). V slednjem se definira za katere modelne kalkulacije želimo pripraviti gnojilni načrt in ga tudi zapisati v modelno kalkulacijo (Slika 58). V prvem koraku tako prebere izbrano modelno kalkulacijo oziroma serijo izbranih modelnih kalkulacij (podrobneje predstavljeno v poglavju 6.2.5.6) in iz nje prepíše gnojilno normo, ki je odvisna od kulture, tehnologije pridelave ter seveda v ključnem delu od pričakovanega pridelka. Gre za podatke, ki so vedno zapisani na istem mestu za vse rastlinske modelne kalkulacije. Nadalje zapiše podatke razpoložljivih mineralnih in organskih gnojil, ki lahko vstopajo v reševanje. Pri tem je sistem povezan z datoteko »ZBIR«, kot tudi z bazo cen modelnih kalkulacij »CENE« (podrobneje predstavljene pri modelnih kalkulacijah v DS4).

Pristop je bil uspešno testiran na vseh poljedelskih in travniških aktivnostih. Pripravljen je tako, da uporabnik v naprej izbere nabor modelnih kalkulacij na podpornem modulu »MODUL1«, ki vključuje pridelovanje na njivah oziroma travinju, nato pa modul samodejno izračuna gnojilni načrt na ravni leta, ga zapiše v modelno kalkulacijo in s tem upošteva tudi pri izračunu lastne cene (Slika 67). Uporabnik ima možnost, da pri nadaljnji analizi upošteva ta novo izračunani gnojilni načrt, ponovi postopek in zapiše novega ali pa ohrani izhodiščno rešitev gnojenja iz modelne kalkulacije. Ta izbira omogoča, da ohranimo prvotno rešitev, lahko pa modelno kalkulacijo prilagodimo tako, da kar najbolj odseva razmere na kmetijskem gospodarstvu.

6.3.2. Zasnova in reševanje gnojilnih načrtov

Celoten postopek je podprt z VBA zanko, ki omogoča, da preko podpornega modula (»MODUL1«) izračunamo in zapišemo gnojilne načrte za serijo modelnih kalkulacij (postopek je podrobneje opisan v poglavju 6.2.5.6). V kolikor želimo prilagoditi posamezne nastavitve pri reševanju je nujno, da modul za pripravo gnojilnih načrtov (številka »3«) odpremo s pomočjo makra 2.2, popravimo posamezen parameter, nastavitve shranimo in zapremo dokument. VAB koda, ki zaganja dani modul za

pripravo gnojilnih načrtov je namreč pripravljena tako, da vedno odpre modul, naredi izračune in ga tudi zapre¹³² ter se vrne na podporni modul (»MODUL1«).

Za potrebe avtomatičnega ovrednotenja gnojilne bilance in vključevanja posameznih gnojil je uporabljen koncept matematičnega programiranja z omejeno optimizacijo. S tem je omogočeno sprotno prilagajanje modelne kalkulacije tako z vidika nabora možnih gnojil (zanimivo zlasti pri spremembah, ki se dogajajo med leti tako v dostopnosti na trgu, kot tudi ceni), kot tudi morebitni spremembi pričakovanega pridelka. Pri tem posamezna gnojila vstopajo v model kot aktivnosti. Trenutna različica modula omogoča hkratno vključevanje 13 vrst mineralnih gnojil (Slika 65) in 10 vrst organskih gnojil. Te uporabnik naprej izbere in odkljuka tiste, ki lahko vstopajo v reševanje pri določeni kulturi. Seveda je ključen namen, da pri dani analizi vključimo tiste, ki so na kmetijskem gospodarstvu dostopni oziroma jih lahko kupijo na trgu. Pri tem se cene poiščejo v podpornem dokumentu sistema modelnih kalkulacij »CENE« in sicer za obdobje, ki ga nastavimo oziroma želimo analizirati.

Slika 65: Nabor mineralnih gnojil, ki lahko vstopajo v reševanje gnojilnega načrta

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										CENE
2										915-716
3										162
4										NE VPISUJ
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										

Pri hlevskem gnoju uporabnik lahko izbira ali se upošteva izračunana (lastna) cena ali ne¹³³. Ta se po že uveljavljenem pristopu modelnih kalkulacij izračuna kot tehtano povprečje cen čistih hranil najpogostejše uporabljenih mineralnih gnojil (podrobneje predstavljeno v DS4). Se pa v določenih primerih izkaže, da je pri takšnem pristopu lahko strošek hlevskega gnoja previsok in posledično ne vstopa v rešitev.

¹³² Zaradi hitrejšega delovanja je koda razvita tako, da se med samim delovanjem slika na ekranu ne spreminja, saj slednje bistveno pospeši izračune.

¹³³ Slednje se lahko nastavlja zgolj v modulu za pripravo gnojilnih načrtov na listu »Hlevski gnoj«.

Slika 66: Nabor organskih gnojil, ki lahko vstopajo v reševanje gnojilnega načrta

Zaporedna številka oz koda MK	Leskovšek str. 49			
	Vrsta organskega gnojila	DA(1)/ NE(0)	Količina (t)	Inf. Cena (EUR/t)
gnojevka	Gnojevka (2/3 goveja, 1/3 prašičja)	1	50,0	10,9632
hl gnoj	Hlevski gnoj goveji	1		10,4122
ognoj	Ovčji gnoj	1		12,4362
kongnoj	Konjski hlevski gnoj	1		11,4807
ggnoj	Goveja gnojevka	1		10,7885
pgnoj	Prašičja gnojevka	1		11,5532
pisgnoj	Pišanjčji gnoj	1		47,9461
kurgnoj	Kurji gnoj	1		51,8814
gnojnica	Gnojnica goveja	1		5,1202
kompost hl. gnoj	Kompost hlevski gnoj	1		27,6093

Na strani omejitev so pri sestavi gnojilne bilance ključne omejitve, ki se vežejo na pokrivanje potreb po N, P in K na letni ravni, dodatno pa tudi omejitve, koliko kg posameznega čistega hranila na ha lahko vnesemo preko živilskih gnojil, seveda v kolikor je glede na tehnološka priporočila gnojenje z organskim gnojem sploh priporočljivo. Ta podatek se prebere iz posamezne modelne kalkulacije, kjer je navedena tudi maksimalna količina na letni ravni.

V dani verziji model primarno temelji na linearnem programiranju (LP) in sicer minimiziranju skupnih stroškov gnojenja. Omogoča pa dani modul tudi nadgradnjo ciljne funkcije s tehtanim ciljnim programiranjem nadgrajenim s kazenskimi funkcijami (WGP+PF), ki minimizira odstopanja od zastavljenih ciljnih vrednosti¹³⁴. S pomočjo VBA ukazov se zapiše matrika proizvodnih možnosti, ki služi kot osnova za izravnavo hranilne bilance na ravni posamezne modelne kalkulacije, nadalje pa problem rešimo na podlagi minimiziranja stroškov vključenih mineralnih gnojil in izbranega organskega gnoja. Slednje omogoča posnemanja stanja na konkretnem gospodarstvu, zlasti glede na dostopna mineralna gnojila, kot tudi organska gnojila.

Slika 67: Primer zapisa gnojilnega načrta pri modelni kalkulaciji pšenice, s pomočjo makra 3.2 v modulu (»MODUL1«)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
107	Stanje reševalca	SOLUTION FOUND - LP								N	P	K	N	P	K	
108	GERK:					SKUPAJ				169,2	70,8	122,6	169,2	70,8	122,6	
109	Koda njive:			Povprečna količina hranil na leto												
110	Analiza tal:	Povprečna letna korekcija za dosego razreda 'C'									14,2	24,5		14,2	24,5	
111	Datum analize tal:	0		Odstopanje na letni ravni							0,0	0,0		FALSE	FALSE	
112	P2O5 mg/100g	0	0,0													
113	K2O mg/100g	19	0,0													
114							Hranila v gnojilu (kg/100kg)			Hranila v gnojilu (kg/ha)			Odvzem poljščine (kg/ha)			
115	Leto	Glavna poljščina	Dosevek	Koda MK	Organsko	Cena	Količina	N	P	K	N	P	K	N	P	K
						€/t oz €/100kg	t oz 100kg									
116		Pridelek (kg)									kg/ha			kg/ha		
117				Hyperkor	0/26/0	34,1	2,7	0,0	26,0	0,0	0,0	70,8	0,0			
118				KCl	0/0/60	38,7	2,0	0,0	0,0	60,0	0,0	0,0	122,6			
119				urea	46/0/0	38,5	3,7	46,0	0,0	0,0	169,2	0,0	0,0			
120	2016	Pšenica					.							169,2	70,8	122,6
121		6.130					Prvo leto									
122	2017						.							0,0	0,0	0,0
123							Drugo leto									
124	2018						.							0,0	0,0	0,0
125							Tretje leto									
126	2019						.							0,0	0,0	0,0
127							Četrtο leto									
128	2020						.							0,0	0,0	0,0
129							Peto leto									

Ko reševalec najde rešitev, se ta zapiše v standardno obliko gnojilnega načrta, na katerem so vse informacije, vključno s tem ali je reševalec našel rešitev ali ne (»C107«), ter ali je dani gnojilni načrt

¹³⁴ V trenutni verziji modula za enkrat zgolj testno in je še potrebna nadgradnja za avtomatično delovanje. Koncept temelji na ideji, da mora biti bilanca hranil (N, P in K) kar se da izravnana.

glede na odvzem s pričakovanim pridelkom in glede na vnos gnojil ob dani založenosti pokrili vse potrebe in izravnali bilanci P (»L111«) in K (»M111«) (Slika 67). V stolpcu »B« se zapiše kultura in pričakovani pridelek, za katerega je tudi izračunana gnojilna norma. V stolpcu »D« so navedena imena gnojil, ki vstopajo v reševanje, v stolpcu »F« vsebnost N/P/K. Sledi cena in količina posameznega gnojila, ki vstopa v rešitev. Pri tem je potrebno opozoriti, da se rezultat za organska gnojila zapiše v tonah, za mineralna gnojila pa v 100 kg.

Trenutno je zaradi potreb in koncepta modelnih kalkulacij pristop razvit tako, da se gnojilni načrt izračuna zgolj za prvo leto (oziroma dano leto), v kolikor pa bi temeljili na posameznih parcelah in upoštevali kolobar (različne kulture), pa bi lahko dani modul nadgradili in pripravili tudi petletni načrt gnojenja.

6.3.3. Upoštevanje izračunanega gnojilnega načrta in njegovo prilagajanje posameznim izhodiščem

Posodobljen sistem modelnih kalkulacij je pripravljen tako, da imamo možnost preklapljanja med izhodiščnim gnojilnim načrtom in zapisom gnojilnega načrta z danim modulom. Pri tem je pomembno opozoriti, da v kolikor spremenimo proizvodne parametre (predvsem pričakovan neto pridelek), je potrebno izračunati nov gnojilni načrt in ga ponovno zapisati v modelno kalkulacijo. Takšen primer na primeru modelne kalkulacije za pšenico ob višjem pridelku kot v prej prikazanem primeru (Slika 67) prikazujemo spodaj (Slika 68).

Kot je razvidno, je gnojilni načrt sestavljen iz istega nabora gnojil, le količina se poveča. Tako je v primeru, ko se kalkulacija vključuje v pod-modul za analizo kmetijskih gospodarstev in jo prilagodimo analiziranemu kmetijskemu gospodarstvu nujno, da ponovno zaženemo tudi ta modul (makro 3.2) in zapišemo nove letne gnojilne načrte za vse izbrane modelne kalkulacije¹³⁵.

Slika 68: Gnojilni načrt na letni ravni za modelno kalkulacijo pšenice ob višjem pridelku

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
107	Stanje reševalca	SOLUTION FOUND - LP									N	P	K	N	P	K
108	GERK:					SKUPAJ					282,0	118,0	204,3	282,0	118,0	204,3
109	Koda njive:			Povprečna količina hranil na leto								23,6	40,9		23,6	40,9
110	Analiza tal:	Povprečna letna korekcija za dosego razreda 'C'													FALSE	FALSE
111	Datum analize tal:	0		Odstopanje na letni ravni								0,0	0,0			
112	P2O5 mg/100g	0	0,0													
113	K2O mg/100g	19	0,0													
114								Hranila v gnojilu (kg/100kg)			Hranila v gnojilu (kg/ha)			Odvzem poljščine (kg/ha)		
115	Leto	Glavna poljščina	Dosevek	Koda MK	Organsko	Cena	Količina	N	P	K	N	P	K	N	P	K
						€/t oz €/100kg	t oz 100kg									
116		Pridelek (kg)									kg/ha			kg/ha		
117				Hyperkor	0/26\0	34,1	4,5	0,0	26,0	0,0	0,0	118,0	0,0			
118				KCl	0/0\60	38,7	3,4	0,0	0,0	60,0	0,0	0,0	204,3			
119				urea	46/0\0	38,5	6,1	46,0	0,0	0,0	282,0	0,0	0,0			
120	2016	Pšenica												282,0	118,0	204,3
121		10.216						Prvo leto								
122	2017													0,0	0,0	0,0
123								Drugo leto								
124	2018													0,0	0,0	0,0
125								Tretje leto								
126	2019													0,0	0,0	0,0
127								Četrto leto								
128	2020													0,0	0,0	0,0
129								Peto leto								

¹³⁵ To korak je nujen če pri izbiri v modelni kalkulaciji označimo, da se upošteva rešitev modula (»1«) v celici »D24«. V nasprotnem primeru pa ni potrebno (vrednost v celici »D24« je »0«), saj se upošteva izhodiščna rešitev algoritma modelne kalkulacije.

V nadaljevanju prikazujemo še primer izračuna gnojilnega načrta za koruzo za zrnje z neto pridelkom 10 ton oziroma 12,68 ton pričakovanega bruto pridelka na njivi (Slika 69). Torej, če bi tudi koruzno zrnje pridelovali na istem kmetijskem gospodarstvu, bi bil predviden nabor mineralnih in organskih gnojil enak. Z vidika samega izračuna v primerjavi s primerom pšenice je tako poleg seveda povsem drugih potreb po N, P in K razlika predvsem v tem, da pri koruzi lahko vstopa tudi hlevski gnoj. V danem primeru smo upoštevali ocenjene stroške hlevskega gnoja, ki so izračunani na podlagi cene čistih hranil, ki jih vsebuje gnoj.

Slika 69: Gnojilni načrt na letni ravni za modelno kalkulacijo koruze za zrnje pri neto pridelku 10 ton

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P			
106	Podatki o parceli:										Hranila v gnojilu (kg/ha)			Odvzem poljščin (kg/ha)					
107	Stanje reševalca		SOLUTION FOUND - LP								N	P	K	N	P	K			
108	GERK:						SKUPAJ				197,8	106,5	76,1	197,8	106,5	76,1			
109	Koda njive:		Povprečna količina hranil na leto									21,3	15,2		21,3	15,2			
110	Analiza tal:		Povprečna letna korekcija za dosego razreda 'C'												FALSE	FALSE			
111	Datum analize tal:		0				Odstopanje na letni ravni					0,0	0,0						
112	P2O5 mg/100g		0				0,0												
113	K2O mg/100g		19				0,0												
114											Hranila v gnojilu (kg/100kg)			Hranila v gnojilu (kg/ha)			Odvzem poljščine (kg/ha)		
115	Leto	Glavna poljščina	Dosevek	Koda MK	Organsko /	Cena €/t oz €/100kg	Količina t oz 100kg	N	P	K	N	P	K	N	P	K			
116			Pridelek (kg)								kg/ha			kg/ha					
117				hl gnoj	Hlevski gno	10,4	4,0	3,1	2,5	6,0	12,5	10,0	24,0						
118				Hyperkorn	0/26\0	34,1	3,7	0,0	26,0	0,0	0,0	96,5	0,0						
119				KCl	0/0\60	38,7	0,9	0,0	0,0	60,0	0,0	0,0	52,1						
120				urea	46/0\0	38,5	4,0	46,0	0,0	0,0	185,4	0,0	0,0						
121	2016	Koruzo za zrnje					.							197,8	106,5	76,1			
122		12.682					Prvo leto												
123	2017						.							0,0	0,0	0,0			
124							Drugo leto												
125	2018						.							0,0	0,0	0,0			
126							Tretje leto												
127	2019						.							0,0	0,0	0,0			
128							Četrto leto												
129	2020						.							0,0	0,0	0,0			
130							Peto leto												

Nadalje prikazujemo še hipotetičen primer, kako se spremni rešitev, če ne upoštevamo stroška hlevskega gnoja (Slika 70). V danem primeru se izrazito poveča količina vključenega hlevskega gnoja, zmanjša pa količina kupljenih mineralnih gnojil.

Slika 70: Gnojilni načrt na letni ravni za modelno kalkulacijo koruze za zrnje če je strošek hlevskega gnoja enak nič

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P			
106	Podatki o parceli:										Hranila v gnojilu (kg/ha)			Odvzem poljščin (kg/ha)					
107	Stanje reševalca		SOLUTION FOUND - LP								N	P	K	N	P	K			
108	GERK:						SKUPAJ				197,8	106,5	204,0	197,8	106,5	76,1			
109	Koda njive:		Povprečna količina hranil na leto									21,3	40,8		21,3	15,2			
110	Analiza tal:		Povprečna letna korekcija za dosego razreda 'C'											FALSE	FALSE				
111	Datum analize tal:		0		Odstopanje na letni ravni								0,0	25,6					
112	P2O5 mg/100g		0		0,0														
113	K2O mg/100g		19		0,0														
114											Hranila v gnojilu (kg/100kg)			Hranila v gnojilu (kg/ha)			Odvzem poljščine (kg/ha)		
115	Leto	Glavna poljščina	Dosevek	Koda MK	Organsko /	Cena €/t oz €/100kg	Količina t oz 100kg	N	P	K	N	P	K	N	P	K			
116		Pridelek (kg)									kg/ha			kg/ha					
117			hl gnoj	Hlevski gno		0,0	34,0	3,1	2,5	6,0	106,2	85,0	204,0						
118			Hyperkorn	0/26\0		34,1	0,8	0,0	26,0	0,0	0,0	21,5	0,0						
119			urea	46/0\0		38,5	2,0	46,0	0,0	0,0	91,7	0,0	0,0						
120	2016	Koruzo za zrnje					.							197,8	106,5	76,1			
121		12.682					Prvo leto												
122	2017						.							0,0	0,0	0,0			
123							Drugo leto												
124	2018						.							0,0	0,0	0,0			
125							Tretje leto												
126	2019						.							0,0	0,0	0,0			
127							Četrto leto												
128	2020						.							0,0	0,0	0,0			
129							Peto leto												

V danem primeru vidimo, da pride tudi do presežka K. V takšnem primeru bi bilo potrebno zagnati tehtani ciljni program nadgrajen s kazensko funkcijo, ki poišče rešitev, ki zadosti vsem ciljem. Slednji so v danem primeru predvsem izravnana bilanca hranil in seveda čim cenejša rešitev. Testno rešitev slednjega za isto modelno kalkulacijo ob istih predpostavkah prikazujemo na Slika 71. Vidimo, da so v

danem primeru bilance hranil izravnane, vstopa pa manjša količina organskega gnoja kot v primeru LP rešitve. V to ga prisili izravnava bilance kalija.

Slika 71: Gnojilni načrt na letni ravni za modelno kalkulacijo koruze za zrnje če je strošek hlevskega gnoja enak nič – kompromisna rešitev, ki izravna potrebe po P in K

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P			
106	Podatki o parceli:										Hranila v gnojilu (kg/ha)			Odvzem poljščin (kg/ha)					
107	Stanje reševalca		SOLUTION FOUND								N	P	K	N	P	K			
108	GERK:						SKUPAJ				197,8	106,5	76,1	197,8	106,5	76,1			
109	Koda njive:		Povprečna količina hranil na leto									21,3	15,2		21,3	15,2			
110	Analiza tal:		Povprečna letna korekcija za dosego razreda 'C'											FALSE FALSE					
111	Datum analize tal:		0				Odstopanje na letni ravni												
112	P2O5 mg/100g		0 0,0																
113	K2O mg/100g		19 0,0																
114											Hranila v gnojilu (kg/100kg)			Hranila v gnojilu (kg/ha)			Odvzem poljščine (kg/ha)		
115	Leto	Glavna poljščina	Dosevek	Koda MK	Organsko /	Cena €/t oz	Količina t oz	N	P	K	N	P	K	N	P	K			
116			Pridelek (kg)			€/100kg	100kg				kg/ha			kg/ha					
117				hl gnoj	Hlevski gno	0,0	12,7	3,1	2,5	6,0	39,6	31,7	76,1						
118				Hyperkorn	0/26\0	34,1	2,9	0,0	26,0	0,0	0,0	74,8	0,0						
119				urea	46/0\0	38,5	3,4	46,0	0,0	0,0	158,2	0,0	0,0						
120	2016	Koruzna za zrnje												197,8	106,5	76,1			
121		12.682					Prvo leto												

Korak priprave gnojilnega načrta s pomočjo danega modula sicer ni nujno potreben za analizo proizvodnega načrta na ravni kmetijskega gospodarstva, je pa zelo dobrodošel pri pripravi posameznih modelnih kalkulacij, ki bi kar najbolj odlikavale situacijo na kmetijskem gospodarstvu. Namreč z drugačnim (optimalnejšim) naborom gnojil pomembno vplivamo tudi na stroške in s tem na lastno ceno. Zelo dobrodošel je dani modul tudi za raziskovalno delo in iskanje različnih zakonitosti.

6.4. MODUL ZA SESTAVO KRMNIH OBROKOV

6.4.1. Namen modula za sestavo krmnih obrokov

V okviru petega delovnega svežnja je bil razvit samostojen optimizacijski modul za sestavo krmnega obroka za različne vrste in kategorije domačih živali. Tudi ta modul je zasnovan iz več podpornih modulov, ki omogočajo samodejno izračunavanje krmnih obrokov. V prvem koraku se glede na ključne proizvodne parametre (izbrane modelne kalkulacije) izračunajo potrebe po hranilnih snoveh. V ta namen je bil razvit »Simulacijski pod-modul za oceno prehranskih potreb različnih vrst in kategorij domačih živali« v odvisnosti od različnih proizvodnih parametrov. Ta omogoča oceno potreb po ključnih hranljivih snoveh in suhi snovi na dnevni ravni za različne vrste in kategorije domačih živali. S tem pa daje možnost natančnega prilagajanja proizvodnim parametrom posamezne kalkulacije oziroma pogojem na konkretnem analiziranem kmetijskem gospodarstvu. Nadalje je bil pripravljen modul »Hranilne vrednosti krme«, ki zajema tako voluminozno, kot močno krmo in poleg hranilne vrednosti posamezne krme vključuje tudi lastne cene za vso krmo, ki jo na kmetijskem gospodarstvu pridelajo sami oziroma nabavno ceno, po kateri bi krmo lahko kupili na trgu. V tem delu se modul povezuje tudi v kompleksen sistem modelnih kalkulacij, lahko pa vnesemo tudi svoj nabor krme z lastnimi cenami oziroma nabavnimi cenami.

Nadalje je razvit pod-modul za »Optimizacijo krmnega obroka za prežvekovalce«. Slednji temelji na konceptu matematičnega programiranja in je podprt s številnimi VBA ukazi, kar omogoča sorazmerno enostavno izračunavanje krmnih obrokov in tako lažje in hitrejše prilagajanje živinorejskih modelnih kalkulacij analiziranemu primeru. Iz metodološkega vidika je omogočeno večstopenjsko reševanje. Modele smo zasnovali na principu dvostopenjske optimizacije, ki temelji na principu dveh modelov, ki se povezujeta in nadgrajujeta (Žgajnar in sod., 2010). V prvem koraku tako s pomočjo linearnega programiranja (LP) poiščemo krmni obrok ob skupno minimalnih stroških, nadalje pa lahko iščemo tehnološko boljšo rešitev s pomočjo tehtanega ciljnega programiranja, ki je nadgrajen tudi s kazensko funkcijo (WGP+PF). V obeh primerih je možno vključevanje oziroma izključevanje posameznih omejitev in tako prilagajanje optimizacijskega problema željeni zahtevnosti.

Poseben poudarek je bil dan na strani priprave krmnih obrokov za prežvekovalce, zlasti krave molznice, dojlje in pitance. V tem delu je model razvit do te mere, da lahko s pomočjo modula preigravamo različne možnosti in tipe analiz. Tako je možno izračunavati obroke na letni ravni, kot tudi ločeno za zimsko oziroma letno obdobje. Modul omogoča, da uporabnik v naprej definira katera krma je oziroma ni dostopna v posamezni sezoni in tako tudi samodejno izračunavanje krmnih obrokov za serijo modelnih kalkulacij v kolikor modul zaženemo preko podpornega modula (»MODUL1«).

Za potrebe analitičnega in raziskovalnega dela (z modelnimi kalkulacijami) je možno izračunati poljubno število obrokov in jih nato s pomočjo posebnega zbirnika prevesti na letno raven oziroma obdobje pitanja in zapisati v posamezno modelno kalkulacijo. Ta postopek je avtomatiziran in ga po želji lahko tudi prekinemo in naredimo interaktivnega. Omogoča, da na relativno enostaven način prideemo do krmnega obroka, ki bo pokrila prehranske potrebe ob danih proizvodnih parametrih ter razpoložljiv krmi določene kakovosti. Slednje velja, ko modul zaganjamo preko podpornega modula (»MODUL1«). Kot rečeno, pa gre za samostojen modul in lahko z njim izračunavamo krmne obroke neodvisno od obeh sistemov (modelnih kalkulacij in modela kmetijskih gospodarstev).

Pristop je bil uspešno testiran na primeru različnih mlečnosti krav molznic, govejih pitancev, plemenskih telic in dojlj. Uspešno je bila preverjena tudi možnost uporabe istega sistema pri reji ovc in koz.

6.4.2. Simulacijski pod-modul za izračun krmnih potreb domačih živali

6.4.2.1. Opis in namen

Za lažje izračunavanje krmnih obrokov ob različnih proizvodnih parametrih je bil dodatno razvit simulacijski pod-modul za izračun krmnih potreb. Zasnovan je tako, da se za vsako vrsto in kategorijo domačih živali na podlagi dostopnih podatkov iz literature izračuna dnevne potrebe, ki se nadalje seštevajo na ravni leta oziroma celotnega obdobja pitanja. Uporabljen pristop omogoča izračune ob zelo različnih pogojih, ki jih lahko srečamo v praksi. Prednost danega pod-modula za izračunavanje krmnih potreb je predvsem ta, da od potencialnih uporabnikov ne zahteva podrobnega poznavanja uporabljenih funkcijskih pristopov, pač pa le nekatere bistvene zakonitosti živinoreje¹³⁶. Hkrati je enostaven in dovolj natančen za izračun krmnih potreb za potrebe ekonomskih analiz.

Pod-modul temelji na nadgradnji in nadaljnjem razvoju deloma že predhodno pripravljenega modela za izračunavanje potreb po hranilnih snoveh prežvekovalcev (Žgajnar in sod., 2007). Razširjen je bil pri izračunu potreb za določene vrste in kategorije domačih živali. Tako trenutni modul omogoča izračun za naslednje vrste in kategorije domačih živali:

- Krave molznice
- Krave dojlje
- Krave rejnice
- Plemenske telice
- Bike pitance
- Ovce za prirejo mleka
- Ovce za prirejo mesa
- Koze za prirejo mleka

¹³⁶ Takšen primer bi bil denimo, da so pri večjih dnevnih prirastih pitanci prej klavno zreli in zato je tudi pričakovana končna telesna masa nekoliko nižja kot bi bila pri nekoliko nižjih dnevnih prirastih.

- Koze za prirejo mesa

Modul za izračunavanje prehranskih potreb je izdelan tako, da omogoča izračun povprečnih dnevnih potreb, potreb na točno določen dan znotraj proizvodne dobe, potreb v definiranem obdobju sezone, potreb v celotnem obdobju pitanja ali vzreje oziroma v enem letu glede na vnaprej definirane proizvodne lastnosti. Na podlagi slednjih model izračuna tudi predvideno dobo vzreje plemenskih živali in živali v pitanju. S takšnim pristopom je omogočeno obravnavanje različnih tehnologij reje in vzreje, s katerimi se v praksi srečujemo. To tako daje še posebno fleksibilnost modelnim kalkulacijam, saj omogoča zveznost pri definiranju proizvodnih parametrov.

6.4.2.2. Opis zasnove simulacijskega modela

Simulacijski model je namenjen izračunavanju prehranskih potreb za različne kategorije goveda in drobnice. Izračunane vrednosti služijo kot vhodni podatki pri modulu za sestavo krmnih obrokov (poglavje 6.4.4), kot tudi uravnavanju hranilne bilance na ravni kmetijskega gospodarstva (poglavje 6.2.3.3). Samo robusten in uporabnikom prijazen vmesnik omogoča hitro in enostavno nastavitve za simuliranje krmnih potreb. To smo dosegli z združitvijo najpomembnejših prehranskih parametrov na enem listu (»ME_NEL_živali«), od tu pa se nadalje povezujejo v ostale pod-module celotnega modularnega sistema.

Pri izračunu krmnih potreb smo se omejili na oceno potrebe po energiji, beljakovinah, konzumacijski sposobnosti, minimalni in maksimalni (strukturni) surovi vlaknini ter ključnih mineralih. Za ocenjevanje energijske vrednosti krme in za ocenjevanje oskrbljenosti prežvekovalcev z energijo smo izhajali za krave molznice in koze iz potreb po neto energiji za laktacijo (NEL), za plemensko govedo, govedo v pitanju in za ovce pa po metabolni energiji (ME). Prehranski model izračunava energijske potrebe na podlagi enačb in normativov za posamezna obdobja reje (Verbič in Babnik, 1999). Potrebe po beljakovinah pri prežvekovalcih ocenjujemo na podlagi prebavljivih beljakovin in presnovljivih beljakovin.

Osnovno izhodišče za izračun krmnega obroka in za učinkovito vodenje prehrane je definiranje količine krme, ki jo žival lahko poje. Na podlagi obsežnih raziskav v svetu in pri nas lahko razmeroma natančno izračunamo konzumacijsko sposobnost¹³⁷ živali (Orešnik, 1996). Odvisna je predvsem od pasme, obdobja proizvodnega cikla živali, obsega prireje in telesne mase. Za krave molznice in krave dojlje jo izračunamo na podlagi Forbesovih formul, ki so bile v slovenskih razmerah že preverjene (Orešnik, 1994). Pri teletih in govejih pitancih sposobnost za zauživanje suhe snovi ocenimo na podlagi telesne mase (Žgajnar, 1990). Podobne zakonitosti veljajo tudi pri prehrani drobnice, le da je razmerje med teoretično sposobnostjo za zauživanje krme in telesno maso nekoliko širše (Kermauner, 1996). Razvit simulacijski model upošteva le ključni dejavnik kakovosti voluminozne krme in sicer dovoljeno najvišjo in zahtevano najnižjo vsebnost surove (strukturne) vlaknine¹³⁸.

Potrebe po hranljivih snoveh so navadno podane za posamezna obdobja reje (Verbič in Babnik, 1999; Verbič in Babnik, 1998; Kermauner, 1996; Orešnik, 1996; Žgajnar 1990), kar pomeni, da je za pridobitev vrednosti za enoletno ali drugo ustrezno časovno obdobje potrebno izračune združevati in v nekaterih primerih tudi nekoliko korigirati. Dodaten tehnični izziv predstavlja izračunavanje potreb po energiji in beljakovinah. Potrebe se namreč računajo ločeno za vzdrževanje, brejost, mlečnost, prirast, hujšanje, nalaganje telesnih rezerv in pri drobnici tudi za rast volne. Pri pitancih se denimo zaradi rasti, ki je odvisna od dnevnega prirasta, potrebe za vzdrževanje nenehno povečujejo. To povečevanje pa ni nujno enakomerno, saj se v obdobju pitanja spreminja dnevni prirast, posledično

¹³⁷ Da bi se kar najbolj približali izračunani sposobnosti za zauživanje suhe snovi, je potrebno zagotoviti ustrezno kakovost krme, ki ne nazadnje vpliva tudi na končen rezultat prireje.

¹³⁸ S tem po eni strani zagotovimo ustrezno kakovost, po drugi strani pa normalno delovanje predželodcev in vseh bioloških procesov, ki so s tem povezani. Minimalne in maksimalne vrednosti smo za govedo povzeli po Žgajnar (1990), za drobnico pa po Kermauner (1996).

pa se telesna masa ne povečuje linearno. Do podobnih navzkrižnih odvisnosti pridemo pri vzreji plemenskih živali. Pri mlečnih rejah prihaja do razlik predvsem v nalaganju in sproščanju telesnih rezerv ter v dobi med telitvama, v obeh primerih tudi kot posledica količine prirejenega mleka. Hkrati se količina prirejenega mleka s trajanjem laktacije spreminja. Da smo čim boljše zajeli opisano dinamiko v simulacijskem modelu, smo najprej izračunavali potrebe na dnevni ravni (Slika 72) in jih nadalje znotraj celotnega (največkrat enoletnega) obdobja sešeli¹³⁹.

Slika 72: Izsek simulacijskega modula za izračun krmnih potreb pri vzreji telic in uporaba 'DSUM' pristopa

	C	D	E	F	G	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC
539	Normativi za vzdrževanje in rast plemenskih telic															
540	ME (MJ/dan)															
541																
542																
543																
544																
545																
546																
547																
548																
549																
550		0.60	280.0									245.355	20449,7	13416,8	7640,7	3406,9
551	DP	PDTM	DPS	KTM1	T150	KTM1	PBR	PBV	PBR + v	konzum	Koef. PSB	PSB	Ca	P	Mg	Na
552				>0		<551										
553																
554																
555																
556																
557	1	0.60	1	280,6	32,3		134,50	157,69	292,19	6,3135	3,612	474,3948	35,1	22,1	12,9	5,6
558	1	0.60	2	281,2	32,3		134,46	157,94	292,39	6,327	3,624	474,6633	35,1	22,2	13,0	5,6
559	1	0.60	3	281,8	32,3		134,41	158,19	292,60	6,3405	3,636	474,9319	35,2	22,2	13,0	5,6
560	1	0.60	4	282,4	32,3		134,36	158,44	292,81	6,354	3,648	475,2009	35,2	22,2	13,0	5,6
561	1	0.60	5	283	32,3		134,32	158,70	293,01	6,3675	3,66	475,4701	35,2	22,3	13,0	5,6
562	1	0.60	6	283,6	32,3		134,27	158,95	293,22	6,381	3,672	475,7396	35,3	22,3	13,0	5,6
563	1	0.60	7	284,2	32,3		134,22	159,20	293,43	6,3945	3,684	476,0094	35,3	22,3	13,1	5,6
564	1	0.60	8	284,8	32,3		134,18	159,45	293,63	6,408	3,696	476,2795	35,4	22,4	13,1	5,6
565	1	0.60	9	285,4	32,3		134,13	159,70	293,84	6,4215	3,708	476,5498	35,4	22,4	13,1	5,7
566	1	0.60	10	286	32,3		134,09	159,96	294,04	6,435	3,72	476,8204	35,4	22,4	13,1	5,7
567	1	0.60	11	286,6	32,3		134,04	160,21	294,25	6,4485	3,732	477,0913	35,5	22,5	13,1	5,7
568	1	0.60	12	287,2	32,3		134,00	160,46	294,46	6,462	3,744	477,3624	35,5	22,5	13,2	5,7
569	1	0.60	13	287,8	32,3		133,95	160,71	294,66	6,4755	3,756	477,6339	35,5	22,5	13,2	5,7
570	1	0.60	14	288,4	32,3		133,91	160,96	294,87	6,489	3,768	477,9056	35,6	22,6	13,2	5,7
571	1	0.60	15	289	32,3		133,86	161,21	295,08	6,5025	3,78	478,1776	35,6	22,6	13,2	5,7
572	1	0.60	16	289,6	32,3		133,82	161,46	295,28	6,516	3,792	478,4498	35,7	22,6	13,2	5,7
573	1	0.60	17	290,2	32,3		133,77	161,72	295,49	6,5295	3,804	478,7223	35,7	22,7	13,3	5,7
574	1	0.60	18	290,8	32,3		133,73	161,97	295,69	6,543	3,816	478,9951	35,7	22,7	13,3	5,8
575	1	0.60	19	291,4	32,3		133,68	162,22	295,90	6,5565	3,828	479,2682	35,8	22,7	13,3	5,8

S pomočjo simulacijskega modula za vse zgoraj naštetih kategorije dobimo izpis, ki je podoben temu, ki ga prikazujemo za primer krav molznic in plemenskih telic (Slika 73). Vsa modra polja lahko spreminjamo in vplivajo na izračun krmnih potreb, nasprotno pa se rumena polja izračunavajo sama. V kolikor pod-modul uporabimo in zaženemo preko podpornega modula (»MODUL1«), potem se dane vrednosti zapišejo samodejno in se preprišejo iz posamezne modelne kalkulacije, prav tako pa se preprišejo krmne potrebe nazaj na posamezen delovni list modelne kalkulacije, kot smo podrobneje predstavili v poglavju 6.2.5.4 (Slika 53).

¹³⁹ Pri tem smo uporabili t.i. »DSUM« funkcijo, ki seštevata vrednosti znotraj določenih mej.

Slika 73: Prikaz rezultatov simulacijskega modela za izračun krmnih potreb na primeru krav molznic in plemenskih telic

Krave MOLZNICE			
TM (kg) =	750	kg	
ΔTM =	0	g/dan	
Mlečnost (kg/dan) =	1	kg/dan	
Mlečnost (kg/dan) =	20,80	kg/dan	
Koef za minerale =	3,2	KOEF	
Laktacijska mlečnost =	6.344	kg	
SM _M (g/kg) =	40	g/kg	(3,4-6,1)
SB _M (g/kg) =	30	g/kg	(2,8-3,7)
t =	90	dan	288
Trajanje laktacije =	305	dni	čb 280
DMT =	365	dni	
Skupaj dnevi sproščanja TR =	140	dni	
Skupaj dnevi nalaganja TR =	140	dni	
Obdobje brejsoti =	285	dni	(280-288)
NEL (vzdrževanje, brejost in laktacija) MJ =	45.125	MJ/celotno obdobje	
ME =			
PB (vzdrževanje, brejost, laktacija in 5 % rezerv) =	432.071	g/celotno obdobje + 5% rezerv	
3 (vzdrževanje, brejsot (zadnjih 60-30 dni in v njih 30dni), laktacija) =	552.335	g/celotno obdobje	
Konzumacijska sposobnost =	7.145	kg SS/celotno obdobje	
MIN (18%) strukturna surova vlaknina =	1.286	kg/celotno obdobje	(Vodenje
MAX (26%) surove vlaknine v obroku =	1.858	kg/celotno obdobje	
Ca =	28.268	g/celotno obdobje (laktacija+ suha	
P =	17.606	g/celotno obdobje (laktacija+ suha	
Mg =	8.875	g/celotno obdobje (laktacija+ suha	
Na =	7.460	g/celotno obdobje (laktacija+ suha	
Vzreja TELIC			
Končna msa vzreje	550	kg	
Pričetek vzreje	280	kg	
Konec vzreje	<551	kg (obvezno označi <(x+1))	
Povprečni dnevni prirast	0,6	kg/dan (0,4/0,5/0,6/0,7/0,8)	
Doba brejsoti	<289	dni (obvezno označi <(x+1))	
Doba vzreje	451	dni	
ME (vzdrževanje in rast telet) MJ	31.367	MJ/celotno obdobje	
Potrebe po PB	160.545	g PB skupaj (brez potreb za brejost) + 5% rezerve	
Potrebe po PB	173.803	g PB skupaj + 5% rezerve	
Konzumacijska sposobnost =	4.152	kg SS/celotno obdobje	
MIN (18%) strukturna surova vlaknina =	736	kg/celotno obdobje	
MAX (26%) surove vlaknine v obroku =	1.063	kg/celotno obdobje	
PSB (prirast je 0,6-0,7 in ne vpliva na izračun) =	297.329	g/ celotno obdobje (tudi potrebe za teličke do 125 kg!!)	
Ca =	20.450	g/celotno obdobje (od 125 kg dalje po Žgajnar 1991)	
P =	13.417	g/celotno obdobje (od 125 kg dalje po Žgajnar 1991)	
Mg =	7.641	g/celotno obdobje (od 125 kg dalje po Žgajnar 1991)	
Na =	3.407	g/celotno obdobje (od 125 kg dalje po Žgajnar 1991)	

6.4.3. Pod-modul hranilna vrednost krme

Z vidika izračunavanja krmnih obrokov je pomembna tudi baza krme, ki lahko vstopa v krmni obrok. Pri tem je za dano orodje ključno, da imamo banko podatkov krme, iz katere lahko na hiter in enostaven način uvozimo posamezno krmo. Tako smo v okviru modula za sestavo krmnih obrokov pripravili nabor najpogostejše uporabljene krme in njene hranilne vrednosti. To omogoča predvsem enostavne in hitre analize posameznega kmetijskega gospodarstva, saj lahko na osnovi nekaj najpomembnejših standardnih parametrov približno ocenimo hranilno vrednost doma pridelane krme in iz nabora izberemo tisto, ki po kakovosti najbolj ustreza našemu primeru.

Poleg hranilne vrednosti se posamezni krmi pripiše tudi njena vrednost. Tako se za doma pridelano krmo pripiše lastna cena. Ta izhaja iz podpornega dokumenta »ZBIR«. V primeru nadgradnje »ZBIR« s podatki za analizirano gospodarstvo (glej poglavje 6.2.4), se tako upoštevajo lastne cene, ki so izračunane glede na proizvodne parametre posameznih modelnih kalkulacij, prilagojenih analiziranemu gospodarstvu. Pri tem je ključno da imamo »ZBIR« organiziran tako, da se upoštevajo zadnje cene (

Slika 45). Za vso kupljeno krmo se poišče prodajna cena (za dano obdobje) iz cenika modelnih kalkulacij (»CENE«). V kolikor bi želeli dodati novo krmo, ki jo kupimo na trgu in v kolikor te še ni v ceniku, je pomembno, da se le ta zapiše v cenik sistema modelnih kalkulacij (»CENE«).

Trenutni nabor vključuje najpogosteje uporabljeno krmo in njeno hranilno vrednost v Sloveniji, kot tudi vse možne variacije pridelovanja na travinju (60), ki so podprte z modelnimi kalkulacijami¹⁴⁰. Pri tem smo izhajali iz programa »KOKRA« in definirali posamezne predstavnike. V kolikor bi na analiziranem gospodarstvu prišlo do večjih odstopanj z vidika hranilne vrednosti, se lahko le-to vnese tudi v dano bazo. Vnosno polje je od vrstice »8« dalje in sicer v obsegu od stolpca »A« do »P«. V stolpcu »A« zapišemo ime oziroma šifro, po kateri bodo vrednosti vstopale tudi naprej. V stolpcu »B« je za doma pridelano krmo parameter kakovosti, nato pa sledijo podatki o hranilni vrednosti, pri čemer se vse zapiše na suho snov in se nadalje samodejno preračuna (SS g/kg, SB g/kg SS, prebavljivost surovih beljakovin v %, prebavljive surove beljakovine - PSB se nadalje preračunajo v g/kg SS, SVL v g/kg SS, NEL in ME v MJ/kg SS ter Ca, P, Mg, Na in K v g/kg SS). Nadalje se v stolpcu »P« definira ali se cena išče iz cenika – gre za kupljeno krmo (»3«) ali pa gre za doma pridelano krmo (»1«) in se lastna cena poišče v »ZBIR«. Pri tem se dana 'banka krme' sama ažurira s cenami. To velja tudi v primeru, ko nimamo ustrezne modelne kalkulacije, ki bi z izračunom podprla posamezen vnos¹⁴¹. V takšnem primeru se izpiše »#N/V«, vendar ne gre za napako.

Za doma pridelano krmo, predvsem krmo s travinja in koruzno silažo, smo pripravili nabor štirih pred nastavljenih kakovosti (O, Z, D, S). Pri tem »O« predstavlja odlično krmo, »Z« zelo dobro krmo, »D« dobro krmo in »S« krmo slabe kakovosti. Uporabnik tako v naprej določi (na ravni kmetijskega gospodarstva ali pa tudi na ravni posamezne proizvodne aktivnosti) za kakšno kakovost in s tem hranilno vrednost krme gre. V kolikor je potrebno, se nova krma oziroma vrsta kakovosti lahko tudi doda. Pri tem je priporočljivo, da se zaradi preglednosti vrine vrstica na tistem mestu, kjer je že vnesena sorodna vrsta krme. Pri dodajanju nove krme v nabor je potrebno biti pazljiv predvsem na šifriranje.

Baza krme je pripravljena tako, da ima vsaka modelna kalkulacija, ki predstavlja pridelavo krme, po vsaj enega predstavnika kakovosti, lahko pa tudi več. Pod-modul je preko aktivnih povezav neposredno povezan z vsem modelnimi kalkulacijami, katerih pridelki lahko vstopajo v krmni obrok. Ta vrednost iz posamezne modelne kalkulacije nadalje neposredno uhaja v matriko proizvodnih možnosti analiziranega kmetijskega gospodarstva (za več glej poglavje 6.2.3). Za potrebe uporabe v pod-modulu za sestavo krmnega obroka se vrednosti prepišejo s pomočjo makra in povezava ni aktivna (za več glej poglavje 6.4.4.1).

6.4.4. Zasnova modula za optimizacijo in sestavo krmnega obroka

6.4.4.1. Priprava podatkov o krmi in prehranskih normativih

Modul je zasnovan v obliki elektronske preglednice, pri čemer se povezuje več delovnih listov. Ključne v nadaljevanju na kratko predstavljamo.

Na listu »krma« zapišemo podatke o krmi, ki lahko vstopa v sestavo krmnega obroka. Pri tem imamo možnost definirati petindvajset vrst krme z vsemi podatki o hranilni vrednosti (NEL, ME, PSB, SB, SS, SVL, Ca, P, Mg, Na in K), kot tudi morebitni minimalni oziroma največji količini posamezne krme, ki

¹⁴⁰ Kot je predstavljeno v poglavju 6.2.2.4, se te samodejno kreirajo odvisno do atributov kmetijskega gospodarstva.

¹⁴¹ Takšen primer je denimo, da imamo na gospodarstvu le štirikosni sistem, hranilna vrednost krme pa je označena z dobro »D«. V takšnem primeru bo pri vseh ostalih variacijah (od ena do šestkosni), po vseh skupinah hranilne vrednosti izpis »#N/V«. V tem primeru ne gre za napako, pač pa je to le posledica pristopa pri katerem so v naprej definirane vse možne variacije od katerih se (načeloma) pri določeni analizi pojavi ena, največ dve. Vse ostale so neaktivne.

lahko vstopa v reševanje¹⁴². V tem delu gre dejansko za nabor in z dodatno izbiro (0/1/2) v vrstici »10« lahko posamezno krmo v določenem postopku tudi naknadno izključimo (če izberemo »0«) oziroma določimo, če je posamezna krma na voljo zgolj v letnem krmnem obroku (»2«). Izbira »1« pa je rezervirana za krmo ki lahko vstopa ne glede na tip krmnega obroka (letni /zimski). V tem delu se modul povezuje tudi s sistemom modula kmetijskih gospodarstev in omogoča, da preko VAB ukaza (»UVOZI 'RAZPOLOŽLJIVO' KRMO ZA KRMNI OBROK«) uvozimo krmo z vsemi podatki iz pod-modula »hranilna vrednost krme«. V tem primeru se uvozi krma, ki je v danem pod-modulu označena in se kopira na list »krma«¹⁴³. Pri tem moramo paziti edino to, da po potrebi ponovno prevetrimo katera krma lahko vstopa zgolj v letni krmni obrok (npr. paša).

Slika 74: Ukazni gumbi na listu »LP« znotraj modula za sestavo krmnih obrokov

	A	B	C	D	E	F
1	Letni KO - potrebe		Izračun WGP+PF (1/0)	1		
2	Zimski KO - potrebe		Število aktivnosti	20	28	
3	Skupne - potrebe		Število obsega ciljne funkcije aa			
4			renotno se računa obrok za obdobje KM			
5						
6	Nastavi normative	Kopiraj krmo, ki lahko	Zaženi LP model			
7						
8						
9			Kopiraj rešitev na REŠITEV MK			

Osrednji del modula za sestavo krmnih obrokov predstavlja list »LP«. Preko slednjega zaganjamo posamezne makre (Slika 74), da sestavimo krmni obrok¹⁴⁴ s pomočjo linearnega programiranja.

Tako v prvem koraku kopiramo oziroma zapišemo prehranske normative. V tem delu je razlika, če delamo z modulom kot samostojnim, ali pa se (kar je bil primer tudi v okviru danega projekta) povežemo z modelnimi kalkulacijami preko podpornega modula (»MODUL1«). V slednjem primeru se potrebe samodejno zapišejo na list »Normativi« v polje »F128:F139«. Nadalje se na podlagi števila dni v posameznem obdobju le-te razdelijo na zimске oziroma letne potrebe. To velja tudi v primeru interaktivnega reševanja, torej da ukaze zaganjamo ročno. Seveda pa lahko normative tudi ročno vnesemo.

6.4.4.2. Možnost dvostopenjske optimizacije

Modele smo zasnovali na principu dvostopenjske optimizacije, ki temelji na principu dveh modelov (Žgajnar in Kavčič, 2010). Prvi model temelji na metodi klasičnega linearnega programiranja. Z njim iščemo najcenejši krmni obrok, ki v grobem zagotavlja pokrivanje prehranskih potreb, izračunanih s pomočjo pod-modula, ki je podrobneje predstavljen v poglavju 6.4.2. Pri iskanju rešitve upošteva navadno nabor le najpomembnejših omejitev, saj se zlasti pri visoko-produktivnih živalih (npr. molznicah), zaradi poenostavitve (linearni odnosi) ter nasprotujočih si omejitev, lahko zgodi, da sistem nima rešitve. Posledično to pomeni da je sistem enačb, s katerimi je opredeljen prehranski problem, relativno precej odprt, kar v nekaterih primerih pripelje tudi do prevelikih odstopanj od ključnih normativov. Ker gre za neenačbe, to pomeni, da v primeru, ko dobimo rešitev, so odstopanja lahko tudi izrazito pozitivna v primeru minimalne omejitve (in obratno). Posledično je lahko dobljena rešitev za prakso neuporabna (prevelike prekoračitve posameznih parametrov krmnih obrokov in neustrezna

¹⁴² V tem primeru se minimalne in maksimalne količine nanašajo na tip krmnega obroka, ki ga popravljamo. Torej, če gre za letni krmni obrok opišemo količine na letni ravni, če gre za obdobja potem za posamezno obdobje računanja oziroma če gre za dnevni krmni obrok, na tem mestu vpišemo dnevne količine posamezne krme.

¹⁴³ V kolikor uporabljamo modul za optimizacijo krmnih obrokov preko podpornega modula (»MODUL1«) se ta korak zažene avtomatično ob zagonu loop zanke za zapis krmnih obrokov. Za več podrobnosti glej poglavje 6.2.5.5.

¹⁴⁴ Če poteka sestava krmnih obrokov preko podpornega modula (»MODUL1«), potem so vsi ti koraki že zajeti v 'loop zanki' in se izvedejo samodejno. Za več podrobnosti glej poglavje 6.2.5.5.

razmerja med hranilnimi snovmi). Slednje seveda velja predvsem za visoko produktivne živali, medtem ko je pri povprečnih intenzivnostih ta problem manj izrazit.

Omenjen problem je rešljiv z definiranjem novih omejitev, s katerimi bi preprečili takšna odstopanja. Bi pa takšen pristop pomenil intenziven interaktivni pristop reševanja, ki pa zaradi zahtevanega znanja, kot tudi časa reševanja, ni primeren in v skladu z namenom danega modula (na enostaven način pripraviti krmni obrok in se predvsem osredotočiti na ekonomski vidik).

Kadar uporabimo dani dvostopenjski pristop je pomen LP predvsem poiskati najcenejši krmni obrok, pri katerem nas ne zanima sestava samega obroka, pač pa podatek o njegovi lastni ceni. Slednjo namreč potrebujemo v drugem modelu, ki temelji na tehtanem ciljnem programiranju in je dodatno nadgrajenem s kazensko funkcijo (WGP+PF). Gre za metodo večkriterijskega programiranja, ki na podlagi večjega števila ciljev (v trenutni različici do osem) poišče optimalno rešitev. Torej s tem pristopom iščemo kompromisno rešitev med zastavljenimi cilji, vključno z izračunanim minimalnim stroškom krmnega obroka, kateremu se poskušamo približati. Dodana t.i. 'kazenska funkcija' nam omogoča, da tudi v skrajnih primerih lahko pridemo do smiselne rešitve. Z njo definiramo dovoljena odstopanja od postavljenih omejitev. Ena izmed ključnih pomanjkljivosti tehtanega ciljnega programiranja je namreč, da ne razlikuje med mejnimi spremembami oziroma ne loči med obsegom odstopanj od posameznih ciljev. S prehranskega vidika to pomeni, da dobimo prehransko bolj uravnotežen krmni obrok, ki pa se po stroškovni strani minimalno razlikuje od najcenejšega možnega, ki bi teoretično zagotavljal doseganje zastavljene proizvodnosti živali, v praksi pa pri njihovem doslednem upoštevanju zaradi porušenih medsebojnih razmerij tega pogosto ne dosegamo.

6.4.4.3. Postopek izračuna krmnega obroka s pomočjo prvega modela (LP)

V prvem koraku prepisemo krmo iz lista »krma« s pomočjo ukaza »Kopiraj krmo, ki lahko vstopa ...« (Slika 74) in nato lahko zaženemo linearni program za izračun krmnega obroka. Ta išče rešitev ob minimiranju skupnih stroškov krmnega obroka ob izpolnjevanju danih omejitev. Model je narejen tako, da lahko uporabnik sproti prilagaja, katera omejitev se upošteva oziroma katera se izpusti (izbira »1« upoštevaj, »0« izpusti v stolpcu »A«) (Slika 75). Model vključuje različen nabor omejitev, ki zagotavljajo, da izračunamo kar se da uravnotežen krmni obrok. Pri tem se glede na zapisane normative samodejno zapišejo enačbe za energijo (razlika med molznicami in pitanci, NEL oziroma ME, za ostale pa se poljubno odloči uporabnik). Tako omejitve poleg energije (NEL/ME) vključujejo tudi beljakovine (SB, PSB), suho snov (kot parameter konzumacijske sposobnosti), surovo vlaknino (kot približek parametra strukturne vlaknine v minimalnem in maksimalnem obsegu), ter minerale (Ca, P, Mg, Na, K). Sledi serija omejitev, ki zajema priporočena razmerja med Ca in P in sicer zgornjo in spodnjo mejo, dodatno tudi najvišje in najnižje dovoljene (priporočljive) količine posameznih rudninskih snovi, terza vseh 25 vrst krme omejitve minimuma in maksimuma vključenosti v krmni obrok.

Uporabnik ima možnost, da ne upošteva vseh omejitev oziroma jih poljubno vkloplja in izkloplja. Pri samem testiranju se je namreč izkazalo, da je lahko zlasti pri določenih primerih z višjo intenzivnostjo prireje lahko problem, da so dane normative omejitve lahko kontradiktorne in posledično reševalec ne najde rešitve, kar pa je seveda problematično, zlasti če se krmni obroki izračunavajo samodejno s pomočjo VBA zanke preko podpornega modula (»MODUL1«). Za namen ekonomske analize je tudi nekoliko poenostavljen obrok, ki ne upošteva vseh razmerij npr. glede mineralov, še vedno dovolj dober za izračun stroškov na letni ravni. Je pa nedvomno velika prednost danega modula, da omogoča tudi podrobnejše sestavljanje in analiziranje krmnih obrokov.

Naslednji korak je, da zaženemo reševalca, ki na podlagi razpoložljive krme in ob upoštevanju danih (izbranih) omejitev poiščemo krmni obrok, ki bo čim cenejši. V kolikor reševalec najde rešitev, le-to s pomočjo ukaza (Slika 74) kopiramo na list »Rešitve_MK«. Gre za vmesni korak, preko katerega nadalje rešitve kopiramo na t.i. zbirnik. Namen slednjega je, da zaporedno arhivira vse dobre krmne obroke in jih nadalje tudi prepíše v modelno kalkulacijo. Pri prepisu na zbirnik imamo dva gumba, pri čemer je koda različna glede na to ali gre za zapis prvega (oziroma letnega) krmnega obroka ali pa gre

za zimski oziroma sledeči krmni obrok. Pri tem ni omejitve, koliko obrokov lahko zapišemo, teoretično pa bi lahko izračunali dnevne krmne obroka za vsak dan znotraj leta.

V primeru analitičnega raziskovalnega dela nam zbirnik lahko služi za analizo razlik med posameznimi rešitvami krmnih obrokov (npr. testiramo kako vpliva vklapljanje/izklapljanje posamezne omejitve, spremembe cen krme itd.). V kolikor iščemo rešitev tudi s pomočjo tehnike tehtanega ciljnega programiranja nadgrajenega s kazensko funkcijo (WGP+PF), potem lahko izpustimo zadnja dva koraka, saj s tem prihranimo čas (razen seveda v primeru podrobnejših analiz, ki bi jih želeli narediti).

Slika 75: Struktura linearne programa za sestavo krmnega obroka

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
11			Doseženo		Zahteve - normativi			Odstop											
12																			
13			SOLUTION FOUND - LP			0													
14			Prodajna/lastna cena (€/kg)																
15	1	NEL	0	>	45.125			100%	0,165133	0,1756	0,2774	0,2652	0,4392	0,01105	0,01105	0,013264	0,043962	0,043962	0,0567
16	0	ME	0	/				100%	6,952	7,395	5,5625	6,497	7,5739	1,18955	1,1609	1,147925	2,4115	2,317	2,508
17	1	PS	0	>	432.071			100%	11,2992	11,5623	9,4518	10,591	12,1752	1,9721	1,9437	1,971175	3,9445	3,815	4,184
18	0	PSB	0	/	552.335			100%	108,24	91,35	329,3	320,4	451,23	32,005	30,21	36,5375	25,55	25,55	72
19	1	SS	0	<	7.145			100%	80,0976	60,291	279,905	262,728	406,107	23,6837	21,147	27,28288	14,5635	14,819	52,56
20	1	SVI min	0	>	1.286			100%	0,88	0,87	0,89	0,89	0,89	0,185	0,19	0,185	0,35	0,35	0,4
21	1	SVI max	0	<	1.858			100%	0	0	0	0	0	0	0	0,043244	0,06125	0,06965	0,0952
22	0	Ca	0	/	28.268			100%	0,5	0,197727	3,115	6,319	2,403	0	0	0,043244	0	0,665	0,735
23	0	P	0	/	17.606			100%	3,9	3,559091	7,476	9,523	5,518	0	0	0	0,686	0,7	1,44
24	0	Mg	0	/	8.875			100%	1,1	1,0875	4,005	4,361	2,314	0	0	0	0,455	0,49	1,2
25	0	Na	0	/	7.460			100%	0,3	0,197727	0,267	0,267	0,267	0	0	0	0,035	0,035	0,24
26	0	K	0	/	0			####	5,8	3,2625	10,68	10,68	16,91	0	0	0	3,115	3,08	11,08
27			0																
28	1	Ca:P zgornja	0	<	0				-11,2	-10,4795	-19,313	-22,25	-14,151	0	0	0	-1,393	-1,365	-1,48
29	1	Ca:P spodnja	0	>	0				-5,35	-5,14091	-8,099	-7,9655	-5,874	0	0	0	-0,364	-0,315	0,68
30	1	K:Na zgornja	0	<	0				2,8	1,285227	8,01	8,01	14,24	0	0	0	2,765	2,73	8,68
31	1	K:Na spodnja	0	>	0				4,15	2,175	9,2115	9,2115	15,4415	0	0	0	2,9225	2,8875	9,76
32			0																
33		max Ca/obrok	0	<	57.163				0,5	0,197727	3,115	6,319	2,403	0	0	0	0,665	0,735	2,84
34		max P/obrok	0	<	34.298				3,9	3,559091	7,476	9,523	5,518	0	0	0	0,686	0,7	1,44
35		max Mg/obrok	0	<	32.154				1,1	1,0875	4,005	4,361	2,314	0	0	0	0,455	0,49	1,2
36		max Na/obrok	0	<	21.436				0,3	0,197727	0,267	0,267	0,267	0	0	0	0,035	0,035	0,24
37		max K/obrok	0	<	357.268				5,8	3,2625	10,68	10,68	16,91	0	0	0	3,115	3,08	11,08
38		min Ca/obrok	0	>	36.441				0,5	0,197727	3,115	6,319	2,403	0	0	0	0,665	0,735	2,84
39		min P/obrok	0	>	22.865				3,9	3,559091	7,476	9,523	5,518	0	0	0	0,686	0,7	1,44
40		min Mg/obrok	0	>	12.862				1,1	1,0875	4,005	4,361	2,314	0	0	0	0,455	0,49	1,2
41		min Na/obrok	0	>	12.862				0,3	0,197727	0,267	0,267	0,267	0	0	0	0,035	0,035	0,24
42		min K/obrok	0	>	64.308				5,8	3,2625	10,68	10,68	16,91	0	0	0	3,115	3,08	11,08
43			0																
44		min K1	0	>	0				1										
45		min K2	0	>	0					1									
46		min K3	0	>	0						1								
47		min K4	0	>	0							1							
48		min K5	0	>	0								1						
49		min K6	0	>	0									1					
50		min K7	0	>	0										1				

6.4.4.4. Postopek izračuna krmnega obroka s pomočjo WGP+PF in osnovne zakonitosti drugega modela

Modul za sestavo krmnih obrokov omogoča, da krmni obrok izračunamo tudi s pomočjo tehtanega ciljnega programiranja, nadgrajenega s kazensko funkcijo za pozitivna in negativna odstopanja v dveh stopnjah (WGP+PF) (za več glej poglavje 6.4.4.2). Model je z vsemi ključnimi ukazi zapisan na listu »WGP_PF«. Gre za pristop, ki omogoča, da določene omejitve spremenimo v ciljne vrednosti in namesto iskanja najcenejše rešitve (kot LP) iščemo kompromisno rešitev, pri kateri bo skupno odstopanje od posameznih ciljev minimalno. Pri interaktivnem delu z modelom se sami odločimo ali nadaljujemo s tem korakom, v kolikor pa modul za optimizacijo zaženemo preko podpornega modula (»MODUL1«), pa se ta korak določi na delovnem listu »LP« in sicer v celici »E2«¹⁴⁵. V kolikor izberemo koeficient »1« potem se izračun obroka nadaljuje tudi z modelom WGP+PF, če pa je vrednost »0« se računa zgolj z LP modelom (Slika 74).

Model vključuje osem ciljev, ki jih lahko poljubno izberemo. V kolikor želimo vključiti določeno omejitev kot ciljno vrednost, je potrebno v stolpcu »A« namesto koeficienta »1« zapisati vrednost »2«. Slednje vpliva tudi na vključevanje intervalov za pozitivna in negativna odstopanja. Po posameznem cilju se intervale odstopanja definira v relativnem smislu glede na ciljno vrednost (Slika 77). Zapišemo jih v vrstici »5« in sicer od stolpca »I« dalje. V kolikor po posameznem cilju v eno ali drugo smer

¹⁴⁵ Ta pogoje se zapiše tako, da preko podpornega modula (»MODUL1«) odpremo modul za sestavo krmnih obrokov (s kodo »6«) s pomočjo ukaznega gumba 2.2 na delovnem listu »NABOR« in popravimo vrednost na listu »LP« v celici »E2«.

odstopanje ni smiselno/dovoljeno, se kot odstopanje zapiše 0%, sicer pa v deležu, ki je za dani cilj s tehnološkega vidika sprejemljiv.

Ker gre za tehtano ciljno programiranje, se v tem delu tudi nastavi pomen posameznega cilja tako v smislu uteži (»w« - določi se v stolpcu »F« za posamezen cilj), kot tudi naklonskega kota kazenske funkcije v prvem oziroma drugem intervalu »s«. Slednji se za vsak interval posebej določi v vrstici »2«.

Slika 76: Ukazni gumb za zapis pogojnih stavkov za sistem enačb vezanih na kazenske funkcije

Posodobi pogojne stavke v stolpcu A - INTERVALI kazenskih f

Modul omogoča, da lahko izbiramo med enostopenjsko in dvostopenjsko kazensko funkcijo¹⁴⁶. Slednje se definira v celici »C1« na listu »WGP_PF« (Slika 77). Gre bolj za možnost nadaljnjega raziskovalnega dela s pomočjo danega modula in nima takšnega pomena za trenutni projekt.

Slika 77: Izsek tehtanega ciljnega programa nadgrajenega s kazenskimi funkcijami za izračun krmnih obrokov

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
1		Upoštevanje kazenskih funkcij & intervalov (1-prva st	2																					
2		Za cilje izberi 2. za omejitve pa 1!!! Stoplec "A"																						
3		Posodobi pogojne stavke v stolpcu A - INTERVALI kazenskih f																						
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
22																								
23																								
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29																								

Ker gre pri nadgradnji modela s kazenskimi funkcijami za sorazmerno zapleten sistem neenačb, smo dodatno razvili VBA ukaz (Slika 76), ki zapiše pogojne stavke v stolpcu »A« za vse intervale glede na izbiro v celici »C1« torej ali je »1«, »2« ali je prazno (ni dovoljenih odstopanj), ter glede na izbiro posameznih ciljev. Torej, ko spremenimo nabor omejitev, ki vstopajo kot cilji oziroma spremenimo kazensko funkcijo, je potrebno ta makro (Slika 76) ponovno zagnati. Tako lahko pri testiranju tudi poljubno definiramo (prepišemo) vrednosti v celicah od »A96« do »A128« z »0« in »1«, saj bo makro pogojne stavke samodejno zapisal ob ponovnem zagonu (Slika 78). Seveda pa dane vrednosti »0« oziroma »1« vplivajo na zapis dodatnih omejitev v reševalcu, kar bistveno olajša delo pri morebitnem spreminjanju nabora ciljev in dovoljenih odstopanj¹⁴⁷.

¹⁴⁶ Koeficient »1« označuje enostopenjsko kazensko funkcijo v obe smeri, koeficient »2« pa dvostopenjsko kazensko funkcijo v dveh smereh.

¹⁴⁷ V dani različici orodja samim kazenskimi funkcijami nismo posvečali pretirane pozornosti. V tej fazi je šlo bolj za razvoj orodja. V prihodnje bo na podlagi poglobljenega raziskovalnega dela s tega vidika model še preciznejše nastavljen in s tem tudi kalibriran predvsem na tehnološke-prehranske zakonitosti.

[illegible]

Tako v prvem koraku zaženen ukaz »Kopiraj krmo in LP rešitev«. Pri tem modelu je pomembno, da imamo tudi rešitev prvega modela (LP), saj je eden od ciljev tudi ta, da je obrok kar se da poceni, le da so odstopanja od ostalih ciljev (omejitev pri LP) čim manjša. Poleg same rešitve se iz lista »krma« skopira tudi vsa krma, ki lahko vstopa v reševanje in je enaka, kot tista, ki je vstopala v prvi model. Nadalje pri prvem zagonu (zlasti pri podrobnejših analizah in preučevanjih obnašanja modela le tega zaženemo večkrat) zaženemo tudi ukaz za zapis dodatnih omejitev vezanih na kazenske funkcije ter dovoljene intervale odstopanja (Slika 76). Sledi zagon reševalca preko gumba »Zaženi WGP+PF«, ki poišče kompromisno rešitev glede na vse omejitve in cilje, ki smo jih definirali.

Slika 79: Kontrolniki za prepis krmnih obrokov izračunanih s pomočjo WGP+PF na zbirnik

Kopiraj LETNI obrok prezvek na izbran list ****WGP sumarnik****

Kopiraj ZIMSKI oz vsak sledeči obrok prezvek na izbran list ****WGP sumarnik****

282

Slika 80: Primer izpisa zbirnika za letni in zimski krmni obrok

da zapiše	Prodajna/ lastna cena	NEL /G1	ME /G2	PB /G3	PSB /G4	SS /G5	SVI min	SVI max
	KO1 z WGLHS	22.872	38.017	218.995	0	3.612	652	652
	=	=	/	=	/	<	>	<
5,906438	330,6977 RHS	22.872	0	218.995	279.950	3.622	652	942
W	5 Pc/LC	50	50	50	50	10		
Doseženo 343		22.872		218.995		3.612	652	652
	4%	0%	0%	0%	0%	0%	-31%	
Oves	783,4791	6,16	10,14923	61,6		0,88	0	0
K_silaža	5590,974 0,032679	2,08	3,443875	14,4		0,32	0,064	0,064
T_silaža2	338,8987 0,044861	1,96	3,325545	21,7		0,35	0,091	0,091
Seno_1	1133,629 0,117621	5,074	8,542573	73,1		0,86	0,2322	0,2322
sol	16,2173 0,487616					0,95		
Apnenec	25,25921 0,159938					0,95		
/ K22 brik	7,11E-15 0,28	6,6	0	225	200	0,88	0	0
da zapiše	Prodajna/ lastna cena	NEL /G1	ME /G2	PB /G3	PSB /G4	SS /G5	SVI min	SVI max
	KO 2... z VLHS	22.254	36.990	213.076	0	3.514	634	634
	=	=	/	=	/	<	>	<
5,591486	321,7599 RHS	22.254	0	213.076	272.384	3.524	634	916
W	5 Pc/LC	50	50	50	50	10		
Doseženo 334		22.254		213.076		3.514	634	634
	4%	0%	0%	0%	0%	0%	-31%	
Oves	762,304	6,16	10,14923	61,6		0,88	0	0
K_silaža	5439,867 0,032679	2,08	3,443875	14,4		0,32	0,064	0,064
T_silaža2	329,7393 0,044861	1,96	3,325545	21,7		0,35	0,091	0,091
Seno_1	1102,991 0,117621	5,074	8,542573	73,1		0,86	0,2322	0,2322
Seno_2	5,68E-14 0,117621	4,644	7,942012	68,8		0,86	0,2322	0,2322
sol	15,779 0,487616					0,95		
Apnenec	24,57653 0,159938					0,95		

Če želimo testirati delovanje modela oziroma preigravati različne možnosti in nastavitve (WGP+PF), potem odpremo modul za optimizacijo krmnega obroka iz MODULA 1 in spreminjamo nastavitve (npr. pomen ciljev, dovoljena odstopanja, itd..).

6.5. ZAKLJUČKI

Razvit pristop in model kmetijskih gospodarstev z vsemi podpornimi moduli je bil uspešno testiran na štirih kmetijskih gospodarstvih, ki vodijo FADN knjigovodstvo in so bila vključena v tretjem delovnem svežnju. Zaradi omenjenega pretirano povečanega obsega dela pri razvoju danega orodja, smo bili zaradi časovne komponente primorani izpustiti test na modelih tipičnih kmetijskih gospodarstev. Je pa ta vsekakor možen, saj je v osnovi enostavnejši kot analiza konkretnih kmetijskih gospodarstev, ki smo jo izvedli.

Izkazalo se je, da smo z modelom kmetijskih gospodarstev dobili kompleksno orodje oziroma sistem, ki nadgrajuje do sedaj zelo uveljavljen sistem modelnih kalkulacij in omogoča najrazličnejše analize na ravni kmetijskega gospodarstva, kot tudi raznoliko (sistematično) raziskovalno delo s samimi modelnimi kalkulacijami. Kot je predstavljeno v danem poročilu, je model kmetijskih gospodarstev zelo fleksibilen in omogoča nadgradnjo in nadaljnje širjenje tudi na proizvodne aktivnosti, ki trenutno še niso zajete.

Velika prednost razvitega pristopa je tudi možnost temeljenja nadaljnega raziskovalnega dela na ravni kmetijskih gospodarstev ob istih izhodiščih in tako nadgrajevanje dognanj in razvitih testiranih pristopov tudi z metodološkega vidika. Slednje do sedaj ni bilo možno. V Sloveniji je bilo v zadnjih 15 letih razvitih kar nekaj modelov na ravni kmetijskega gospodarstva, ki pa se žal ne uporabljajo. Ključen razlog je seveda sorazmerno velik input za posodobitev vhodnih parametrov in podatkov. Pomanjkljivost vseh je, da se ne vpenjajo v sistem, ki bi omogočal sprotno prilagajanje in spremljanje ekonomskih razmer, kot tudi sprememb v tehnologijah. Z danim pristopom, ki temelji na sistemu

modelnih kalkulacij, smo ta vidik presegli in tako omogočili, da postane dano orodje tudi sistematično uporabljeno za najrazličnejše, lahko tudi sistematične analize¹⁴⁸.

Ob testiranju se je tako izkazalo, da je orodje odličen sistem za raziskovalce in omogoča sistematične analize, ki do sedaj v takšnem obsegu niso bile možne. Zelo velik potencial vidimo tako v raziskovalnem smislu, saj odpira številne možnosti nadaljnjih analiz tako v vsebinskem, kot tudi metodološkem smislu. Velik je njegov doprinos tudi v pedagoškem smislu, zlasti za najboljše dodiplomske študente na drugi ravni, kot tudi doktorske študente, raziskovalce, kot tudi najboljše svetovalce.

Hkrati se je ob testiranju izkazalo, da dano orodje zaradi izrazite kompleksnosti ni primerno za splošnejšo uporabo oziroma zahteva izkušnje tako z vidika razumevanja in dela z modelnimi kalkulacijami, kot tudi modeliranja in poznavanja konceptov matematičnega programiranja. Kljub številnim tehničnim rešitvam je dokaj zahtevno za razumevanje in upravljanje. Vsekakor bi bilo v primeru potrebe po takšnem orodju, smiselno uporabiti drugo programsko okolje, da bi bil uporabnik (še) bolj omejen in voden pri vnosu in s tem morebitnem vnašanju napak. Pri tem bi lahko uporabili številne rešitve, ki so bile razvite tudi v okviru danega projekta.

Prav tako se je pri testiranju izkazalo, da modula za sestavo krmnih obrokov in sestavo gnojilnih načrtov omogočata sorazmerno enostavno nadgradnjo modelnih kalkulacij in s tem prilagajanje analiziranemu primeru. Pri tem je ključna prednost predvsem ta, da oba modula omogočata tako avtomatiziran, kot tudi interaktivni pristop reševanja, kar omogoča izvedbo dodatnih poglobljenih analiz na določenem segmentu, ki bi ga uporabnik želel podrobneje analizirati.

¹⁴⁸ Takšen primer bi lahko bil, da bi v kolikor bi bil na strani države interes, sistematično spremljali ekonomski položaj na različnih tipih kmetijskih gospodarstev, kar bi ob ustrezni ekstrapolaciji omogočalo simuliranje razmer po posameznih sektorjih.

6.6. PRILOGE

Priloga 15: VBA koda za zapis hiperpovezav v delovnem zvezku za vse dodane delovne liste

```
Sub Worksheet_Activate()  
  
Dim wSheet As Worksheet  
Dim n As Integer  
Dim calcState As Long, scrUpdateState As Long  
  
calcState = Application.Calculation  
Application.Calculation = xlCalculationManual  
scrUpdateState = Application.ScreenUpdating  
Application.ScreenUpdating = False  
  
n = 1  
  
With Me  
    .Columns(1).ClearContents  
    .Cells(1, 1) = "INDEX"  
    .Cells(1, 1).Name = "Index"  
End With  
  
For Each wSheet In Worksheets  
    If wSheet.Name <> Me.Name Then  
        n = n + 1  
        With wSheet  
            .Range("A1").Name = "Start_" & wSheet.Index  
            .Hyperlinks.Add anchor:=.Range("A1"), Address="", _  
                SubAddress:="Index", TextToDisplay:="Nazaj na Pregledovanje_listov"  
        End With  
  
        Me.Hyperlinks.Add anchor:=Me.Cells(n, 1), Address="", _  
            SubAddress:="Start_" & wSheet.Index, TextToDisplay:=wSheet.Name  
    End If  
Next wSheet  
  
Application.Calculation = calcState  
Application.ScreenUpdating = scrUpdateState  
End Sub
```

Priloga 16: Posamezni kazalniki po proizvodnih aktivnostih za KMG1

		KMG1				
		LC (EUR/kg)	Stroški zmanjšani za sub, (EUR/kg)	Prihodki (vrednost pridelave skupaj) (EUR)	Stroški kapitala (EUR)	Potrebe po delovni sili (h)
Posamezni kazalniki po aktivnostih						
mlekoPR	(gl)	0,22	0,22	2070,96	126,27	54,61
pltel	(gl)	1,93	1,93	1471,33	142,53	41,04
mpg	(gl)	0,77	0,96	1340,27	52,42	17,16
jecmen1	(ha)	0,22	0,25	415,53	76,26	27,99
jecmenT	(ha)	0,21	0,23	1127,50	53,52	18,68
koruza	(ha)	0,18	0,18	1280,58	39,59	18,41
psenica	(ha)	0,21	0,23	1392,31	50,58	19,23
psenicaKR	(ha)	0,19	0,21	495,32	75,04	21,17
silkor	(ha)	0,05	0,05	48,14	149,99	27,69
buce	(ha)	2,71	2,75	2692,07	60,70	38,85
tsil4	(ha)	0,09	0,09	51,03	164,63	30,80
tsilB4	(ha)	0,09	0,10	41,47	134,18	23,22
tsilN4	(ha)	0,09	0,09	54,18	169,89	32,56
tsilNB4	(ha)	0,10	0,10	44,62	139,44	24,98
seno4	(ha)	0,25	0,26	58,51	167,26	38,26
senoB4	(ha)	0,23	0,24	53,00	141,84	29,67
senoN4	(ha)	0,27	0,28	59,54	172,53	40,03
senoNB4	(ha)	0,24	0,25	56,15	147,10	31,44
grozdjeV	(ha)	0,93	0,96	4978,75	596,80	313,32

Priloga 17: Posamezni kazalniki po proizvodnih aktivnostih za KMG2

		KMG2					
		LC (EUR/kg)	Stroški zmanjšani za sub, (EUR/kg)	Prihodki (vrednost pridelave skupaj) (EUR)	Stroški kapitala (EUR)	Potrebe po delovni sili (h)	
Posamezni kazalniki po aktivnostih							
mlekoPR	(gl)	0,28	0,29	1871,63	132,57	60,40	
pltel	(gl)	1,93	1,93	1471,33	142,53	41,04	
mpg	(gl)	0,95	1,13	1340,27	64,74	25,27	
jecmen1	(ha)	0,22	0,25	416,06	77,54	28,29	
jecmenT	(ha)	0,21	0,24	1128,03	54,70	18,98	
psenica	(ha)	0,21	0,23	1393,00	51,94	19,61	
psenicaKR	(ha)	0,19	0,21	496,00	76,53	21,55	
silkor	(ha)	0,05	0,05	47,97	150,26	27,57	
tsil4	(ha)	0,09	0,09	52,57	168,03	31,66	
tsilB4	(ha)	0,10	0,10	42,99	137,48	24,07	
tsilN4	(ha)	0,09	0,10	55,70	173,27	33,41	
tsilNB4	(ha)	0,10	0,10	46,11	142,72	25,82	
seno4	(ha)	0,26	0,27	59,54	172,12	39,52	
senoB4	(ha)	0,24	0,24	55,22	146,60	30,91	
senoN4	(ha)	0,28	0,28	59,54	177,35	41,27	
senoNB4	(ha)	0,25	0,26	58,34	151,84	32,66	

Priloga 18: Posamezni kazalniki po proizvodnih aktivnostih za KMG3

		KMG3					
		LC (EUR/kg)	Stroški zmanjšani za sub, (EUR/kg)	Prihodki (vrednost pridelave skupaj) (EUR)	Stroški kapitala (EUR)	Potrebe po delovni sili (h)	
Posamezni kazalniki po aktivnostih							
mlekoPR	(gl)	0,22	0,22	2059,53	129,32	60,03	
pltel	(gl)	1,85	1,85	1471,33	136,69	37,64	
mpg	(gl)	0,82	1,01	1340,27	56,15	19,34	
jecmen1	(ha)	0,21	0,23	412,97	69,96	26,56	
jecmenT	(ha)	0,20	0,22	1124,94	47,76	17,25	
koruza	(ha)	0,17	0,18	1277,02	36,42	16,22	
psenica	(ha)	0,20	0,22	1389,37	44,39	17,58	
psenicaKR	(ha)	0,18	0,20	492,38	68,25	19,52	
silkor	(ha)	0,04	0,04	43,10	155,09	24,74	
tsil4	(ha)	0,08	0,08	45,78	152,16	27,86	
tsilB4	(ha)	0,09	0,09	36,25	121,86	20,29	
tsilN4	(ha)	0,08	0,09	48,42	156,72	29,34	
tsilNB4	(ha)	0,09	0,09	38,90	126,48	21,77	
seno4	(ha)	0,23	0,24	51,30	150,71	34,22	
senoB4	(ha)	0,21	0,21	45,83	125,44	25,65	
senoN4	(ha)	0,24	0,25	53,94	155,26	35,71	
senoNB4	(ha)	0,22	0,23	48,47	130,00	27,14	

Priloga 19: Posamezni kazalniki po proizvodnih aktivnostih za KMG4

		KMG4					
		LC (EUR/kg)	Stroški zmanjšani za sub, (EUR/kg)	Prihodki (vrednost pridelave skupaj) (EUR)	Stroški kapitala (EUR)	Potrebe po delovni sili (h)	
Posamezni kazalniki po aktivnostih							
mlekoPR	(gl)	0,23	0,23	2054,94	130,62	60,57	
pltel	(gl)	1,90	1,90	1471,33	140,39	39,75	
mpg	(gl)	0,84	1,02	1340,27	57,46	20,15	
jecmen1	(ha)	0,21	0,23	412,97	69,96	26,56	
jecmenT	(ha)	0,20	0,22	1124,94	47,76	17,25	
koruza	(ha)	0,17	0,18	1277,02	36,42	16,22	
psenica	(ha)	0,20	0,22	1389,37	44,39	17,58	
psenicaKR	(ha)	0,18	0,20	492,38	68,25	19,52	
silkor	(ha)	0,04	0,04	43,10	155,09	24,74	
buce	(ha)	2,60	2,63	2687,85	53,62	34,82	
tsil4	(ha)	0,08	0,08	45,78	152,16	27,86	
tsilB4	(ha)	0,09	0,09	36,25	121,86	20,29	
tsilN4	(ha)	0,08	0,09	48,42	156,72	29,34	
tsilNB4	(ha)	0,09	0,09	38,90	126,48	21,77	
seno4	(ha)	0,23	0,24	51,30	150,71	34,22	
senoB4	(ha)	0,21	0,21	45,83	125,44	25,65	
senoN4	(ha)	0,24	0,25	53,94	155,26	35,71	
senoNB4	(ha)	0,22	0,23	48,47	130,00	27,14	

7. SKLEPNE PROJEKTNE UGOTOVITVE IN PRIPOROČILA

7.1. ZASTAVLJENI CILJI IN NJIHOVA URESNIČITEV

Za odločanje v sodobnem kmetovanju in učinkovito vodenje kmetijske politike so potrebni podatki in njihovo organiziranje v različna orodja. Ob podatkovnih virih, ki se nanašajo na kmetijstvo, na pome-
nu pridobivajo tudi podatkovni viri, ki osvetljujejo stanje na ravni posameznih kmetijskih gospodar-
stev. Mednje sodijo številne administrativne evidence, ki se vodijo za potrebe izvajanja kmetijske
politike, še posebej pa rezultati kmetijskega knjigovodstva po sistemu FADN, ki so del zahtev evrop-
skega pravnega reda.

V projektu smo tako želeli preveriti uporabnost obstoječih podatkovnih virov za nadgradnjo obstoje-
čih in razvoj novih analitičnih podlag in orodij, s katerimi bi lahko podprli poslovno in agrarno politič-
no odločanje v slovenskem kmetijstvu. Ovrednotiti smo želeli uporabo in kakovost kmetijskega knji-
govodstva FADN (DS2), oceniti standardni prihodek kmetijskih gospodarstev kot podatkovni vir za
uporabo v kmetijski politiki (DS1), ter preveriti in nadgraditi sistem modelnih kalkulacij za posamezne
kmetijske proizvode kot enega temeljnih analitičnih podlag za spremljanje ekonomskih rezultatov v
kmetijstvu (DS4). Slednje smo potem poskušali uporabiti za razvoj novega kompleksnega orodja, ki bi
omogočilo ekonomsko *ex-post* ali *ex-ante* analizo konkretnih ali tipičnih kmetijskih gospodarstev
(DS5). Želeli smo tudi razviti metodo, ki bi na podlagi razpoložljivih podatkovnih virov omogočila s
podatki podprto svetovanje v obliki analitičnih panožnih krožkov (DS3). Na kratko povzemamo ključ-
ne ugotovitve po teh petih sklopih.

FADN knjigovodstvo na kmetijskih gospodarstvih

FADN knjigovodstvo smo v Sloveniji uvajali postopoma, v celoti pa smo sistem prevzeli s pristopom v
Evropsko unijo. Stanje na tem področju se izboljšuje in projekt je nakazal široko uporabnost teh
podatkov. Kljub temu ta podatkovni vir še vedno nima tistega mesta pri načrtovanju gospodarjenja
na kmetijskih gospodarstvih in pri spremljanju in odločanju v kmetijski politiki, kot bi ga lahko imel in
ga ima v večini držav članic. Predlagali smo niz ukrepov za izboljšanje kakovosti in uporabnosti rezul-
tatov (npr. dodajanje novih elementov, ki bi omogočili tudi sektorske in tipske analize), predvsem pa
za izboljšanje koordinacije dela, diseminacije rezultatov in njihove uporabe. Napredek je mogoče
doseči le s sodelovanjem vseh členov v verigi zbiranja, obdelave in diseminacije rezultatov ter s stalno
uporabo teh rezultatov za spremljanje in analizo ekonomskega stanja na kmetijskih gospodarstvih v
okviru kmetijskega svetovanja in za potrebe kmetijske politike.

Standardni prihodek kmetijskih gospodarstev

Z uporabo vseh razpoložljivih statističnih virov in administrativnih evidenc pri MKGP, je bil za leta
2012-2014 opravljen izračun standardnega prihodka, ki je vključil preko 90.000 kmetijskih gospodar-
stev. Rezultati so prikazani po razredih ekonomske velikosti, tipih kmetovanja in regijah. Delo je bilo
zaradi težav pri pridobivanju in pripravi potrebnih podatkov iz administrativnih virov zahtevnejše od
pričakovanj, zaradi sprememb vrste in vsebine podatkov v posameznih podatkovnih zbirkah pa bo
zahtevnejše tudi morebitno posodabljanje izračunov. Ugotavljamo, da imajo izračuni SO na podlagi
administrativnih virov zaradi široke zajemljivosti in možnosti zagotavljanja podatkov na letni ravni
individualno (SO na ravni KMG-MID) in po poljubno izbranih skupinah gospodarstev, veliko analitično
vrednost, potencialno pa bi jih bilo mogoče uporabljati tudi pri izvajanju ukrepov kmetijske politike
(vstopni pragi, specifične podpore za specifične tipe kmetij, regije in drugo).

Modelne kalkulacije

Modelne kalkulacije so kompleksna podatkovna zbirka in orodje, ki omogoča natančno spremljanje
ekonomskega stanja po posameznih kmetijskih proizvodih. V preteklosti je bil to ključni vir tudi za
odločanje v kmetijski politiki, manj pa se je uporabljal za načrtovanje kmetijske pridelave na kmetij-
skih gospodarstvih. Podatkovni sistem je bil potreben preveritve in nadgraditve z vidika tehnološke in

ekonomske ustreznosti in možnosti vključitve v modelno orodje, ki bi združevalo kalkulacije na raven poljubnih kmetijskih gospodarstev. To je bilo uspešno izvedeno, nekatere funkcije so bile posodobljene (npr. gnojenje, poraba dela, strojne storitve), druge na novo vključene (krmni obroki), upoštevane so bile nove tehnologije (npr. baliranje krme) in izdelane nekatere nove kalkulacije (npr. travniška krma na njivah, oljne buče). Dobili smo prenovljen sistem modelnih kalkulacij, ki omogoča redne izračune stroškov in ekonomskih rezultatov za širok nabor kmetijskih proizvodov in tehnologij za različne namene in uporabnike, ob tem pa ga je mogoče neposredno vključiti v model kmetijskega gospodarstva.

Model kmetijskega gospodarstva

Model kmetijskih gospodarstev, ki je bil razvit v okviru projekta, je kompleksno orodje, matematični simulacijski model, ki z uporabo sodobnih optimizacijskih tehnik in matematičnega programiranja omogoča integracijo različnih modelnih kalkulacij na raven kmetijskega gospodarstva in njihovo prilagajanje specifičnim proizvodnim in ekonomskim razmeram. Z uporabo linearnega programiranja je model uporaben za spremljanje ekonomskega stanja različnih tipov kmetijskih gospodarstev, kot tudi za podporo pri poslovnem odločanju na posamezni kmetiji (rekonstrukcija proizvodnega načrta in njegovo optimiranje) in za scenarijske analize spremenjenih prihodnjih razmer (različna gibanja cen, spremembe ukrepov). Ob nadgradnji modela lahko Slovenija pridobi sodobno orodje, ki lahko omogoči dvig kakovosti odločanja na ravni kmetijskih gospodarstev in kmetijske politike.

Analitični panožni krožki

V slovenskem kmetijstvu obstajajo pomembne pomanjkljivosti pri organiziranju, upravljanju in načrtovanju kmetijske pridelave, ki zahtevajo iskanje vrzeli in rešitev zanje na ravni posamezne kmetije. To zahteva tudi spremembe pri svetovanju. V Evropi se uveljavljajo analitični panožni krožki, ki ob spremljanju proizvodnje in ekonomike posamezne kmetije, omogočajo interaktivno izmenjavo mnenj in rešitev. V projektu smo na primeru prireje mleka na dveh območjih pripravili podatkovni okvir, orodje za obdelavo in prikaz rezultatov ter koncept dela panožnega krožka, ki smo ga poimenovali SEZAM (Svetovalno Empirično orodje Za podporo izboljšanju ekonomske učinkovitosti na kmetijah s pomočjo Analitičnih svetovalnih krožkov na primeru prireje Mleka). Model svetovanja temelji na podatkih FADN knjigovodstva, CPZ Govedo in individualnih podatkih s kmetij. Če želimo analitične panožne krožke uveljaviti in razširiti tudi na druge dejavnosti, so potrebne prilagoditve podatkovnih virov (predvsem FADN), predvsem pa spremembe v organizaciji Javne kmetijske svetovalne službe.

Upamo, da rezultati nazorno govorijo, da so bili zastavljeni projektni cilji doseženi. Sistematično so bile pregledane obstoječe podatkovne zbirke, ob tem pa so bila razvita nova orodja in tudi nov pristop za svetovanje, vse na ravni kmetijskih gospodarstev. Projekt je pokazal na pomen kakovostnih podatkovnih zbirk in primernih orodij za »na podatkih utemeljeno odločanje« (*evidence based policy*) na ravni kmetijskih gospodarstev in potenciala, ki jih ima tak pristop za učinkovitejšo odločanje gospodarjev kmetij in nosilcev kmetijske politike. To nam je omogočilo podati tudi širšo sliko stanja analitičnih podlag in razpravo o potrebnih korakih za njihovo izboljšanje.¹⁴⁹

7.2. SKUPNE UGOTOVITVE IN PRIPOROČILA

Projektno poročilo zaključujemo z razpravo o uporabnosti razpoložljivih statističnih in administrativnih podatkovnih virov za oblikovanje analitičnih orodij. Prav tako poskušamo oceniti stanje analitičnih podlag in orodij za podporo odločanju na ravni kmetijskih gospodarstev in širše za potrebe kmetijstva. To nam bo omogočilo podati predloge za izboljšanje, ki jih vidimo tudi v potrebnih institucionalni

¹⁴⁹ Projekt je v vsakem delovne svežnju podal precej predlogov, ki jih tukaj ne navajamo podrobno. Zainteresirani bralec si jih lahko ogleda v poročilih za posamezne delovne svežnje. Tukaj predstavljamo le splošne ugotovitve in priporočila.

spremembah, pa tudi organizacije raziskovanja in svetovanja na področju agrarne ekonomike v Sloveniji.

Podatkovne vire je potrebno prilagoditi uporabi za analitične namene

Slovensko kmetijstvo razpolaga z nizom podatkovnih zbirk in administrativnih evidenc, ki omogočajo oblikovanj solidne slike o virih, deloma pa tudi o proizvodnji na posameznem kmetijskem gospodarstvu. Delo z različnimi podatkovnimi zbirkami je lahko izjemno zamudno, ker ni enotnega pristopa pri evidentiranju, grupiranju, vstopnih pragih in drugih elementih posameznih zbirk. Prav tako je komunikacija z nosilci posameznih podatkovnih zbirk precej otežena. Pri pristojnih organih ni učinkovite koordinacije na tem področju in analitične potrebe niso del prioritete.

Zaradi omenjenih slabosti podatkovne zbirke niso dovolj izkoriščene, morebitni uporabniki teh zbirk za analitične namene imajo precej dodatnih težav, vsako delo s podatki je enkratno in ga ni mogoče standardizirati (primer standardnega prihodka in podatkovnih virov za analitične panožne krožke).

Če naj bi analitične podlage postale okvir za s podatki podprto odločanje, potem je potrebno resno pristopiti k odpravi vseh institucionalnih in vsebinskih ovir. Prvi pogoj je strokovna usposobitev za tovrstno delo in koordinacija aktivnosti (glej v nadaljevanju). Ugotovitve tega projekta lahko podprejo te napore, odločitev pa je na strani odgovornih. Vsekakor je potrebno izkoristiti možnosti, ki jih ponuja izračun standardnega prihodka. Menimo, da bi njegov stalni letni izračun in uporaba za analitične in administrativne namene okrepila kakovost administrativnih podatkovnih zbirk in olajšala odločanje v kmetijski politiki.

Podobne ugotovitve lahko podamo tudi za kakovost in uporabo podatkovne zbirke FADN knjigovodstva. Ne glede na ves napredek in uporabnost, ki smo jo deloma tudi že dokazali v naši nalogi (analitične podlaga za panožne krožke), je kakovost teh podatkov še zmeraj šibka, še bolj pa je zaskrbljujoča šibka diseminacija in uporaba. Celoten podatkovni sistem FADN daje edini celovite podatke o ekonomskem stanju kmetijskih gospodarstev v Sloveniji in to v daljši časovni seriju, uporablja pa ga samo Evropska komisija za monitoring in za vključitev v modelna orodja. Gre predvsem za to, da Slovenija nima reprezentativne slike o stanju posameznih skupin kmetijskih gospodarstev. Glede na to, da je ekonomski položaj slovenskih kmetijskih gospodarstev eno od osrednjih vprašanj slovenskega kmetijstva je precej nerazumno, da kakovost in uporabo FADN podatkov ne dvignemo na raven vsaj nekaterih držav zadnje širitve EU (Poljska, Madžarska, baltiške države).

Posebej priporočamo, da se sistem kmetijskega knjigovodstva FADN okrepi, razširi še za potrebe analitičnega dela in obenem postane prepoznavni in pogosto uporabljeni vir in analitična podlaga za odločanje v slovenskem kmetijstvu.

Slovenija zaostaja pri ponudbi stalnih analitičnih podlag za odločanje v kmetijstvu

Evropska komisija in nekatere starejše države članice imajo cel niz standardnih analitičnih modelnih orodij, s katerimi spremljajo stanje in presojo učinke kmetijskih politik. Na pomenu pridobivajo modelna orodja na ravni kmetijskih gospodarstev (npr. IFM-CAP Komisije, ali PASMA v Avstriji, večina temelji na FADN podatkih), ob njih pa tudi sektorski modeli delnega ali splošnega ravnovesja (kot so npr. AGLINK, Agmemod, CAPRI in Magnet), ki vključujejo trgovinska, dohodkovna, pa tudi že okoljska vprašanja, povezana s kmetijstvom.

V Sloveniji imamo dolgo tradicijo modeliranja in oblikovanja analitičnih podlag za potrebe kmetijske politike. Pomembno podlago predstavljajo modelne kalkulacije, ki so bile v projektu metodološko in vsebinsko osvežene in nadgrajene. So pa poleg ekonomskega računa kmetijstva tudi edine, ki se stalno osvežujejo in uporabljajo. Vsa druga orodja, kot npr. različni modeli delnega ravnovesja (npr. Agmemod), ali statični determinacijski model kmetijskih gospodarstev, ki so bila uporabljena v pristopnih pogajanjih in kasneje za presojo različnih shem neposrednih plačil ob reformah Skupne kmetijske politike in njene implementacije v Sloveniji so bila oblikovana v okviru projektov in so po njihovem zaključku zamrla. Vsak model zahteva stalno ekipo ter podatkovno in metodološko obnavljanje.

V projektu razvito modelno orodje in pristop na osnovi modelnih kalkulacij, predstavlja dobro podlago za razvoj novega empiričnega orodja, s katerim bi na osnovi realnih podatkov lahko kreirali tipične skupine kmetijskih gospodarstev, spremljali, kaj se ekonomsko z njimi dogaja, ali bi jih uporabili za presojo učinkov spremenjenih agrarno političnih razmer. Priporočamo, da se te ambicije podpre, obenem pa tudi, da novo razvito orodje in še kakšno drugo (npr. sektorski model delnega ravnovesja Agmemod za presojo napovedi gibanj na trgu), postanejo del nacionalnega nabora orodij, katerih rezultati se tudi stalno objavljajo.

Delo na empiričnih podlagah za analitične panožne krožke je pokazalo, kako pomembne so lahko obravnavane podatkovne zbirke tudi za analiziranje in načrtovanje kmetijske pridelave na kmetijskih gospodarstvih. Testirani pristop deluje, če pa želimo njegovo nadaljevanje in širitev na druga področja in dejavnosti, je potrebnih kar nekaj sistemskih sprememb. Te vidimo v dograditvi podatkovnih virov, predvsem pa v oblikovanju institucionalnega sistema, ki bo omogočil izvajanje analitičnih panožnih krožkov v okvirju javne kmetijske svetovalne službe. Kot pri drugih vprašanjih, ki se jih dotikamo v tem poročilu, gre za kreiranje novega načina dela, primerno kadrovsko politiko in jasne odločitve in zaveze odgovornih.

Potrebne so institucionalne spremembe pri razvoju na podatkih podprte politike

Mnenje raziskovalne skupine je, da ji je ob njenem precejšnjem angažiranju, uspelo v času projekta pomembno obnoviti in tudi narediti nekatere pomembne korake pri nadaljnji izgradnji analitičnih podlag za spremljanje in ekonomsko presojo kmetijskih gospodarstev. Bodo pa, vsaj nekateri pomembni rezultati tega projekta (standardni prihodek, analitični panožni krožeki, novo modelno orodje) zamrli, če ne bo prišlo do nekaterih korenitejših institucionalnih premikov pri oblikovanju na podatkih utemeljene kmetijske politike v Sloveniji. Zato smo se odločili, da ob zaključku ob bok predlogom, ki smo jih predstavili ob posameznih delovnih svežnjih, podamo tudi nekatere institucionalne predloge¹⁵⁰:

1. ***Strategija in zakonski okvir na podatkih utemeljene kmetijske politike.*** Predlagamo, da se oblikuje ožja skupina vladnih in nevladnih predstavnikov ter predstavnikov raziskovalne in svetovalne sfere, ki bo oblikovala vizijo in načrt, kako okrepiti »na podatkih podprto odločanje« v kmetijstvu. Dotaknili bi se podatkovnih virov, analitičnih podlag in modelnih orodij, potrebnih za delovanje kmetijske politike in načrtovanja na kmetijskih gospodarstvih. Načrt bi vseboval konkretne aktivnosti in zadolžitve. Potrebno bi bilo zagotoviti tudi spremembo predpisov, kot tudi zagotoviti potrebni pravni okvir novega pristopa.
2. ***Institucionalna podpora izvajanju te Strategije.*** Oblikuje naj se odbor za spremljanje izvajanja Strategije, ki jo po potrebi tudi dograjuje. Temu sledi tudi institucionalna dograditev v resornem ministrstvu. Okrepi se analitično delo in delo s podatkovnimi zbirkami, ki se ureja in koordinira centralno in pod posebnim pokroviteljstvom vodstva ministrstva. Posebej se poskrbi za ustrezno kadrovsko okrepitev in pridobitev zadostnih kompetenc za tovrstno delovanje. Posebej kaže izpostaviti tudi sodelovanje z deležniki in diseminacijo znanja.
3. ***Podpreti delo analitičnih panožnih krožkov v javni kmetijski svetovalni službi.*** Analitični panožni krožki naj postanejo predmet nalog javne kmetijske svetovalne službe in se zato posebej podprejo s podatkovnimi viri, javnimi nalogami in reorganizacijo svetovalne službe.
4. ***Zagotoviti stalnost financiranja podatkovnih zbirk in analitičnih podlag.*** V točki 1 omenjena Strategija naj razišče potrebe in možnost za stalno financiranje nalog v povezavi z oblikovan-

¹⁵⁰ Institucionalni predlogi nimajo namere posegati v pristojnosti vladnih in drugih organizacij, ampak jih je potrebno vzeti kot dobronamerno priporočilo, kako raziskovalna skupina vidi možnosti za spremembe za oblikovanje boljše in bolj učinkovite kmetijske politike ter bolj učinkovitega svetovanja v kmetijstvu.

jem na podatkih utemeljene kmetijske politike. Tiste analitične podlage, ki se jim prizna stalni pomen in vlogo, so financirane s strani strokovnih nalog.

Poročilo zaključujemo s sporočilom o nujnosti neprestanega dela na podatkih in njihovi kakovosti ter razvoju analitičnih podlag v kmetijstvu. Potrebna je kontinuiteta dela in posebej razvoj kadrovskih potencialov. Vsaka prekinitev posamezne naloge lahko pomeni izgubo desetletnih vlaganj in naporov. Gre tudi za delo, ki je precej zahtevno, obenem pa tudi manj atraktivno z vidika osebnih poklicnih možnosti, zato je potrebno stalno vlagati v kadre in skrbeti za njihov razvoj. To delo ni namenjeno samemu sebi, ampak, če je dovolj kakovostno, so možnosti njegove uporabe s strani nosilcev odločanja v politiki in gospodarstvu široke in lahko prispevajo k napredku kmetijstva ob tem pa tudi k stroškovni učinkovitosti državnih institucij. S projektom in tem zaključnim sporočilom tako želimo izpostaviti pomen dela s podatki in naporov, ki so bili vloženi v razvoj novih analitičnih agrarno ekonomskih metod za potrebe kmetijstva.