

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Aleš KUHAR

**OCENA UČINKOV SPREMEMB EKONOMSKIH RAZMER V
AGROŽIVILSTVU Z UPORABO IZRAČUNLJIVEGA MODELA
SPLOŠNEGA RAVNOTEŽJA**

DOKTORSKA DISERTACIJA

**EVALUATION OF CHANGED ECONOMIC CONDITIONS EFFECTS
IN THE SLOVENIAN AGRO-FOOD SECTOR WITH A
COMPUTABLE GENERAL EQUILIBRIUM MODEL**

DOCTORAL DISSERTATION

Ljubljana, 2003

Doktorsko delo je zaključek doktorskega študija zootehniko. Opravljeno je bilo na Katedri za agrarno ekonomiko, politiko in pravo Oddelka za zootehniko Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Senat Biotehniške fakultete je na svoji seji dne 7. marca 2002 sprejel temo doktorske disertacije ter za mentorja imenoval prof. dr. Emila Erjavca.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Jernej TURK
Univerza v Mariboru
Fakulteta za kmetijstvo
Član: prof. dr. Emil ERJAVEC
Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta
Oddelek za zootehniko
Član: prof. dr. Ivo Lavrač
Univerza v Ljubljani
Ekonomska fakulteta

Datum zagovora: 14. november 2003

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela.

Aleš KUHAR

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

- ŠD Dd
DK UDK 631:664:338.43(043.3)=863
KG kmetijstvo/živilska industrija/ekonomika/izračunljivi model splošnega ravnotežja/
Slovenija/EU
KK AGRIS E10/E21
AV KUHAR, Aleš, univ. dipl. inž. agr., mag. znanosti
SA ERJAVEC, Emil mentor
KZ SI-1230 Domžale, Groblje 3
ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko
LI 2003
IN OCENA UČINKOV SPREMEMB EKONOMSKIH RAZMER V
AGROŽIVILSTVU Z UPORABO IZRAČUNLJIVEGA MODELA SPLOŠNEGA
RAVNOTEŽJA
TD Doktorska disertacija
OP X, 153 str., 22 pregl., 9 sl., 6 pril., 205 vir.
IJ sl
JI sl/en
AI V nalogi so bili ocenjeni učinki spremembe ekonomskih razmer ob pristopu Slovenije k
Evropski uniji na dejavnosti agroživilstva. Za ta namen je bil izgrajen model 'GEMSAFI', ki
je neoklasični, statični, večsektorski izračunljivi model splošnega ravnotežja Slovenije.
Uporabljena je bila dvonivojska proizvodna funkcija (CES – Leontief) v katero sta
vključena dva tipa subvencij v kmetijstvu. Račun tujine je razdeljen na dve regiji, blagovna
menjava pa je modelirana v dvonivojskih funkcijah po Armingtonovi predpostavki. V
drugem gnezdenju izvozne ponudbe so za obe regiji tujine vključene izvozne subvencije.
Končno povpraševanje gospodinjstev je določeno v sistemu LES. Podatkovno osnovo
modela predstavlja ocenjena matrika družbenih računov Slovenije za leto 2000, ki vsebuje
10 kmetijskih, 12 živilskih in 7 skupin preostalih dejavnosti. V scenariju pristopa k
Evropski uniji so bili simulirani prevzem enotne carinske tarife, sprememba ravni dveh
tipov subvencij v kmetijstvu in izvoznih podpor za predelane živilske proizvode. Agregatna
dodana vrednost v kmetijstvu bo po pristopu ostala nespremenjena, razlike med dejavnostmi
pa izhajajo predvsem iz smeri in obsega sprememb proračunskih podpor. V nekaterih
dejavnostih so opazni vertikalni učinki razmer v živilskopredelovalni industriji, posledice
sprememb mednarodne menjave pa so majhne. Največja rast dodane vrednosti je
pričakovana v pridelavi žit, oljnic in stročnic ter v reji prežvekovalcev za meso. V prireji
kravjega mleka in pridelavi sadja in grozdja, ki izkazujeta največji padec, vplivajo izraziti
negativni vertikalni učinki, pri sadju in grozdju pa učinkuje tudi zmanjšanje izvoza.
Najpomembnejši pritiski na dodano vrednost v živilskopredelovalnih panogah izhajajo iz
sprememb obsega mednarodne menjave. Posledice rasti uvoza so izrazite v proizvodnji
drugih živilskih izdelkov, v dejavnostih z največjim padcem dodane vrednosti: proizvodnja
brezalkoholnih in drugih pijač, predelava sadja in zelenjave, predelava tobaka ter
mlečnopredelovalna industrija, pa izrazitejše učinke kaže še zmanjšanje izvoznega
povpraševanja na tretjih trgih. Pomemben dejavnik zmanjšanja izvoza ter padca dodane
vrednosti je omejitev izvoznih subvencij, kar je posebej izrazito v mlečnopredelovalni
industriji, učinki v vinarstvu in pridelavi mesa pa so manjši zaradi nizkega deleža izvoza v
celotnih prihodkih.

KEY WORDS DOCUMENTATION

- DN Dd
DC UDC 631:664:338.43(043.3)=863
CX agriculture/food industry/economics/computable general equilibrium model/
Slovenia/EU
CC AGRIS E10/E21
AU KUHAR, Aleš
AA ERJAVEC, Emil supervisor
PP SI-1230 Domžale, Groblje 3
PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Zootechnical Department
PY 2003
TI EVALUATION OF CHANGED ECONOMIC CONDITIONS EFFECTS IN THE
SLOVENIAN AGRO-FOOD SECTOR WITH A COMPUTABLE GENERAL
EQUILIBRIUM MODEL
DT Dissertation thesis
NO X, 153 p., 22 tab., 9 fig., 6 ann., 205 ref.
LA sl
AL sl/en
AB Effects of economic environment changes at the Slovenian accession to the European Union on sectors of agro-food chain were assessed in the thesis. For this purpose a standard, applied, neoclassical, static, multisectoral computable general equilibrium model »GEMSAFI« was constructed. Two stage production function (CES-Leontief) that includes two types of subsidies in agriculture was included. The rest of the world account separated into two regions and international trade is modelled in two stage aggregation functions according to the Armington assumption. Export subsidies are included for both regions at the second nesting of export supply. Household final demand is determined in LES system. The model was applied to the estimated Social account matrix of Slovenia for year 2000 comprising 10 agricultural, 12 food processing and 7 aggregates of other sectors. In the European Union accession scenario implementation of the Common custom tariff, application of the expected level of two subsidy types in agriculture and export subsidy regime changes for processed food. Aggregate value added in agriculture is expected to remain unchanged after the accession, differences among the subsectors arises mainly from direction and size of the budget support changes. For some agricultural activities also vertical transmissions from food industry are evident whereas implications form changes in terms of trade are rather limited. The largest growth of value added is expected for cereal, oilseeds and protein crops aggregate and other ruminants sector. For milk production and fruit and grapes sector that shows the most unfavourable accession effects vertical transmissions from food industry are evident, however for the latter additional effects comes also form reduction of exports. Change of international trade is the most important factor affecting value added in food processing sector. Import growth utmost affects production in the other foods subsector. For activities with largest decrease of value added, namely production of non-alcohol and other drinks, fruit and vegetable processing and milk processing, the most important factor is the significant reduction of export demand on third markets. Limitations of export subsidies also have an important effect on reduction of exports and value added particularly for milk processing sector, implications are smaller for wine industry and meat processing due to lower share of export in total production value.

KAZALO VSEBINE

	str.
Ključna dokumentacijska informacija (KDI).....	III
Key Words Documentation (KWD).....	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo preglednic.....	VII
Kazalo slik.....	VIII
Kazalo prilog.....	IX
1 UVOD	1
1.1 Oprelitev problema.....	1
1.1.1 Agroživilstvo v Sloveniji.....	1
1.1.2 Pristop Slovenije k Evropski uniji – spremembe za agroživilstvo.....	4
1.1.3 Pristop Slovenije k Evropski uniji – analize učinkov za agroživilstvo.....	5
1.2 CILJI NALOGE IN DELOVNE HIPOTEZE.....	7
1.3 STRUKTURA IN VSEBINA NALOGE.....	8
2 PREGLED OBJAV	10
2.1 Teorija splošnega ravnotežja.....	10
2.1.1 Splošna izhodišča.....	10
2.1.2 Dvosektorski model splošnega ravnotežja.....	12
2.1.3 Večsektorski model z vključeno državo.....	16
2.2 Izračunljivi modeli splošnega ravnotežja za analize politik.....	22
2.2.1 Definicija metode.....	22
2.2.2 Razvoj metode izračunljivega modela splošnega ravnotežja.....	23
2.2.3 Razvrstitev izračunljivih modelov splošnega ravnotežja.....	25
2.2.4 Agroživilstvo v modelih splošnega ravnotežja.....	27
2.2.5 Izračunljivi modeli splošnega ravnotežja za Slovenijo.....	32
2.3 Pristop k izgradnji modela.....	34
2.3.1 Struktura modela in funkcijske oblike.....	34
3 MATERIAL IN METODE	42
3.1 Splošni opis ter potek dela.....	42
3.2 Formulacija modela.....	43
3.2.1 Izhodišča za pripravo matrike družbenih računov.....	43
3.2.2 Namen izgradnje in ključne vsebinske značilnosti modela.....	44
3.2.3 Opis modela-matematični zapis enačb.....	48
3.2.3.1 Blok cen.....	48
3.2.3.2 Blok proizvodnje in mednarodne trgovine.....	51
3.2.3.3 Blok prihodkov in porabe institucij.....	56
3.2.3.4 Blok zapiranja modela.....	59
3.3 Kalibracija modela in testiranje delovanja.....	62
3.4 Zasnova in izvedba simulacije.....	65
3.4.1 Simulacija vključitve Slovenije v enotni trg Evropske unije.....	65
3.4.1.1 Prezem enotne carinske tarife Evropske unije.....	65
3.4.1.2 Spremembe cen v mednarodni menjavi.....	66
3.4.2 Simulacija kmetijske politike po pristopu k Evropski uniji.....	70

3.4.2.1	Prilagoditev ravni subvencioniranja izvoza agroživilskih proizvodov	71
3.4.3	Izvedba simulacij in prikaz rezultatov	72
4	REZULTATI	74
4.1	UČINKI PRISTOPA K EVROPSKI UNIJI NA KLJUČNE MAKROEKONOMSKE AGREGATE	74
4.2	UČINKI PRISTOPA K EVROPSKI UNIJI NA DODANO VREDNOST	75
4.2.1	Učinki na ravni agregatov gospodarskih dejavnosti	75
4.2.2	Učinki na ravni kmetijskih dejavnosti	76
4.2.3	Učinki na ravni živilskih dejavnosti	78
4.3	UČINKI PRISTOPA K EVROPSKI UNIJI NA OBSEG MEDNARODNE TRGOVINE	79
4.3.1	Učinki pristopa na obseg uvoza	79
4.3.1.1	Učinkov na ravni agregatov blagovnih skupin	79
4.3.1.2	Učinki na ravni kmetijskih dobrin	82
4.3.1.3	Učinki na ravni predelanih živilskih proizvodov	84
4.3.2	Učinki pristopa na obseg izvoza	86
4.3.2.1	Učinki na ravni agregatov blagovnih skupin	86
4.3.2.2	Učinki na ravni kmetijskih dobrin	88
4.3.2.3	Učinki na ravni predelanih živilskih proizvodov	90
5	RAZPRAVA IN SKLEPI	93
5.1	UČINKI SIMULIRANIH SPREMEMB NA MAKROEKONOMSKE AGREGATE	93
5.1.1	Majhni učinki pri absorpciji in zasebni porabi	93
5.1.2	Učinki na zunanjetrgovinske tokove so razmeroma majhni in odražajo značilnosti integracijskega procesa	93
5.1.3	Pomemben vpliv sprememb v mednarodni trgovini na tekoči račun plačilne bilance	94
5.1.4	Zanemarljivi učinki na bruto družbeni proizvod in nekoliko spremenjena agregatna struktura dodane vrednosti	95
5.2	UČINKI SIMULIRANIH SPREMEMB NA AGROŽIVILSTVO	95
5.2.1	Uvoz kmetijskih proizvodov se bo zmanjšal ob rasti uvoza živilskih proizvodov	95
5.2.2	Negativni učinki v agroživilskem izvozu izvirajo iz neugodne strukture in znižanja izvoznih subvencij	97
5.2.3	Učinki na dodano vrednost v kmetijstvu bodo odvisni predvsem od sprememb kmetijske politike	100
5.2.4	Znižanje dodane vrednosti v živilskih dejavnostih naj bi v pomembnem delu povzročile spremembe v zunanjetrgovinski menjavi	103
5.3	RAZPRAVA O RAZISKOVALNI METODI IN PRIPOROČILA ZA NADALJNJE DELO	107
6	SKLEPI	111
7	POVZETEK (SUMMARY)	113
7.1	POVZETEK	113
7.2	SUMMARY	116
	ZAHVALA	
	PRILOGE	

KAZALO PREGLEDNIC

	str.
<i>Preglednica 1: Vedenjski parametri modela 'GEMSAFI'.....</i>	63
<i>Preglednica 2: Povprečne carinske stopnje pri trgovanju Slovenije z 'EU' in 'ROW' v baznem letu ter vrednosti scenarijskih parametrov prevzema skupne carinske tarife Evropske unije (v %).....</i>	66
<i>Preglednica 3: Simulirane spremembe uvoznih cen ($pwm_{c,reg}$) v scenariju pristopa po regijah tujine (bazna rešitev = 1,00).....</i>	68
<i>Preglednica 4: Simulirane spremembe izvoznih cen ($pwe_{c,reg}$) v scenariju pristopa po regijah tujine (bazna rešitev = 1,00).....</i>	69
<i>Preglednica 5: Pričakovana in absorbirana proračunska sredstva za ključne ukrepe kmetijske politike v letu 2005 (KIS, 2003b).....</i>	70
<i>Preglednica 6: Simulirani kmetijski proračun za subvencije na proizvodnjo in subvencije na proizvode v letu 2005 po dejavnostih.....</i>	71
<i>Preglednica 7: Stopnje izvoznih subvencij za izvoz v ostalo tujino - regija 'ROW' ($se_{c,ROW}$) v bazni rešitvi ter simulirani korekcijski faktor v scenariju pristopa.....</i>	72
<i>Preglednica 8: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na ključne makroekonomske agregate (kumulativni prikaz).....</i>	74
<i>Preglednica 9: Učinek pristopa Slovenije k Evropski uniji na dodano vrednosti agregatov gospodarskih dejavnosti (kumulativni prikaz).....</i>	75
<i>Preglednica 10: Učinek pristopa Slovenije k Evropski uniji na dodano vrednost v kmetijstvu (kumulativni prikaz).....</i>	76
<i>Preglednica 11: Učinek pristopa Slovenije k Evropski uniji na dodano vrednost v živilski industriji (kumulativni prikaz).....</i>	78
<i>Preglednica 12: Učinek pristopa Slovenije k Evropski uniji na obseg uvoza po agregatih blagovnih skupin (primerjava bazne rešitve in scenarija polnopravnega članstva).....</i>	80
<i>Preglednica 13: Učinek pristopa Slovenije k Evropski uniji na strukturo uvoza po izvoru (primerjava bazne rešitve in scenarija polnopravnega članstva).....</i>	81
<i>Preglednica 14: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na obseg agregatnega uvoza kmetijskih dobrin (kumulativni prikaz).....</i>	82
<i>Preglednica 15: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na strukturo uvoza kmetijskih dobrin po izvoru (primerjava bazne rešitve in scenarija polnopravnega članstva).....</i>	83
<i>Preglednica 16: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na uvoz živilskih proizvodov (kumulativni prikaz).....</i>	84
<i>Preglednica 17: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na strukturo uvoza po izvoru (primerjava bazne rešitve in scenarija polnopravnega članstva).....</i>	85
<i>Preglednica 18: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na obseg agregatnega izvoza po agregatih blagovnih skupin (primerjava bazne rešitve in scenarija polnopravnega članstva).....</i>	87
<i>Preglednica 19: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na strukturo izvoza po destinaciji (primerjava bazne rešitve in scenarija polnopravnega članstva).....</i>	87
<i>Preglednica 20: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na obseg agregatnega izvoza kmetijskih dobrin (kumulativni prikaz).....</i>	89
<i>Preglednica 21: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na strukturo izvoza kmetijskih dobrin po destinaciji (primerjava bazne rešitve in scenarija polnopravnega članstva).....</i>	89
<i>Preglednica 22: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na izvoz živilskih proizvodov (kumulativni prikaz).....</i>	90
<i>Preglednica 23: Učinek pristopa Slovenije k Evropski uniji na strukturo izvoza predelanih živilskih proizvodov po regijah (primerjava bazne rešitve in scenarija polnopravnega članstva)....</i>	91
<i>Preglednica 24: Razvrstitev dejavnosti kmetijstva po učinkih simulacije na dodano vrednost.....</i>	101
<i>Preglednica 25: Razvrstitev dejavnosti živilskopredelovalne industrije po učinkih simulacije na dodano vrednost.....</i>	103

KAZALO SLIK

	str.
<i>Slika 1: Edgeworth - Bowleyev diagram proizvodnje (Varian, 1996)</i>	<i>14</i>
<i>Slika 2: Splošno ekonomsko ravnotežje (Varian, 1996).....</i>	<i>15</i>
<i>Slika 3: Struktura standardne matrike družbenih računov (povzeto po Sadoulet in de Janvry, 1995).....</i>	<i>38</i>
<i>Slika 4: Diagram poteka empiričnega dela.....</i>	<i>42</i>
<i>Slika 5: Modeliranje proizvodnje v modelu 'GEMSAFI'.....</i>	<i>45</i>
<i>Slika 6: Modeliranje tokov dobrin in pripadajoče cene v modelu 'GEMSAFI'.....</i>	<i>46</i>

KAZALO PRILOG

- Priloga A: Potek ocene matrike družbenih računov 'SLOAGFOOD SAM 2000'*
Priloga B: Sektorska agregacija v matriki 'SLOAGFOOD SAM 2000'
Priloga C: Poimenovanje dobrin in dejavnosti v matriki 'SLOAGFOOD SAM 2000'
Priloga D: Uporabljeni viri za oceno matrike 'SLOAGFOOD SAM 2000'
Priloga E: Elastičnost substitucije proizvodnih dejavnikov
Priloga F: Elastičnosti substitucije in transformacije v mednarodni menjavi
Priloga G: Dohodkovne elastičnosti

1 UVOD

1.1 OPREDELITEV PROBLEMA

1.1.1 Agroživilstvo v Sloveniji

Kmetijstvo in živilskopredelovalna industrija skupaj s proizvodnjo kmetijskih vložkov, trgovino ter gostinstvom tvorita sosledje gospodarskih aktivnosti, imenovano agroživilska veriga. Njeni člani v spletu proizvodnih in trženjskih aktivnosti pretvorijo kmetijske surovine v živilski proizvod in ga dostavijo končnemu porabniku (Padberg, 1997; Kohls in Uhl, 1990). Vertikalna struktura proizvodnega in distribucijskega procesa v agroživilstvu določa medsebojno odvisnost členov v verigi, ki je nadalje okrepljena z značilnostmi surovin in končnih proizvodov. Ekonomske ter tehnološke spremembe v enem členu običajno vplivajo na celotno živilsko verigo, pri čemer se učinki pogosto potencirajo (Connor in Schiek, 1997).

Agroživilstvo običajno sodi med dele gospodarstva z največjo stopnjo zaščite (Cramer in sod., 2001). V državah v razvoju sta ključna povoda za intervencionizem prehranska varnost prebivalstva in praviloma velik pomen v gospodarstvu, ki izhaja iz trgovinske bilance s tujino ter vpliva na splošni ekonomski razvoj. V razvitih državah pa je posredovanje države usmerjeno v zagotavljanje ravni dohodkov v kmetijstvu. Države za doseganje izbranih razvojnih ciljev uporabljajo širok spekter političnih ukrepov, njihovim učinkom pa je posvečena tudi precejšnja raziskovalna pozornost (Colman in Young, 1993).

Slovenija se uvršča med gospodarstva, kjer imata kmetijstvo in živilskopredelovalna industrija v ekonomskem merilu razmeroma majhen in konstantno padajoči pomen (OECD, 2001). Razmerja med dejavnostmi v družbenem proizvodu Slovenije se približujejo strukturi v razvitih tržnih gospodarstvih, kjer pretežni delež prispevajo storitvene dejavnosti, pomen primarnega in proizvodnega sektorja pa se zmanjšuje. V strukturi slovenskega bruto družbenega proizvoda (BDP) je delež kmetijstva, gozdarstva in ribištva leta 1995 znašal še 3,9 %, ocena za leto 2002 pa je za dobro odstotno točko nižja (UMAR, 2003). Slovenija ima višji strukturni delež kmetijskih dejavnosti v agregatni dodani vrednosti v primerjavi s povprečjem Evropske unije, kjer je v letu 2000 kmetijstvo prispevalo 1,7 % dodane vrednosti, vendar med državami članicami obstajajo občutne razlike (European Commission, 2003a). Strukturni delež živilskopredelovalne industrije v BDP v tekočih cenah je po revidiranem postopku za leto 2000 znašal 2,4 %, leta 2001 pa 2,3 % (SURS, 2003).

Delež agroživilstva v agregatih mednarodne menjave Slovenije predstavlja razmeroma majhen delež – v povprečju okoli 4 % v skupnem izvozu in okoli 7 % v skupnem uvozu, medtem ko delež v zunanjetrgovinskem saldu presega tretjino (OECD, 2001). Struktura mednarodne trgovine z agroživilskimi proizvodi kaže ekonomske značilnosti sektorja. Slovenija namreč na tem področju stalno izkazuje primanjkljaj v bilanci. Vrednost izvoza je tako v letu 2002 dosegla okoli polovico vrednosti uvoza agroživilskih proizvodnih skupin. Pokritost uvoza z izvozom se od leta 1995 stalno povečuje, kar je predvsem posledica zmanjševanja vrednosti uvoza (KIS, 2003a).

Meso in mesni izdelki, brezalkoholne in alkoholne pijače ter mleko in mlečni izdelki so najpomembnejše blagovne skupine v slovenskem izvozu agroživilskih proizvodov in skupaj tvorijo okoli polovico celotne vrednosti. To so hkrati tudi skupine, v katerih Slovenija dosega zunanjetrgovinski presežek; pri vseh ostalih je vrednostno uvoz večji od izvoza. Na strani uvoza vrednostno najpomembnejše strukturne deleže dosegajo predvsem nepredelani agroživilski proizvodi: sadje in zelenjava, žita, kava, kakav in začimbe ter agregat druga živila. Te štiri kategorije v zadnjih letih skupaj tvorijo okoli polovico celotnega uvoza (OECD, 2001; KIS, 2003a).

Struktura mednarodne menjave agroživilstva po regijah se v zadnjih letih občutneje ne spreminja. Izvoz je koncentriran na trge nekdanje Jugoslavije, ki v zadnjih letih predstavljajo okoli dve tretjini celotne vrednosti, sledijo trgi Evropske unije z okoli petino vrednosti. Skoraj obratno je razmerje med regijami na strani uvoza, kjer večinski delež tvorijo proizvodi iz Evropske unije z več kot polovico celotne vrednosti. Uvoz iz trgov držav podpisnic CEFTA predstavlja slabo petino, države nekdanje Jugoslavije pa prispevajo okoli deset odstotkov uvoza. Slovenija ima pozitivni regijski saldo mednarodne trgovine z agroživilskimi proizvodi samo z državami nekdanje Jugoslavije, s preostalimi regijami pa tradicionalno beleži primanjkljaj (KIS, 2003a; OECD, 2001).

Deleži agroživilstva v osnovnih makroekonomskih kazalnikih so razmeroma majhni, vendar pa je njegov družbeni pomen v Sloveniji širši. Več kot polovica prebivalstva Slovenije živi na podeželju (FAO, 1998), kjer je kmetijstvo še vedno pomemben ekonomski, socialni in kulturni dejavnik. V tranziciji je slovenska država posvečala agroživilstvu posebno pozornost. Stabilna oskrba s hrano in zagotavljanje paritetnega dohodka kmetijskim pridelovalcem sta bila pomembna politična cilja, ki sta upravičevala izdatno posredovanje države v delovanje kmetijstva in neposredno povezano živilskopredelovalno industrijo (MKGP, 1993). Za slednjo je to pomenilo predvsem visoko stopnjo zunanjetrgovinske zaščite za predelane živilske proizvode, s katero so bili kompenzirani višji stroški administrativno določenih odkupnih cen nekaterih kmetijskih surovin (Erjavec in Kuhar, 2000). Slovenija se uvršča med države z najvišjo stopnjo podpor kmetijstvu (OECD, 2001). Raven podpor v slovenskem kmetijstvu, merjena z odstotnim PSE, je pomembno višja kot v drugih tranzicijskih državah srednje in vzhodne Evrope, od leta 1996 pa višja celo od podpor v Evropski uniji (Rednak in sod., 2001).

Pomemben mejnik v razvoju kmetijske politike v Sloveniji je bila njena reforma (MKGP, 1999), ki jo je v prvi vrsti sprožil začetek pogajanj o pristopu Slovenije k Evropski uniji, spodbudile pa tudi ugotovitve o neučinkovitosti do tedaj veljavne kmetijske politike. Začrtan je bil prenos težišča kmetijske politike od tržno cenovnih podpor k neposrednim plačilom, pomembnejša vloga pa je bila namenjena strukturnim in okoljevarstvenim ukrepom ter programom za razvoj podeželja (Erjavec in sod., 2001). Reforma kmetijske politike (MKGP, 1998) je vodila v spremembo obsega in strukture proračunske podpore, ki jih država namenja agroživilstvu. Skupni proračunski izdatki po letu 1995 stalno realno naraščajo (KIS, 2003a).

Do leta 2000 so izdatki za ukrepe tržnocenovne politike, ki tvorijo več kot polovico proračunskih sredstev za kmetijstvo, naraščali predvsem na račun izvoznih podpor. Po reformi so postala zlasti pomembna neposredna plačila, ki so postopno nadomeščala različne ukrepe zmanjševanja stroškov v kmetijstvu. Uvedena so bila neposredna plačila na

površino za poljščine po zgledu skupne kmetijske politike, razširjena in spremenjena pa so bila tudi neposredna plačila v živinoreji (Erjavec in sod., 2001; KIS, 2003a). Izdatki za strukturno kmetijsko politiko so se manj spreminjali kot izdatki za tržnocenovne ukrepe; njeni strukturni deleži v proračunskih sredstvih za kmetijstvo se celo zmanjšujejo. Absolutna rast izdatkov v tej kategoriji je posledica večjih plačil v sklopu ukrepa za podporo območjem s težjimi razmerami za kmetijstvo, v letu 1999 pa so bila uvedena okoljska plačila, katerih vrednost se prav tako povečuje (Rednak in sod., 2001; KIS, 2003a).

Vpliv kmetijske politike na poslovanje živilskopredelovalne industrije v Sloveniji je bil v drugi polovici devetdesetih let razmeroma velik. Država je posredovala predvsem prek zunanjetrgovinske ureditve ter z izvoznimi nadomestili; torej z ukrepi tržnocenovnega dela kmetijske politike. Strukturni ukrepi so dosegali zelo majhen delež proračunskih podpor v živilski industriji (Erjavec in sod., 2001).

Izvozna nadomestila pomembno vplivajo na razmere v nekaterih ključnih agroživilskih sistemih v Sloveniji. Ukrep omogoča ponudbo na tujih trgih po ceni, ki je nižja od cene na domačih trgih, kar spodbuja izvoz (Colman in Young, 1995). Izvozna nadomestila delujejo izkrivljajoče, kar se kaže tudi v dejavnostih v Sloveniji, v katerih država izvaja ta ukrep (mleko, vino, meso). Najbolj izstopa mlečna veriga, v kateri se negativni učinki naraščajoče presežne ponudbe surovega mleka poskušajo omejiti s spodbujanjem izvoza predelanih mlečnih proizvodov. Rast izvoza te proizvodne skupine je v zadnjem obdobju očitna, vendar praktično v celoti spodbujen z izvoznimi nadomestili (Erjavec in sod., 2001; KIS, 2003a).

Poleg izvoznih subvencij pa na strukturne značilnosti izvoza slovenske živilske industrije spodbujajo tudi sklenjeni trgovinski sporazumi. Že tako nizka izvozna aktivnost živilske industrije se je zato regijsko koncentrirala (Erjavec in Kuhar, 2000). Največji vpliv imajo trgovinski sporazumi z nekaterimi državami na ozemlju nekdanje Jugoslavije (Hrvaška, Makedonija, Bosna in Hercegovina), kjer živilska industrija ustvari okoli dve tretjini prihodkov od prodaje na tujih trgih (OECD, 2001; KIS, 2003a).

Živilska industrija, ki je bila na prelomu devetdesetih let po uspešnosti poslovanja med vodilnimi predelovalnimi dejavnostmi v Sloveniji, se v zadnjih letih sooča s stalnim poslabševanjem razmer. Posebej je zaskrbljujoče, da najbolj neugodne trende izkazujejo dejavnosti, ki v veliki meri vplivajo na ekonomske razmere v domačem kmetijstvu: mesnoprredelovalna industrija, mlekarstvo, vinarstvo (Kuhar, 2002).

Dejavniki poslabšanja razmer v poslovanju živilskopredelovalnih podjetij so številni ter heterogeni, vendar ne izhajajo iz povečevanja pritiskov zunanjih konkurentov. Živilskopredelovalna panoga tudi v predpristopnem obdobju spada med najbolj zaščitene dele slovenskega gospodarstva (Kuhar, 2002, Damjan in sod., 2003). Ob tem cene kmetijskih pridelkov v Sloveniji konstantno padajo, kar je v veliki meri načrtovan učinek reforme kmetijske politike, ki je vključevala postopno zunanjetrgovinsko liberalizacijo (KIS, 2003a). Zniževanje cen kmetijskih surovin, ki v ključnih živilskih dejavnostih še tvorijo pomemben delež stroškov, bi se moralo odraziti v ugodnejših ekonomskih razmerjih, česar pa ni zaznati v uspešnosti poslovanja živilske panoge.

1.1.2 Pristop Slovenije k Evropski uniji – spremembe za agroživilstvo

Ob dosedanjih širitvah Evropske unije je v kmetijstvu in živilskopredelovalni industriji novih članic praviloma prišlo do velikih sprememb ekonomskega okolja (Herok in Lotze, 2000). Razlike v cenah in cenovnih razmerjih, proizvodnih strukturah ter predvsem razlike v tipih in obsegu ukrepov kmetijske politike narekujejo obsežne prilagoditve, ki v teh občutljivih dejavnostih povzročijo ekonomske pritiske (Tangermann in Josling, 1994; Hertel in sod., 1997b).

Tudi pri širitvi Evropske unije z državami Srednje in Vzhodne Evrope se kmetijstvu posveča precejšnja pozornost. Temeljni povodi in argumenti za posebno obravnavo agroživilstva se od predhodnih širitev niso bistveno spremenili, večje pa so strukturne in dohodkovne razlike med članicami in kandidatkami (Banse in sod., 1997; Frohberg in sod., 1998). Proces širitve na področju agroživilstva tokrat dodatno zaznamujejo aktivnosti, povezane z reformo skupne kmetijske politike Evropske unije, ki je bila v precejšnji meri sprožena tudi zaradi preprečevanja možnih negativnih posledic vključitve novih vzhodnoevropskih članic (Tangermann, 2000; Evropska komisija, 2002). Ključni vprašanji pristopa v naslednjem krogu širitve na področju kmetijstva sta bili institucionalna sposobnost kandidatke za izvajanje ukrepov skupne kmetijske politike ter finančne posledice izvajanja politike za skupni evropski proračun. V razpravi je bila osrednja pozornost namenjena sredstvom za neposredna plačila, ki predstavljajo največji delež proračunskih stroškov za kmetijstvo v Evropski uniji. Končni dogovor med Komisijo in kandidatkami predvideva postopno rast neposrednih plačil za kmetijske proizvajalce v novih državah članicah (European Commission, 2003b). Kandidatke bodo pri tem izkoristile dogovorjeno možnost doplačevanja neposrednih plačil iz nacionalnega proračuna. Sredstvom iz evropskega sklada, ki bodo v letu pristopa znašala 25 % neposrednih plačil v starih članicah, bo Slovenija lahko v prvem letu članstva doplačala do ravni izplačil v letu 2003, povečane za deset odstotnih točk (Erjavec in sod., 2003).

Pristop k Evropski uniji poleg sprememb na področju kmetijske politike vključuje tudi številne druge spremembe ekonomskega okolja, ki vplivajo na poslovanje agroživilstva. Z vidika proučevanja učinkov pristopa novih članic k Evropski uniji na področju agroživilstva je posebej pomembna vključitev v enotni trg ter prevzem skupne carinske tarife (Jensen in sod., 1998; Herok in Lotze, 2000; Harrop, 2000). Dajatve pri uvozu in druge necarinske bariere, ki veljajo za zunanjetrgovinsko menjavo med članicami Evropske unije in kandidatkami, bodo s pristopom popolnoma ukinjene, za trgovino s tretjimi državami pa bo začela veljati skupna zunanjetrgovinska ureditev (Baldwin in sod., 1997).

El-Agraa (1994) pojasnjuje temeljne ekonomske učinke enotnega trga Evropske unije, ki je kombinacija proste trgovine znotraj Unije in protekcionalizma proti tretjim državam ter pojasnjuje dva ključna učinka; ustvarjanje ('trade creation') ter odvratanje trgovine ('trade diversion'). Zamenjava neučinkovitih domačih proizvajalcev s cenejšimi dobavitelji znotraj Unije pospešuje trgovinsko menjavo. Izključitev dobaviteljev iz tretjih držav, ki zaradi trgovinskih barier po prevzemu enotne carinske tarife niso več konkurenčni ter preusmeritev na dražje notranje dobavitelje pa povzroči odvratanje trgovine. Pri presoji ekonomske upravičenosti vključitve v enotni trg je potrebno ovrednotiti blaginjske učinke,

ki so pri ustvarjanju trgovine pozitivni ter pri odvrčanju trgovine negativni (Harrop, 2000).

Sklenjeni pridružitveni sporazumi med Evropsko unijo in državami kandidatkami praviloma niso vključevali proste trgovine za kmetijske in živilske proizvode, zato bo vključitev v enotni trg imela precejšnje učinke na zunanjetrgovinske tokove (Chevasszs-Lozza in Unguru, 2002). Pričakovano je ustvarjanje trgovine, ki izboljšuje družbeno ekonomsko blaginjo, vendar na račun domačih proizvajalcev.

Vključitev v enotni trg Evropske unije pomeni tudi razveljavitev nacionalnih mednarodnih sporazumov na multilateralni (CEFTA) ter bilateralni ravni (Baldwin in sod., 1997; Harrop, 2000; Pelkmans in sod., 2000; Lejour in sod., 2001). Slovenija je podpisnica številnih sporazumov o preferencialni obravnavi pri zunanji trgovini, ki so za večino industrijskih izdelkov odpravili ali zmanjšali dajatve za uvoz, prav tako pa so slovenski izdelki na teh trgih praviloma carine prosti. Okoli tri četrtine slovenske zunanje trgovine je popolnoma proste - brez uvoznih oz. izvoznih omejitev (Damjan in sod., 2003). Med dobrine, pri katerih so prisotne razmeroma visoke omejitve, pa spadajo kmetijski, živilski in jeklarski proizvodi. Predvsem živilski proizvodi so bili izvzeti iz zunanjetrgovinske liberalizacije, zato gre po pristopu pričakovati obsežne težave zaradi povečanih uvoznih pritiskov (Erjavec in sod., 2001; Kuhar 2002). Zunanjetrgovinski sporazumi imajo pomembne učinke tudi na strani izvoza, kar je še posebej izrazito pri povečevanju prodaje na trgih držav na območju nekdanje Jugoslavije. Po pristopu k Evropski uniji bodo ti sporazumi razveljavljeni, kar lahko privede do odvrčanja trgovine zaradi poslabšanja konkurenčnosti, ki je izhajala iz preferencialne obravnave (Damjan in sod., 2003). To je lahko še posebej problematično v živilskopredelovalnih dejavnostih, ki so pomembno odvisne od prodaje na teh trgih (Erjavec in Kuhar, 2000; Kuhar in Erjavec, 2001).

Ob vključitvi v enotni trg Evropske unije poleg sprememb zunanjetrgovinske politike na mednarodno menjava vplivajo tudi spremembe obsega transakcijskih stroškov (Lejour in sod., 2001, Chevasszs-Lozza in Unguru, 2002). Cawley in Davenport (1988) v študiji o učinkih vzpostavitve enotnega trga ocenjujeta, da različni dodatni stroški trgovanja (carinsko deklariranje, špedicija) med državami članicami Unije znašajo do 1,7 % vrednosti menjave. Podobne vrednosti in argumentacijo je najti tudi v drugih objavah o učinkih ukinitve meje na stroške trgovanja (McCallum, 1995; Hoffmann, 1998; Dietz, 1999; Piazzolo, 2000; Lejour in sod., 2001).

1.1.3 Pristop Slovenije k Evropski uniji – analize učinkov za agroživilstvo

Proces vključevanja slovenskega kmetijstva in živilskopredelovalne industrije v Evropsko unijo ter napovedovanje učinkov je v preteklih letih postal osrednji predmet raziskovalnega dela slovenskih agrarnih ekonomistov. Za kmetijstvo so bile izdelane številne študije domačih in tujih avtorjev ter institucij, ki z različnih gledišč in z različno metodologijo proučujejo to vprašanje.

Prvo orodje za ocenjevanje ekonomskih učinkov pristopa v kmetijstvu je statični deterministični ekonomski model, razvit na Kmetijskem inštitutu Slovenije (Rednak in sod., 1996; Rednak, 1997), rezultati pa so bili vključen tudi v delu Erjavca in sod. (1997). Analitična metoda je razmeroma enostavna, vendar gre za prvo kvantitativno vrednotenje

učinkov integracije slovenskega kmetijstva v Evropsko unijo,¹ ki je imela precejšen odmev. Novo oceno učinkov vstopa v Evropsko unijo na slovensko kmetijstvo je razvil Kavčič (2000). S sektorskim modelom parcialnega ravnotežja (APAS) s povezano matriko PAM je poleg tržnih ocenjeval še dohodkovne, blaginjske in konkurenčne učinke pristopa slovenskega kmetijstva za različne scenarije. Model APAS-PAM je bil od nastanka večkrat nadgrajen, rezultati pa so se uporabljali za kvantitativno podporo pogajalskega procesa (Kavčič in Erjavec, 2001; Kavčič, 2001; Erjavec in sod., 2002; Kavčič in sod., 2003). Kožarjeva s sod. (2003) je ocenjevala učinke pristopa Slovenije k Evropski uniji na dohodkovni položaj kmečkih gospodinjstev. Bojnec (2003) pa je ocenjeval spremembe relativnih primerjalnih trgovinskih prednosti slovenskih agroživilskih proizvodov z vidika pristopa k Evropski uniji.

Slovensko kmetijstvo so obravnavali tudi v nekaterih tujih modelih. Študija FAO (1998) je vključila analizo pristopa slovenskega agroživilstva z uporabo izračunljivega modela splošnega ravnotežja. Slovenija je vključena med države, ki jih obravnava model CEEC-ASIM; modifikacija modela parcialnega ravnotežja, ki je bil razvit za potrebe analiziranja učinkov skupnih tržnih ureditev v državah članicah (Frohberg in sod., 2002). Tudi sintetični model parcialnega ravnotežja AGTRACES v analizah vključuje slovensko kmetijstvo (Hofreither in Kniepert, 2002).

Pomen živilskopredelovalne industrije ob pristopu Slovenije k Evropski uniji in učinkih na kmetijstvo so jasno izpostavili Erjavec in sod. (1997), ki ugotavljajo, da je to področje potrebno posebej proučiti. Sledil je niz ciljnih raziskav (Erjavec in sod., 1999; Valantova, 1999). Monografija Erjavca in Kuharja (2000) združuje dotedanje delo v prvo sistematično analizo slovenske živilskopredelovalne industrije. Na podlagi primerjalne analize z razmerami v Evropski uniji avtorja identificirata ključne konkurenčne deficite slovenske živilske industrije, napovedujeta možne posledice pristopa k Evropski uniji ter predlagata ukrepe za predpristopno obdobje na ravni podjetij, panog in države.

V navedenih proučevanjih učinkov pristopa Slovenije k Evropski unij na agroživilstvo so bile uporabljene različne metode. Poglobljene študije učinkov na kmetijstvo praviloma temeljijo na metodah iz nabora modelov parcialnega ravnotežja. Ti modeli temeljijo na predpostavki, da so kolateralni učinki spremenjenih ekonomskih razmer izven sistema, ki ga analiziramo, tako majhni, da jih lahko brez nevarnosti zmanjšanja natančnosti analize zanemarimo. Parcialni modeli torej obravnavajo omejen segment gospodarstva (dejavnost, proizvod), ter pojasnjujejo interakcije v določenem okviru, preostali del ekonomije pa je izključen po principu '*ceteris paribus*' (Tongeren in sod., 2001).

Poglobljene kvantitativne analize učinkov pristopa na dejavnosti slovenske živilskopredelovalne industrije v dosedanjem agrarnoekonomskem delu ni. Prav tako je deficitarno proučevanje ekonomskih interakcij kmetijstva ter živilskopredelovalne panoge. Pri proučevanju tovrstnih pojavov in odnosov v ekonomskem okolju je potrebno uporabiti metodologijo, ki simultano obravnava kmetijstvo in živilskopredelovalno industrijo, odnose do drugih komponent ekonomije ter glavnih makroekonomskih agregatov. Nujno mora vključevati povezave prek trgov proizvodnih dejavnikov in vmesnega povpraševanja, ki so v večini agroživilskih proizvodnih sistemov odločujoče. Navedene zahteve vodijo v

¹ Metodologija in izhodišča modela so bila uporabljena tudi pri oceni učinkov podpisa Protokola 6 k sporazumu CEFTA za slovensko kmetijstvo (Erjavec in sod., 1998).

izbiro analitičnega orodja iz nabora večsektorskih modelov celotnega gospodarstva. Med potencialne alternativne metode lahko uvrstimo makroekonomske ekonometrične modele, vendar je za njihovo izgradnjo potrebna enovita časovna serija (Intriligator, 1983). Makroekonomski ekonometrični modeli delujejo po principu lokalne aproksimacije, zato se njihova robustnost in natančnost zmanjšuje pri simulacijah obsežnih sprememb ekonomskega okolja (Reinert in Roland-Holst, 1997).

Metoda, ki se pogosto uporablja kot simulator specifičnih sprememb ekonomskega okolja pri vrednotenju učinkov na celotno gospodarstvo je izračunljiv model splošnega ravnotežja (Dixon in Parmenter, 1996; Malakellis, 2000). V aplikativni rabi te metode je prevladovalo proučevanje učinkov sprememb zunanjetrgovinske politike, reform prestrukturiranja v manj razvitih državah, sprememb fiskalne politike in vplivov okoljskih politik (Bergman, 1990; Greenaway, 1993; Dixon in Parmenter, 1996; Hertel, 1999). Metoda je bila uporabljena tudi pri proučevanju ekonomskih učinkov evropskih integracijskih procesov, pri čemer je kmetijstvo posebej izpostavljeno v študijah: Hertel, 1997; Jensen in sod., 1998; Banse in sod., 1998; Frandsen in sod., 2000; Herok in Lotze, 2000 ter Jensen in Frandsen, 2003.

1.2 CILJI NALOGE IN DELOVNE HIPOTEZE

V nalogi želimo oceniti ekonomske učinke pristopa Slovenije k Evropski uniji za dejavnosti živilskopredelovalne industrije in tako zmanjšati ugotovljeno raziskovalno vrzel na tem področju. Pristop Slovenije k Evropski uniji bo v agroživilstvu povzročil obsežne spremembe, zato je za ovrednotenje učinkov potrebna metoda, ki učinkovito obravnava strukturne premike v ekonomskem okolju. Iz skupine večsektorskih ekonomskih modelov smo izbrali metodo izračunljivega modela splošnega ravnotežja (Computable General Equilibrium model-CGE), ki omogoča oceno učinkov različnih ekonomskih in političnih šokov z zajetjem celotnega gospodarstva (Robinson, 1989; Malakellis, 2000).

Osrednji cilj naloge je izgradnja izračunljivega modela splošnega ravnotežja Slovenije za obravnavo kompleksnih ekonomskih povezav v agroživilstvu ter ovrednotenje učinkov pristopa Slovenije k Evropski uniji.

Model naj omogoča:

- natančno specifikacijo ekonomskih odnosov med kmetijstvom, živilskopredelovalno industrijo ter drugimi sektorji gospodarstva;
- vključevanje osnovnih elementov ekonomskega okolja ter ključnih instrumentov politike na področju agroživilstva;
- definiranje značilnosti trgov proizvodnih dejavnikov v slovenskem kmetijstvu - predvsem njihovo nizko mobilnost;
- ločevanje transakcij s tujino na dve regiji in natančno specifikacijo vključitve Slovenije v enotni trg ter
- simultano spreminjanje elementov ekonomskega in političnega okolja v agroživilstvu.

V scenarijih pristopa naj bi bilo z izgrajenim modelom možno simulirati:

- spremembe zunanjetrgovinske ureditve s simulacijo enotnega trga Evropske unije;

- spremembe subvencijskih stopenj za dve osnovni skupini proračunskih podpor v kmetijstvu na raven pričakovano po pristopu Slovenije k Evropski uniji;
- spremembe režima izvoznih nadomestil za živilske proizvode predvidena po pristopu Slovenije k Evropski uniji.

S pomočjo modela želimo preveriti naslednje hipoteze o učinkih spremenjenih ekonomskih razmer v agroživilstvu ob pristopu Slovenije k Evropski uniji:

- Ob pričakovanem padcu cen se bo agregatna raven podpor v kmetijstvu po pristopu Slovenije k Evropski uniji povečala (Erjavec in sod., 2003), zato ne pričakujemo izrazitih sprememb obsega dodane vrednosti na agregatni ravni.
- Ekonomski učinki pristopa na ravni posameznih kmetijskih proizvodnih usmeritev se bodo razlikovali in bodo odvisni od obsega in smeri sprememb proračunskih podpor.
- Ob vključitvi Slovenije v enotni trg Evropske unije, se bodo zaradi ukinitve zunanjetrgovinske zaščite konkurenčni pritiski na domačem trgu predelanih živil občutno povečali (Kuhar, 2002). To bo povzročilo zmanjšanje obsega dodane vrednosti v živilskopredelovalni industriji. Dodatne negativne učinke bo povzročil tudi padec povpraševanja na tradicionalnih izvoznih destinacijah.
- Na obseg učinkov po dejavnostih bo vplivala sprememba carinske zaščite ob pristopu ter izhajajoče posledice na uvoz. Na trgih z visoko zaščito v predpristopnem obdobju je ob prevzemu enotne carinske tarife pričakovana rast deleža uvoza v kompozitni ponudbi na domačem trgu.
- Poslabšanje položaja slovenskih ponudnikov na trgih izven Evropske unije bo povzročilo zmanjšanje izvoza. Zaradi nezadostne konkurenčnosti, slovenska živilska podjetja izpada prodaje ne bodo uspela nadomestiti na enotnem trgu Evropske unije. Ustvarjanje trgovine ('trade creation'), ki je pričakovan učinek pristopa (El-Agraa, 1994), bo zanemarljivo. Uskladitev ravni izvoznih nadomestil za agroživilske proizvode bo dodatno neugodno vplivalo na obseg izvoza.
- Med členi v vertikalno povezanih agroživilskih sistemih pričakujemo vzročne odnose pri učinkih spremenjenih ekonomskih razmer. Najizrazitejše vertikalne učinke pričakujemo v verigah, kjer spremembe v povpraševanju ali ponudbi surovin ni možno nadomestiti z drugimi viri nabave ali porabe.

1.3 STRUKTURA IN VSEBINA NALOGE

Pregled objav začnemo s prikazom teorije splošnega ravnotežja ter njeno aplikacijo v analitičnih ekonomskih modelih. Sledi prikaz metode izračunljivega modela splošnega ravnotežja – njene temeljne definicije, zahtevana oblika modelskega inputa in ključne značilnosti. Opis vsebuje razvoj nosilne teorije, algoritme reševanja, način izgradnje empiričnega modela splošnega ravnotežja ter ključna vprašanja oz. odločitve, ki se v tem procesu pojavljajo. Pregled objav se konča s predstavitvijo področij uporabe metode s posebnim poudarkom na modelih, ki obravnavajo probleme agroživilstva in pregled obstoječih modelov za Slovenijo.

Tretje poglavje opisuje uporabljene materiale in metodo. Za podatkovni input modelov splošnega ravnotežja se najpogosteje uporabi matrika družbenih računov, ki je konsistentni zbir vseh ključnih podatkov ekonomske statistike izbrane države v določenem letu. Predstavljena je njena struktura ter osnovne vsebinske značilnosti, priloga A pa podrobneje opisuje ocenjevanje matrike družbenih računov.

Matrika družbenih računov je prilagojena strukturi izgrajenega modela, ki je opisan v nadaljevanju poglavja. Uvodoma so predstavljena vsebinska izhodišča za izgradnjo izračunljivega modela splošnega ravnotežja slovenskega gospodarstva za obravnavo agroživilstva. Opisane so temeljne značilnosti modela, njegova struktura ter principi delovanja, čemur sledi natančen matematični zapis. Prikaz enačb v algebrskem zapisu je razdeljen na štiri bloke, ki v zaporedju sledijo principom delovanja modela. Najprej so navedene enačbe sistema cen, ki inicirajo procese reševanja. Sledi blok enačb proizvodnje, z definicijami procesov optimizacije odločitev o kombinaciji proizvodnih dejavnikov ter obsega vmesne porabe, kar določa proizvodnjo dobrin. Blok prihodkov in porabe institucij vsebuje enačbe distribucije faktorskih prihodkov med ter transferje med institucijami. V ta sklop spadajo tudi enačbe razporejanja ustvarjenega dohodka institucij med možne načine uporabe (končna poraba, varčevanje/investicije, tujina). Blok zapiranja oz. omejitvev sistema, v katerem so s serijo enačb definirana pravila doseganja ravnotežja in reševanja modela, zaključi prikaz. Simulacijo, ki smo jo izvedli z izgrajenim modelom, po posameznih scenarijskih spremenljivkah predstavlja zaključni del tretjega poglavja.

Rešitev empiričnega modela splošnega ravnotežja je obsežna in vsebuje vse transakcije, ki so definirane v matriki družbenih računov. Rezultat modela je nova, po induciranjem ekonomskem šoku uravnotežena matrika. V prikaz rezultatov smo vključili le tiste dele matrike, ki so zanimive z vidika raziskovalnih ciljev. Uvodoma smo prikazali učinke pristopa Slovenije k Evropski uniji na najpomembnejše makroekonomske agregate, kot so bruto družbeni proizvod, poraba gospodinjstev, plačilna bilanca in drugi. Osrednji del poglavja namenjamo prikazu sprememb obsega ustvarjene dodane vrednosti ter tokovom mednarodne trgovine. Vsako od poglavij se začne s strnjnim prikazom učinkov, kjer so dejavnosti oz. dobrine kmetijstva in živilskopredelovalne industrije združene v dva agregata, preostale dejavnosti pa prikazane na isti ravni, kot v podatkovni matriki. Sledita poglavji s prikazom učinkov na ravni modeliranih dejavnosti oz. dobrin kmetijstva in živilskopredelovalne industrije. Spremembe obsega mednarodne trgovine smo nadalje razdelili še na prikaz agregatnih učinkov, katerim sledi prikaz učinkov na strukturne deleže posamezne regije tujine.

Ovrednotenje ter interpretacija rezultatov je v petem poglavju. Razpravo o pridobljenih rezultatih smo razdelili na krajši makroekonomski del, medtem ko smo rezultate za kmetijske in živilske dejavnosti opisali podrobneje. V posebnem poglavju smo ovrednotili izgrajeno analitično orodje in relevantnost metode za uporabo pri proučevanju zastavljenih ciljev in nalog. Delo zaključujejo sklepi in povzetek ter seznam uporabljenih virov in literature. Priloge prikazujejo potek ocene matrike družbenih računov, dezagregacijo gospodarstva, uporabljene podatkovne vire za izgradnjo matrike ter serije vedenjskih parametrov modela.

2 PREGLED OBJAV

2.1 TEORIJA SPLOŠNEGA RAVNOTEŽJA

2.1.1 Splošna izhodišča

V mikroekonomski teoriji je gospodarstvo obravnavano kot splet trgov posameznih ekonomskih dobrin, kjer kompleksni mehanizmi oblikujejo cene in določijo zamenjane količine med identificiranimi ekonomskimi agenti. Praviloma je dogajanje na vsakem izmed trgov odvisno od razmer na vseh drugih trgih, čeprav je interakcija lahko tudi majhna (McKenna in Rees, 1992). Ekonomska analiza v splošnem proučuje določanje vrednosti ekonomskih spremenljivk, na katere vplivajo vedenjske in druge značilnosti proučevanih agentov ter lastnosti izbranih spremenljivk.

Po Hendersonu in Quandtu (1980) je proučevanje alokacije ekonomskih dobrin in določitve cen možno na treh ravneh posplošitve realnih razmer. Tako je najpogostejša obravnava:

- posameznega porabnika ali ponudnika,
- posameznega tržnega sistema ali
- vseh tržnih sistemov v gospodarstvu.

Ne glede na raven analize so ekonomski agenti po odločitvah, ki jih sprejemajo, razdeljeni v dve skupini: na porabnike (gospodinjstva) in proizvajalce (podjetja). Prvi maksimirajo koristnost v okviru individualnih dohodkovnih omejitev, slednji pa dobiček v okviru danih tehnoloških omejitev. Znotraj prve skupine se ekonomski agenti razlikujejo po individualnih preferencah v potrošnji razpoložljivih dobrin in zmožnostih zadovoljevanja preferenc glede na dohodkovne omejitve, v drugi skupini pa po tehnologiji, kar je povezano z njihovo proizvodno funkcijo oz. dobrino, ki jo proizvajajo.

V primeru analize individualnega porabnika so izhodiščni podatki njegov dohodek ter cene povpraševanih dobrin, medtem ko vedenjske značilnosti opisuje individualna funkcija koristnosti. Proučevana spremenljivka je običajno količina ekonomske dobrine, ki jo porabnik kupi ob osnovni predpostavki maksimiranja individualne koristnosti. Podobna je analiza individualnega proizvajalca. Na podlagi njegove proizvodne funkcije, cen proizvodnih dejavnikov in dobrin ter ob predpostavljeni maksimizaciji dobička se proučujeta količina porabljenih proizvodnih faktorjev in obseg proizvodnje. Pri analizi individualnih ekonomskih agentov je determinacija cene izpuščena – v obeh primerih je namreč obravnavana kot eksogeni parameter.

V analizah na ravni posameznega trga se določa ravnotežna cena proučevane dobrine, ki izhaja iz optimizacijskega vedenja porabnikov in proizvajalcev. Za analizo na tej ravni so potrebne proizvodne funkcije proizvajalcev dobrine, ki jo proučujemo, funkcije koristnosti porabnikov, podatki o njihovih prihodkih ter cene proizvodnih dejavnikov in dobrin, razen cene dobrine, ki jo proučujemo. Eksplicitne spremenljivke se v tem primeru nanašajo na proučevano dobrino; zamenjana (prodana oz. kupljena) količina ter njena cena. Predpostavkama o maksimiranju koristnosti in dobička je dodana zahteva o izpraznjenem

trgu; agregatna ponudba mora biti enaka agregatnemu povpraševanju. Analiza trgov proizvodnih dejavnikov je v osnovnih predpostavkah enaka, pri čemer so prihodki lastnikov (običajno so to gospodinjstva) odvisni od količine prodanega dejavnika, ki ga posedujejo.

Razširitev ekonomske analize na obravnavo vseh tržnih sistemov v gospodarstvu pomeni vključitev proizvodnih funkcij in funkcij koristnosti za vse proizvajalce in vse porabnike ter vrednost posedovanih proizvodnih dejavnikov in dobrin. Spremenljivke pri analizi so cene in zamenjane količine vseh dobrin in proizvodnih dejavnikov za vse proizvajalce in porabnike v proučevanem sistemu. Predpostavke o vedenjskih značilnostih ekonomskih agentov so bodisi maksimiranje koristnosti ali dobička, pri čemer zahteva po izpraznitvi velja za vse trge. Analiza splošnega ravnotežja obravnava odnose med trgi (oz. ekonomskimi agenti) na ravni celotnega gospodarstva - vsi trgi v ekonomskem sistemu so povezani. Gospodinjstva porabljajo prihodke od prodaje proizvodnih dejavnikov za dobrine, zato je povpraševanje po dobrinah odvisno od njihovih cen ter cen proizvodnih dejavnikov. Tako sta povezani proizvodnja in povpraševanje, zato mora biti pri določanju ravnotežnih pogojev v gospodarstvu vključena soodvisnost trgov proizvodnih dejavnikov in končnega povpraševanja.

Zadnja raven analize je izhodišče za teorijo splošnega ravnotežja. Ta za razliko od parcialne analize, ki proučuje ravnotežje bodisi individualnega porabnika, proizvajalca ali trga, eksplicitno vključuje vse obstoječe trge v gospodarstvu ter povezave in odvisnosti, ki med njimi obstajajo (McKenna in Rees, 1992).

Koncept teorije splošnega ravnotežja temelji na izhodišču, da sprememba cene določene dobrine lahko vpliva na razmere na vseh drugih trgih v gospodarstvu. Pri alokaciji dohodka za nakup dobrin učinek med trgi določa stopnja substitucije in komplementarnosti med dobrinami. Tudi pri učinkih na trgih proizvodnih dejavnikov obstajajo podobne povezave. Obseg povpraševanja je s proizvodnjo povezan prek prihodkov porabnikov od prodaje dejavnikov (delo in kapital) podjetjem. Ključna usmeritev analize v pogojih splošnega ravnotežja je torej proučevanje kolateralnih ekonomskih učinkov v okviru celotnega gospodarstva (Henderson in Quandt, 1980).

V nadaljevanju je v strnjeni obliki predstavljena teorija splošnega ravnotežja, na kateri temelji empirična metoda, ki je bila uporabljena v nalogi. Problem splošnega ekonomskega ravnotežja je zaradi temeljne zahteve po vključitvi vseh trgov v gospodarstvu in proučevanjem medsebojnih vplivov med njimi relativno kompleksen. Osnovna teoretična izhodišča zato uvodoma prikazujemo na poenostavljenem grafičnem modelu dvosektorskega gospodarstva 'dve dobrini, dvoje gospodinjstev, dva proizvodna dejavnika'. V nadaljevanju pa je osnovni model razširjen na realnejši večsektorski model z vključenim računom davkov in države.

2.1.2 Dvosektorski model splošnega ravnotežja²

Predpostavimo, da obstajata v gospodarstvu dva tipa gospodinjstev: A in B, ki posedujeta izhodiščno količino proizvodnih dejavnikov - kapital (K) in delo (L) in jih v celoti ponujata na trgu. Ceni proizvodnih dejavnikov sta določeni z W_L in W_K . Podjetja so razdeljena v dve skupini X in Y, ki proizvajata dobrini Q_X in Q_Y ter ju ponujata porabnikom po cenah P_X in P_Y .

Maksimiranje koristnosti gospodinjstev

Gospodinjstva posedujejo proizvodne dejavnike in povprašujejo po dobrinah. Naj bo $U^A(Q_X^A, Q_Y^A)$ funkcija koristnosti agenta A, ki narašča s količino pridobljenih dobrin, in naj bo $e^A = (\bar{L}_A, \bar{K}_A)$ izhodiščna količina proizvodnih dejavnikov, ki jih poseduje agent A³.

Povpraševanje agentov po definiciji ne more preseči vrednosti razpoložljivih proizvodnih dejavnikov - vrednost presežnega povpraševanja⁴ je v ravnotežju enaka nič.

Če predpostavimo, da so funkcije koristnosti odvodljive je porabnik A pri cenah P_X, P_Y, W_L in W_K soočen s sledečim optimizacijskim problemom:

$$\max U^A(Q_X^A, Q_Y^A), \quad \dots (1)$$

omejenim z

$$P_X Q_X^A + P_Y Q_Y^A \leq W_L \bar{L}_A + W_K \bar{K}_A. \quad \dots (2)$$

Izhajajoči pogoji prvega reda za maksimiranje koristnosti porabnika so tako:

$$\partial U^A / \partial X_A = \lambda_A P_X \quad \dots (3)$$

$$\partial U^A / \partial Y_A = \lambda_A P_Y, \quad \dots (4)$$

s pogojem

$$P_X Q_X^A + P_Y Q_Y^A = W_L \bar{L}_A + W_K \bar{K}_A. \quad \dots (5)$$

Tako je λ_A Lagrangeov multiplikator gospodinjstev A.

Če je $U_X^A = \partial U^A / \partial Q_X^A$ mejna stopnja koristnosti agenta A za dobrino X in analogno za dobrino B, je njegova optimalna potrošna izbira v točki, ko je mejna stopnja substitucije med dobrinama (MRS_{XY}^A) enaka njenemu cenovnemu razmerju.

² Navedba je v največji meri povzeta po Henderson in Quandt, 1980; Varian, 1996 ter Ginsburgh in Keyzer, 1997).

³ Analogno je $U^B(Q_X^B, Q_Y^B)$ funkcija koristnosti agenta B, $e^B = (L_B, K_B)$ pa izhodiščna količina proizvodnih dejavnikov v njegovi lasti.

⁴ Kot bo vidno v nadaljevanju, je presežno povpraševanje ekonomskih agentov osrednja vsebina proučevanja splošnega ekonomskega ravnotežja.

Gospodinjstva v skupini B so v modelu soočena z enakimi omejitvami kot gospodinjstva A, zato je analogno njihova optimalna odločitvena kombinacija v točki $MRS_{XY}^B = U_X^B / U_Y^B = P_X / P_Y$. Ker sta po predpostavkah modela oba tipa gospodinjstev jemalca cen in hkrati vsi agenti optimirajo koristnost, velja, da je mejna stopnja substitucije med dobrinama enaka za vse agente, kar je definirano v enačbi (6):

$$MRS_{XY}^A = P_X / P_Y = MRS_{XY}^B \quad \dots (6)$$

Maksimiranje dobička podjetij

Po predpostavki proizvajajo podjetja le eno dobrino, zato je proizvodna funkcija podjetja, ki proizvaja dobrino X definirana z $X = f^X(K_X, L_X)$. Analogno, podjetje, ki proizvaja dobrino Y kombinira proizvodna dejavnika po funkciji $Y = f^Y(K_Y, L_Y)$. Oba tipa podjetij sta omejena z razpoložljivo količino proizvodnih dejavnikov, ki jih ponujajo gospodinjstva

$$(K_X + K_Y \leq K \wedge L_X + L_Y \leq L). \quad \dots (7)$$

Podjetja maksimirajo dobiček π v odvisnosti od cene proizvodnih dejavnikov (W_L in W_K) ter cene dobrine, ki jo proizvajajo. Optimizacijski problem podjetja, ki proizvaja dobrino X,⁵ je definiran z enačbo:

$$\max \pi^x = P_X Q_X - W_L L_X - W_K K_X \quad \dots (8)$$

in z omejitvijo

$$Q_X = f^{Q_x}(K_X, L_X). \quad \dots (9)$$

Ob predpostavki, da sta proizvodni funkciji odvodljivi, sta pogoja prvega reda za maksimiranje dobička za to podjetje:

$$W_K = P_X (\partial f^{Q_x} / \partial K_X) \quad \dots (10)$$

in

$$W_L = P_X (\partial f^{Q_x} / \partial L_X). \quad \dots (11)$$

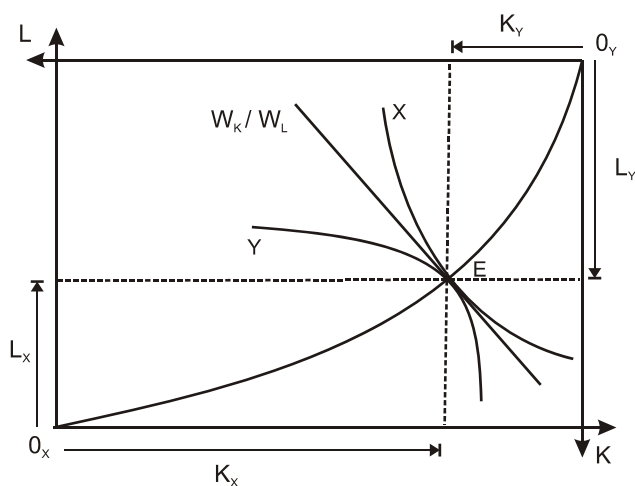
⁵ Analogno je optimizacijski problem podjetja Y: $\pi^y = P_Y Q_Y - W_L L_Y - W_K K_Y$ omejen z: $Q_Y = f^{Q_y}(K_Y, L_Y)$.

Če sta $f_K^{Q_x} = (\partial f^{Q_x} / \partial K_x)$ in $f_L^{Q_x} = (\partial f^{Q_x} / \partial L_x)$ mejna fizična proizvoda proizvodnih dejavnikov K in L, bo podjetje X optimiralo proizvodnjo do točke:

$$f_K^{Q_x} / f_L^{Q_x} = W_K / W_L, \quad \dots (12)$$

v kateri je $MRTS_{KL}^X$ - mejna stopnja tehnične substitucije K in L, enaka razmerju cen proizvodnih dejavnikov.

Za določitev optimalnega razmerja porabe proizvodnih dejavnikov ob pogoju splošnega ravnotežja pa podjetja ni možno obravnavati posebej. Treba je proučiti, kakšni so učinki obsega proizvodnje in povpraševanja po proizvodnih dejavnikih na preostale identificirane ekonomske agente. Tovrstna analiza je v okviru danih predpostavk možna z uporabo Edgeworth-Bowleyevega diagrama proizvodnje, ki ga prikazuje slika 1.



Slika 1: Edgeworth - Bowleyev diagram proizvodnje (Varian, 1996)

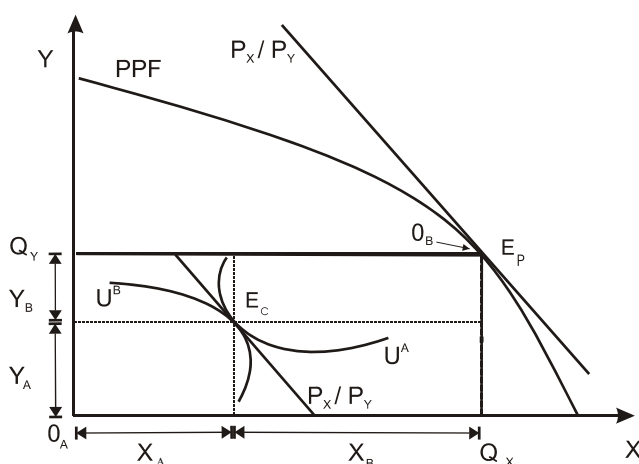
Velikost Edgeworth-Bowleyevega diagrama je določena z razpoložljivo količino proizvodnih dejavnikov L in K, pri čemer je predpostavljeno, da sta dejavnika v celoti porabljena. Optimalna alokacija proizvodnih dejavnikov je v točki, ko je mejna stopnja tehnične substitucije proizvodnih dejavnikov (MRTS) za obe podjetji enaka cenovnemu razmerju proizvodnih dejavnikov:

$$MRTS_{K,L}^X = MRTS_{K,L}^Y = W_K / W_L. \quad \dots (13)$$

Točka, ki določa optimalno alokacijo proizvodnih dejavnikov, je tudi sečišče pogodbene krivulje podjetij X in Y ter premice cenovnega razmerja proizvodnih dejavnikov. Pogodbena krivulja povezuje točke, kjer se izokvanti podjetij X in Y tangento stikata, in ima specifično ukrivljenost, ki odraža faktorsko intenzivnost podjetij v vsaki skupini. Lokus, ki povezuje točke tangenta dotika izokvant v Edgeworth-Bowleyevem diagramu proizvodnje, pomeni izhodišče za prikaz krivulje proizvodnih možnosti podjetij.

Pogoji splošnega ekonomskega ravnotežja v dvosektorskem modelu

Grafični prikaz pogojev splošnega ravnotežja v obravnavanem poenostavljenem gospodarskem sistemu je možen z združitvijo krivulje proizvodnih možnosti ter Edgeworth-Bowleyevega diagrama potrošnje (slika 2). Pri ravnotežnem cenovnem razmerju P_X / P_Y proizvajalci maksimirajo dobiček z obsegom proizvodnje Q_X in Q_Y , ki je določen s točko E_P v kateri je premica razmerja cen dobrin tangenta na krivuljo proizvodnih možnosti. Znotraj Edgeworth-Bowleyevega diagrama potrošnje se indifferenčni krivulji povpraševanja gospodinjestev tangento dotikata premice cenovnega razmerja dobrin v ravnotežni točki E_C , ki predstavlja optimalno alokacijo dobrin pri danih dohodkovnih omejitvah.



Slika 2: Splošno ekonomsko ravnotežje (Varian, 1996)

Razmere, prikazane na sliki 2, lahko strnemo v naslednje ugotovitve:

- trga dobrin sta v ravnotežju: $X_A + X_B = Q_X$; $Y_A + Y_B = Q_Y$;
- trga proizvodnih dejavnikov sta pri danem cenovnem razmerju proizvodnih dejavnikov W_L/W_K izpraznjena: krivulja proizvodnih možnosti prikazuje polno izrabo razpoložljivih proizvodnih dejavnikov ($L_X + L_Y = L$ in $K_X + K_Y = K$);
- podjetja maksimirajo dobiček v točki $E_P = P_X / P_Y = PPF$;
- gospodinjstva dosegajo maksimalno koristnost (v točki E_C sta indifferenčni krivulji tangenti na premico cenovnega razmerja dobrin ter v skladu z dohodkovnimi omejitvami določenimi s cenami ter količinami proizvodnih dejavnikov v lasti gospodinjstev).

Navedene razmere zadostujejo za potrditev obstoja splošnega ravnotežja v poenostavljenem dvosektorskem modelu gospodarstva (Henderson in Quandt, 1980).

2.1.3 Večsektorski model z vključeno državo

Prikazani dvosektorski model gospodarstva je možno razširiti v večsektorski model, ki celoviteje opisuje realne ekonomske razmere, za dokaz ravnotežnih ekonomskih razmer pa je potrebnih manj arbitrarnih predpostavk. Podjetja proizvajajo več različnih dobrin, gospodinjstva proizvodne dejavnike ponujajo glede na individualno funkcijo koristnosti, imajo lastniške deleže v podjetjih ter povprašujejo po kompozitu dobrin.

Določitev povpraševanja gospodinjstev po dobrinah

Za vključevanje porabe gospodinjstev v večsektorski model splošnega ravnotežja je za maksimiranje koristnosti treba določiti individualne vedenjske značilnosti v okviru proračunskih omejitev za razpoložljive dobrine. Ena izmed pogosteje uporabljenih funkcijskih oblik za potrebe izračunljivih modelov splošnega ravnotežja je funkcija konstantne elastičnosti substitucije (CES), s katerimi je možna analiza povpraševanja gospodinjstev po dobrinah na podlagi izhodiščnih razmerij med dobrinami in vedenjskimi značilnostmi porabe (Shown in Whalley, 1992).

Funkcija koristnosti gospodinjstva h [$U_h(\cdot)$] z značilnostmi konstantne elastičnosti substitucije je striktno kvazikonkavna in odvodljiva:

$$U_h = \left[\sum_j (\alpha_{jh})^{1/\sigma_h} (X_{jh})^{(\sigma_h-1)/\sigma_h} \right]^{\sigma_h/(\sigma_h-1)}, \quad \dots (14)$$

pri čemer je

α_{jh} delež porabljenega dohodka gospodinjstva h za dobrino j ,

σ_h elastičnost substitucije v funkciji za gospodinjstvo h .

Nakupno obnašanje vsakega gospodinjstva je v kontekstu splošnega ravnotežja določeno s proračunskimi omejitvami, ki so definirane s cenami proizvodnih dejavnikov s katerimi gospodinjstvo razpolaga (npr. kapital in delo):

$$\sum_j P_j X_{jh} \leq W_L \bar{L}_h + W_K \bar{K}_h = Y_h, \quad \dots (15)$$

pri čemer je

P_j cena dobrine j ,

X_{jh} količina dobrine j za gospodinjstvo h ,

Y_h dohodek gospodinjstva h .

Na tem izreku temelji funkcija povpraševanja gospodinjestev, ki je 'homogena po stopnji nič za cene', kar pomeni, da sprememba vseh cen v gospodarstvu po enotni stopnji ne vpliva na obseg povpraševanja, niti na obstoj ravnotežja.⁶ Da bi imel sistem enotno rešitev, morajo biti cene normalizirane.

V modelu večtržnega splošnega ravnotežja je enačba povpraševanja gospodinjestev torej formulirana⁷:

$$0 \leq X_{jh} \perp X_{jh} = \frac{\alpha_{jh} Y_h}{P_j^{\sigma_h} \sum_j (\alpha_{jh} (P_j)^{1-\sigma_h})} \leq 0 \quad \forall \quad j \text{ in } h. \quad \dots (16)$$

Določitev povpraševanja po proizvodnih dejavnikih

Povpraševanje po proizvodnih dejavnikih je določeno z vedenjskimi predpostavkami o proizvajalcih. V modelih splošnega ravnotežja je praviloma predpostavljeno, da proizvajalci maksimirajo dobiček in proizvajajo po tehnologiji s konstantnim donosom obsega in konstantno elastičnostjo substitucije (Shoven in Whalley, 1992)⁸. Proizvodna funkcija s konstantno elastičnostjo substitucije za dva proizvodna dejavnika je definirana:

$$Q_j = \phi_j \left[\delta_j L_j^{(\sigma_j-1)/\sigma_j} + (1-\delta_j) K_j^{(\sigma_j-1)/\sigma_j} \right]^{\sigma_j/(\sigma_j-1)}, \quad \dots (17)$$

pri čemer je

Q_j obseg proizvodnje dobrine j ,

ϕ_j parameter obsega sektorja j ,

δ_j parameter razmerja med proizvodnima dejavnikoma za proizvod j ,

σ_j elastičnost substitucije med proizvodnima dejavnikoma za proizvod j .

Z upoštevanjem predpostavke o minimiziranju stroškov sta funkciji povpraševanja po delu in kapitalu za proizvod j pri proizvodnji Q_j :

$$L_j = \frac{1}{\phi_j} Q_j \left[\delta_j + (1-\delta_j) \left(\frac{\delta_j W_K}{(1-\delta_j) W_L} \right)^{(1-\sigma_j)} \right]^{\delta_j/(1-\delta_j)} \quad \dots (18)$$

in

⁶ V nekaterih definicijah funkcije povpraševanja gospodinjestev v splošnem ravnotežju (npr. Henderson in Quandt, 1980) se pogojeva homogenosti in normaliziranosti dodaja zahteva o odsotnosti pojava denarne dozdevnosti ('money illusion'). Pri pojavu denarne dozdevnosti gospodinjestva reagirajo različno, če so ciljne razmere definirane v nominalnih ali realnih merah. Ta pojav posredno vključuje že zahteva po homogenosti po stopnji nič.

⁷ Znak \perp pomeni, da mora en izmed komplementarnih izrekov zadovoljiti pogoj enakosti.

⁸ Podobno kot pri povpraševanju gospodinjestev tudi tu obstajajo možnosti drugačnih funkcijskih odnosov.

$$K_j = \frac{1}{\phi_j} Q_j \left[\delta_j \left(\frac{(1-\delta_j)W_L}{\delta_j W_K} \right)^{(1-\sigma_j)} + (1-\delta_j) \right]^{\delta_j/(1-\delta_j)} \quad \dots (19)$$

V modelu večtržnega splošnega ravnotežja sta enačbi povpraševanja po proizvodnih dejavnikih formulirani:

$$0 \leq L_j \perp \frac{1}{\phi_j} Q_j \left[\delta_j + (1-\delta_j) \left(\frac{\delta_j W_K}{(1-\delta_j)W_L} \right)^{(1-\sigma_j)} \right]^{\delta_j/(1-\delta_j)} - L_j \leq 0 \quad \forall j \quad \dots (20)$$

in

$$0 \leq K_j \perp \frac{1}{\phi_j} Q_j \left[\delta_j \left(\frac{(1-\delta_j)W_L}{\delta_j W_K} \right)^{(1-\sigma_j)} + (1-\delta_j) \right]^{\delta_j/(1-\delta_j)} - K_j \leq 0 \quad \forall j. \quad \dots (21)$$

Prikaz vmesne porabe pri proizvodnji dobrin v modelu splošnega ravnotežja zahteva razširjeno specifikacijo proizvodne funkcije. Blok proizvodnje tako vključuje končno število tehnologij oz. dejavnosti s konstantnim donosom obsega. Vsak stolpec v matriki obstoječih proizvodnih sektorjev v gospodarstvu ponazarja tehnologijo proizvodnje. Elementi z negativno vrednostjo predstavljajo proizvodne vložke, proizvedene dobrine pa imajo pozitivne vrednosti. Razmerja so običajno linearna in konstantna ter definirana z Leontiefovo funkcijo (Showen in Whalley, 1992).

Pogoji za obstoj ravnotežja v večsektorskem modelu

Niz pozitivnih cen P_j , W_L , W_K , obseg porabe dobrin X_{jh} , in proizvodnje Q_j ter obseg porabe proizvodnih dejavnikov L_j , in K_j so elementi ravnotežja večtržnega modela gospodarstva, če velja:

- I. Agregatno povpraševanje po proizvodnih dejavnikih je manjše ali enako njihovi agregatni ponudbi v gospodarstvu. Vsi proizvodni dejavniki so v lasti gospodinjestev, zato je agregatna ponudba enaka vsoti posedovanih dejavnikov v gospodinjestvih (\bar{L}_h , \bar{K}_h):

$$\sum_j L_j - \sum_h \bar{L}_h \leq 0 \quad \dots (22)$$

in

$$\sum_j K_j - \sum_h \bar{K}_h \leq 0. \quad \dots (23)$$

- II. Agregatno povpraševanje po proizvedenih dobrinah, ki vključuje vmesno porabo podjetij in končno porabo gospodinjstev, je manjše ali enako agregatni ponudbi v gospodarstvu. Presežno povpraševanje je manjše ali enako nič:

$$\sum_h X_{jh} + \sum_e a_{je} Q_e - Q_j \leq 0 \quad \forall j, \quad \dots (24)$$

pri čemer je:

X_{jh} poraba proizvoda dejavnosti j v gospodinjstvu h ,

$a_{je} Q_e$ obseg vmesne porabe proizvoda dejavnosti j pri proizvodnji dejavnosti e .

- III. Dobički so enaki nič v vseh dejavnostih:

$$P_j Q_j = \sum_e P_e a_{ej} Q_e + W_L L_j + W_K K_j \quad \forall j, \quad \dots (25)$$

pri čemer je:

P_j cena proizvoda dejavnosti j ,

P_e cena proizvoda dejavnosti e ,

$a_{ej} Q_e$ obseg vmesne porabe proizvoda dejavnosti e pri proizvodnji v dejavnosti j .

- IV. Agregatni zapis pogojev splošnega ekonomskega ravnotežja večsektorskega modela izhaja iz Walrasovega zakona⁹ in združuje funkcije presežnega povpraševanja po proizvodnih dejavnikih ter dobrinah:

$$\sum_j P_j \left(Q_j - \sum_e a_{je} Q_e - \sum_h X_{jh} \right) + W_L \left(\sum_j L_j - \sum_h \bar{L}_h \right) + W_K \left(\sum_j K_j - \sum_h \bar{K}_h \right) = 0. \quad \dots (26)$$

Enačba (26) definira komplementarnost med cenami in funkcijami presežnega povpraševanja v kontekstu teorije splošnega ravnotežja v večsektorskem modelu. Ta predpostavlja, da je v primeru, ko agregatna ponudba na trgu j presega agregatno povpraševanje, cena za to dobrino enaka nič. Tako velja, da so cene različne od nič le v primeru, ko je ponudba enaka povpraševanju (Henderson in Quandt, 1980).

Za trge produkcijskih faktorjev je komplementarnost definirana kot:

$$0 \leq W_L \quad \perp \quad \sum_j L_j - \sum_h \bar{L}_h \leq 0 \quad \dots (27)$$

in

⁹ Walrasov zakon določa, da je vrednost agregatnega presežnega povpraševanja enaka nič za vse možne kombinacije cen. Vrednost tržnega povpraševanja je enaka vrednosti razpoložljivih dobrin v gospodarstvu, kar pomeni, da ni presežnega povpraševanja pri nobeni ceni. Zadovoljevanje Walrasovega zakona je temeljni test vsakega sistema v ravnotežju (Shoven in Whalley, 1992).

$$0 \leq W_K \perp \sum_j K_j - \sum_h \bar{K}_h \leq 0. \quad \dots (28)$$

Podobno je na trgih ekonomskih dobrin cena različna od nič ob pogoju, da so trgi v ravnotežju:

$$0 \leq P_j \perp \sum_h X_{jh} + \sum_e a_{je} Q_e - Q_j \leq 0. \quad \dots (29)$$

Podjetja ne ustvarjajo presežnega dobička pri proizvodnji različni od nič:

$$0 \leq Q_j \perp P_j Q_j - \sum_e P_e a_{je} Q_e + W_L L_j + W_K K_j \leq 0. \quad \dots (30)$$

Dohodek gospodinjstev Y_h pa je definiran z:

$$0 \leq Y_h \perp Y_h \geq W_L \bar{L}_h + W_K \bar{K}_h. \quad \dots (31)$$

Vključitev davkov v večsektorski model splošnega ravnotežja

Osrednji namen uporabe teorije splošnega ravnotežja v izračunljivih modelih je analiza politik vlade in posredovanja v ekonomskem okolju. Med najpomembnejše instrumente, ki jih vlade pri usmerjanju delovanja gospodarstva uporabljajo, spadajo davki, zato jih je treba nujno vključiti v model splošnega ravnotežja. Hkrati je treba določiti način porabe davčnih prihodkov; torej vključitev vedenjskih lastnosti vlade (Robinson, 1998).

Večsektorski model splošnega ravnotežja obravnava davke kot dodatni strošek proizvodnje, zato je treba pogoj o ničnem dobičku podjetij prilagoditi. Prav tako je potrebno prilagoditi prihodke gospodinjstev ter v model vključiti ravnotežne pogoje za račun države. V poenostavljenem prikazu je vlada definirana kot ekonomski agent, ki zbira in razporeja davčne prihodke (Shoven in Whalley, 1992).

Prikazali bomo vpliv vključitve davkov na neto prihodke podjetij in prihodke gospodinjstev, pri čemer je T_j davčna stopnja na prihodke podjetij in T_{jh} davčna stopnja na prihodke gospodinjstev.

Celotni davčni prihodki vlade (R) so definirani z:

$$R = \sum_j T_j (P_j Q_j - \sum_e P_e a_{je} Q_e - W_L L_j - W_K K_j) + \sum_h T_h (W_L \bar{L}_h + W_K \bar{K}_h), \quad \dots (32)$$

ki so razdeljeni gospodinjstvom v obliki transferjev (TR_h) in namenjeni potrošnji vlade (GP_j).

Osnovni predpostavke pri porabi davčnih prihodkov vlade sta:

$$\sum_h s_h + \sum_j s_j = 1 \quad \dots (33)$$

in

$$\sum_h TR_h + \sum_j GP_j = R, \quad \dots (34)$$

pri čemer koeficienta s_h in s_j definirata strukturo porabe celotnih davčnih prihodkov in absolutno vrednost transferjev gospodinjstvom ($TR_h = \sum s_h * R$) ter vrednost vladne porabe dobrine j ($GP_j = \sum s_j * R$).

Vključitev davkov spremeni zgoraj definirane ravnotežne pogoje sistema:

- definicija ravnotežja na trgu dobrin vključuje povpraševanje vlade:

$$\sum_h X_{jh} + \sum_e a_{je} Q_e - Q_j + s_j R / P_j \leq 0, \quad \dots (35)$$

- zahteva po ničelnih dobičkih podjetij vključuje davke:

$$0 \leq Q_j \perp P_j Q_j \leq \sum_e P_e a_{je} Q_e - W_L L_j - W_K K_j + T_j (P_j Q_j - W_L L_j - W_K K_j) \quad \dots (36)$$

- prihodki gospodinjstev so korigirani z vključitvijo davka na prihodke ter vladnih transferjev:

$$0 \leq Y_h \perp (1 - T_h) * (W_L \bar{L}_h + W_K \bar{K}_h) + TR_h \leq Y_h, \quad \dots (37)$$

- dodan je zapis ravnotežja računa vlade:

$$0 \leq R \perp R \leq \sum_j T_j (P_j Q_j - \sum_e P_e a_{ej} Q_e - W_L L_j - W_K K_j) + \sum_h T_h (W_L \bar{L}_h + W_K \bar{K}_h) \quad \dots (38)$$

Proračunske omejitve vlade so skladno s pogojem komplementarnosti v enačbi (38) izpolnjene, kadar so celotni prihodki pozitivni.

2.2 IZRAČUNLJIVI MODELI SPLOŠNEGA RAVNOTEŽJA ZA ANALIZE POLITIK

2.2.1 Definicija metode

Pojavi v ekonomskem okolju so običajno zapleteni in večplastni, analizirati pa jih je možno le v razmeroma poenostavljenih prikazih. Tovrstno definiranje kompleksnih pojavov v realnem svetu imenujemo modeliranje. Ekonomski model je poenostavljen prikaz realnega pojava v ekonomiji z namenom pojasnitve obstoječih odnosov med dejavniki, napovedovanja razvoja ter simuliranja različnih scenarijev sprememb ekonomskega in političnega okolja. Modeliranje je ključni raziskovalni koncept pri analizi ekonomskih struktur, kvantitativni evalvaciji političnih instrumentov in napovedovanju reakcij (vedenja) na spremenjene razmere (Intriligator, 1983).

Robinson (1989) je izračunljiv model splošnega ravnotežja¹⁰ ('Computable General Equilibrium model') opisal, kot simulacijo interakcij vseh ekonomskih agentov v gospodarstvu. V mikroekonomski teoriji je gospodarstvo obravnavano kot splet trgov posameznih ekonomskih dobrin (proizvodov, storitev), na katerih kompleksni mehanizmi oblikujejo cene in določijo zamenjane količine. Praviloma je dogajanje na vsakem izmed trgov odvisno od razmer na vseh preostalih trgih, čeprav je interakcija lahko tudi majhna. Pri analizi splošnega ravnotežja odnose med trgi (oz. ekonomskimi agenti) obravnavamo na ravni celotnega gospodarstva (McKenna in Rees, 1992).

Obnašanje ekonomskih agentov je v izračunljivih modelih splošnega ravnotežja zapisano v enačbah modela, ki definirajo pogoje prvega reda za maksimiranje dobička in koristnosti. Natančna specifikacija povpraševanja in ponudbe je pri modeliranju izračunljivega splošnega ravnotežja nujna za vse trge (vse transakcije dobrin in denarja), prav tako so potrebne nominalne vrednosti krožnih tokov med njimi (Dervis in sod., 1982).

Dervis in sod.(1982) ne izpostavljajo eksplicitne nujnosti ravnotežja trgov, ki jo omenja definicija Bergmana (1990). Ta avtor opiše model izračunljivega splošnega ravnotežja kot agregatni prikaz ekonomije, ki temelji na ravnotežju tokov dobrin (proizvodi in storitve) ter proizvodnih faktorjev, tako v nominalnih kot realnih vrednostih. Pri cenah, ki so določene endogeno (v postopku reševanja modela), so vsi trgi proizvodov in proizvodnih dejavnikov v ravnotežju - ni presežne ponudbe ali povpraševanja.

V izračunljivem modelu splošnega ravnotežja so fiksni tehnični koeficienti (kot npr. v input-output modelih) nadomeščeni s cenovno odvisnimi stroškovnimi funkcijami, ki

¹⁰ V literaturi za označevanje empiričnih modelov splošnega ravnotežja, ki dajejo numerične rezultate izmenično in enakovredno uporabljajo izraza izračunljiv ('*computable*') ter uporaben ('*applied*'). Hertel (1999) sicer utemeljuje, da je uporaba '*applied*' (uporaben) ustrežnejša za označevanje empiričnih modelov splošnega ravnotežja. Uporaba termina izračunljiv je bila po njegovem mnenju nesporna v obdobju razvoja teorije splošnega ravnotežja v prvi polovici dvajsetega stoletja, ko so se kvantitativni ekonomisti prvenstveno ukvarjali z vprašanjem obstoja rešitve sistema enačb. Z nadaljnjim razvojem metod operacijskih raziskav ter računalniške tehnologije pa se je poglavitno težišče raziskav splošnega ravnotežja preneslo na probleme formulacije modela, izbire parametrov in celovito prikazovanje analiziranih politik – torej vsebine, s katerimi se ukvarjajo druga področja aplikativne ekonomike. V Sloveniji se je ustalil termin izračunljiv model splošnega ravnotežja (Potočnik, 1992; Majcen in Potočnik, 1996; Majcen in Buehrer, 2001), zato ga bomo dosledno uporabljali tudi v tej nalogi.

upoštevajo povratne učinke. Model temelji na končnem povpraševanju potrošnikov, ki maksimirajo ekonomsko koristnost. Ta je definirana kot funkcija končnega povpraševanja, ki je maksimirano do dohodkovnih omejitev, pri čemer so cene endogene. Razpoložljivi dohodki izhajajo iz plačil za proizvodne faktorje, ki jih imajo v lasti gospodinjstva (Harvey, 1990).

Maksimiranje koristnosti gospodinjstev definira funkcije povpraševanja po dobrinah, ki se v modelu združijo z drugimi viri povpraševanja v agregatno funkcijo povpraševanja po kompozitni dobrini. Obseg agregatnega povpraševanja posamezne dobrine je odvisen od razmer na vseh drugih trgih, cene dobrin so zvezne, pozitivne ter homogene po stopnji nič. Zahteva po homogenost cen ter linearna cenovna odvisnost dobičkov proizvajalcev se odraža v pomembni lastnosti modelov splošnega ravnotežja. Absolutne cenovne ravni ne učinkujejo na ravnotežni rezultat; model deluje prek relativnih cen (Robinson, 1989).

Ravnotežje modela (rešitev) je niz cen in ustreznih ravni proizvodnje ter povpraševanja, ki zagotavljajo izpraznjenje trgov. Ključni pogoj za potrditev obstoja splošnega ravnotežja pa je zadovoljevanje Walrasovega zakona, ki zahteva, da pri vsakem nizu cen skupni izdatki vsakega od ekonomskih agentov ne presegajo njegovih razpoložljivih prihodkov (Greenaway in sod. 1993).

Dixon in Parmenter (1996) povzemata osnovne značilnosti izračunljivih modelov splošnega ravnotežja. Ti modeli vključujejo natančno specifikacijo obnašanja ekonomskih agentov. Gospodinjstva maksimirajo koristnost, podjetja pa dobiček, oz. minimirajo izgubo. Z izpostavitvijo optimizacijskih predpostavk je poudarjena vloga cen dobrin in proizvodnih dejavnikov pri usmerjanju odločitev porabe in proizvodnje gospodinjstev ter podjetij. Modeli običajno vključujejo tudi optimizacijske predpostavke o odločitvah vlade, lastnikov kapitala, uvoznikov in izvoznikov, sindikatov in drugih podobnih ekonomskih agentov.

V modelu je definirano, kako odločitve o ponudbi in povpraševanju različnih ekonomskih agentov vplivajo na cene dobrin in proizvodnih dejavnikov. Vsak od izbranih proizvodnih dejavnikov in dobrin ima definirano enačbo prilagajanja cen, ki zagotavlja, da dodatno povpraševanje ne preseže razpoložljivo ponudbo. Soodvisnost enačbe zagotavljajo splošno ravnotežje na vseh trgih.

Modeli generirajo numerične rezultate, torej so izračunljivi. Parametri v enačbah so ovrednoteni na podlagi referenčne (realne) podatkovne baze, ki je običajno zbirka input-output koeficientov proizvodnih dejavnikov in dobrin, transakcij gospodinjstev, vlade ter uvoznikov in izvoznikov. Preostali parametri; predvsem serije elastičnosti (substitucija med proizvodnimi dejavniki, transformacija med prodajnimi destinacijami, substitucija med izvorom povpraševanja) so eksogeni.

2.2.2 Razvoj metode izračunljivega modela splošnega ravnotežja

Prva literatura na področju teorije izračunljivih modelov splošnega ravnotežja se začne v poznih tridesetih letih prejšnjega stoletja in združuje pred tem znano teoretično paradigmo splošnega ravnotežja (L. Walras, Y. Edgewort, I. Fisher, A. Pareto) in prve empirične primere specifikacije modela in razvoj algoritmov reševanja (Greenaway in sod., 1993). Konceptualni zagon k razvoju modelov splošnega ravnotežja je prispeval Hicks (1939; cit.

po Greenaway in sod., 1993), ki je zaokrožil klasično teorijo splošnega ravnotežja svojih predhodnikov. Na področju matematičnega dokaza obstoja splošnega ravnotežja pa je ključna prelomnica delo Walda (1936, cit. po Greenaway in sod., 1993), ki je bilo kasneje nadgrajeno v štiridesetih in petdesetih letih z natančnim dokazom obstoja splošnega ravnotežja, njegove optimalnosti, stabilnosti in edinstvenosti (Greenaway in sod., 1993).

Pomembna predhodna stopnja aplikativnih modelov splošnega ravnotežja je 'klasični' input-output model, ki ga razvije Leontief (1941). Njegov model narodnega gospodarstva ZDA je prvo empirično orodje, ki je omogočalo aplikativne analize v pogojih splošnega ravnotežja. Ključna pomanjkljivost input-output modelov je pasivna vloga relativnih cen, ki je pomembno gonilo razvoja empiričnih modelov splošnega ravnotežja, kjer relativne cene predstavljajo osrednji mehanizmi delovanja (Dixon in Permenter, 1979).

Prispevek k definiciji ključnega teorema ekonomske blaginje v sklopu reševanja modelov splošnega ravnotežja predstavljata deli Debreu (1951) in Arrow (1952). Avtorja v kasnejšem skupnem delu utemeljita Arrow-Debreoujev pristop k reševanju modelov splošnega ravnotežja (Arrow in Debreu, 1954). Negishi (1960) definira povezavo med Arrow-Debreujevimi konceptom splošnega ravnotežja in teorijo matematičnega programiranja, kar je omogočilo uporabo modelov matematičnega programiranja pri reševanju modelov splošnega ravnotežja. Pred tem so probleme splošnega ravnotežja obravnavali z linearnim programiranjem, kjer je bila koristnost maksimirana v omejitvah funkcije proizvodnih možnosti z enim porabnikom in brez endogene določitve cen.

Prvi primer jasno formuliranega aplikativnega izračunljivega modela splošnega ravnotežja pripisujejo Johansenu (Johansen, 1960), ki je v modelu norveškega gospodarstva izračunal ravnotežne cene. Johansen je pri reševanju uporabil odvode logaritmov nelinearnih formulacij pogojev splošnega ravnotežja, jih izrazil kot linearni približek in model rešil z uporabo matrične algebre z inverzijo.

Po Johansonovem definiranju reševanja modelov splošnega ravnotežja z linearno aproksimacijo je minilo skoraj desetletje preden je bila razvita alternativna metoda. Scarf (1967, 1983) je razvijal reševanje modelov splošnega ravnotežja z uporabo algoritma fiksnih točk, s katerim je možno reševati nelinearne funkcije modela neposredno, brez predhodne pretvorbe v linearno obliko. Scarfov algoritem temelji na formuliranju matričnega sistema presežnega povpraševanja v odvisnosti do serije pozitivnih cen, ki tvorijo rešitev modela. Scarfova študenta, Shoven in Whalley sta nadgradila algoritem ter sta utemeljila številne teoretične izboljšave (1972, 1984, 1992).

Zmogljivejša računalniška tehnologija je v osemdesetih letih nekoliko zmanjšala potrebe po razvoju enostavnejših algoritmov in njihov pomen pri uporabnosti metode izračunljivih modelov splošnega ravnotežja (Greenaway in sod., 1993). Prav tako se je zaradi poenostavitve njihovega reševanja v tem obdobju pomembno povečala njihova empirična uporaba. Modeli splošnega ravnotežja so tako postali uveljavljeno orodje za analize politik (Malakellis, 2000).

2.2.3 Razvrstitev izračunljivih modelov splošnega ravnotežja

V štirih desetletjih od razvoja in prve empirične uporabe izračunljivega modela splošnega ravnotežja so metodo uporabljali v številnih študijah na različnih področjih ekonomske analize. Zaradi primernosti in učinkovitosti pri ocenjevanju širokega spektra eksogenih šokov v pogojih splošnega ravnotežja so metodo najpogosteje uporabljali za simulacijo sprememb specifičnih politik in analizi učinkov na celotno gospodarstvo (*'economy wide effects'*). Metoda je bila uporabljena za številne države in regije, razvite so bile različne modelske rešitve pri specifikaciji trgov, ponudbe proizvodnih dejavnikov, vedenja ekonomskih agentov ter oblikovanja makroekonomskih agregatov, razlikujejo se po ravni sektorske dezagregacije ter natančnosti specifikacije političnih ukrepov (Dixon in Parmenter, 1996).

Obstajajo številni poskusi razvrstitve izračunljivih modelov splošnega ravnotežja ter pregledi njihove rabe. Shoven in Whalley (1984) sta zbrala modele, ki obravnavajo mednarodno trgovino, v delu Devarajan in sod. (1986) so modeli prikazani po državah aplikacije, Robinson (1989) je podal delitev modelov po teoretičnih značilnostih. Bergman (1990), Greenaway (1993) ter Dixon in Parmenter (1996) so pripravili splošne preglede delujočih modelov, Ginsburgh in Keyzer (1997) pa sta se osredotočila na modele, ki vključujejo nove teoretične dosežke. Hertel (1999) je pripravil celovit pregled modelov splošnega ravnotežja za analizo kmetijskih politik.

V literaturi ni ustaljene klasifikacije izračunljivih modelov splošnega ravnotežja; avtorji so uporabljali različne pristope in determinante za njihovo sistematizacijo. Devarajan in sodelavci (1994) predlagajo deljenje izračunljivih modelov splošnega ravnotežja na tri tipe glede na značilnosti uporabe:

- *Analitični oz. teoretični modeli* splošnega ravnotežja so namenjeni proučevanju različnih teoretičnih izhodišč brez uporabe realnih vrednosti.
- *Stilizirani numerični modeli* služijo proučevanju odzivnosti in ocenjevanju magnitude učinkov določenih vzročnih mehanizmov. Praviloma vključujejo realne ekonomske pojave ali značilnosti, vendar ne temeljijo na realnih podatkovnih bazah.
- *Aplikativni modeli* tvorijo najobsežnejšo skupino in so namenjeni proučevanju konkretnega gospodarstva z jasnim analitičnim namenom.

Wobst (2001) pri kategorizaciji modela razlikuje naslednje značilnosti:

- geografsko zajetje (modeli ene regije, ene države, več držav ali celoten svet),
- časovna komponenta (statičen ali dinamičen model),
- vključevanje denarnih trgov (realni ali finančni model).

Pri geografskem zajetju je ključna delitev na modele odprtega gospodarstva, ki vključujejo transakcije s tujino ter modele zaprtega gospodarstva, brez prikaza zunanjetrgovinskih tokov. Modeli odprtega gospodarstva se razlikujejo po načinu prikaza proizvodno-potrošnih in distribucijskih značilnosti. Prikaz je lahko omejen na eno samo državo (nacionalni modeli), obravnavo gospodarstva več držav ali celotnega sveta (globalni

model). V večini modelov odprtega gospodarstva je vključena celotna zunanja trgovina obravnavane države (Robinson, 1989).

Precejšnja razvojna pozornost je v zadnjem obdobju namenjena vključevanju časovne komponente in denarnih tokov v modele splošnega ravnotežja (Malakellis, 2000). Pri statičnih modelih¹¹ splošnega ravnotežja je v središču opazovanja odziv gospodarstva na enkratno in končno spremembo ekonomskega okolja ali kombinacijo različnih sprememb. S statičnimi modeli splošnega ravnotežja je zato možno zadovoljivo ocenjevati učinke širokega spektra najpogostnejših šokov, ki se pojavljajo v gospodarstvu (Dixon in Parmenter, 1996).

V dinamičnih modelih splošnega ravnotežja je reševanje vezano v zaporedno sekvenco; rezultati predhodne iteracije so vhodni podatki za naslednjo, in večkratno optimizacijo odločitev ekonomskih agentov. Dinamične modele uporabljajo pri simulacijah, v katerih se pričakujejo spremembe zalog (npr. kapitala, dobrin), prebivalstva, proizvodne tehnologije investicijskih vzorcev, inflacije in podobnih dinamičnih parametrov ekonomskega okolja (Tongeren in sod., 2001). Po načinu vključevanja dinamičnih predpostavk ločimo rekurzivne ter intertemporalne (medperiodične) modele splošnega ravnotežja. Pogostejši so rekurzivni modeli, kjer se po vsakem izračunu ravnotežne rešitve obravnavani dinamični element spremeni bodisi neposredno eksogeno (npr. štev. prebivalcev) ali pa posredno preko simulirane spremembe parametrov (npr. sprememba obsega kapitala zaradi povečanega investicijskega povpraševanja). Dinamično vedenje v intertemporalnih modelih pa je izrazito bolj kompleksno in se redkeje uporablja v aplikativnih modelih splošnega ravnotežja (Malakellis, 2000). Ekonomski agenti posedujejo informacije o prihodnosti, zato so v optimizacijo vključena racionalna in zanesljiva pričakovanja. Ključni razlog za vključevanje predpostavke o racionalnih pričakovanjih ekonomskih agentov v modele splošnega ravnotežja je endogeno modeliranje nagnjenosti k varčevanju in na tak način izračunavanje alternativnih stopenj gospodarske rasti (Tongeren in sod., 2001).

Večina aplikativnih modelov splošnega ravnotežja ne vključuje finančnih trgov (Wobst, 2001), kar izhaja iz teoretičnih temeljev metode splošnega ravnotežja, ki delovanje gospodarstva pojasnjuje na podlagi relativnih cen (Robinson, 1991). Temeljni mehanizmi delovanja gospodarstva so še vedno tema razprav med splošnimi ekonomskimi paradigmi.¹² Pojavljajo pa se tudi teoretične rešitve, ki omogočajo vključevanje finančnih trgov, trgov sredstev, ravnotežje zalog ter tako povezujejo mikroekonomsko orientirane walrasianske modele splošnega ravnotežja s teorijo keynesianskih makroekonomskih modelov (Ginsburgh in Keyzer, 1997).

¹¹ V angleškem jeziku so statični modeli poimenovani tudi 'single-period models'.

¹² Zelo realen pogled na problem daje Robinson (1991, str. 1522): »Daleč je še do teoretične sprave med Walrasom in Keynesom, vendar empirični modeli ne morejo preseči teh razhajanj, ampak jih le najbolj konkretno odražajo!«

Najpogostejša je delitev modelov po vsebini simulacij, ki so bile z njimi izvedene. Sadoulet in de Janvry (1995) predlagata delitev na modele, ki obravnavajo:

- zunanje šoke (spremembe pogojev trgovanja ali zmanjšanja zunanjega zadolževanja),
- spremembe ekonomskih politik (davkov in subvencij),
- spremembe ekonomskih in socialnih struktur v gospodarstvu (tehnološki napredek, realokacija ekonomskih sredstev, razvoj človeškega kapitala).

Greenaway in sod. (1993) predlagajo nekoliko drugačno delitev, ki vsebuje tudi nekatere sodobne vsebinske usmeritve modeliranja z izračunljivimi modeli splošnega ravnotežja. Izpostavijo naslednja področja uporabe aplikativnih modelov:

- davki in fiskalne reforme,
- globalna trgovina in trgovinska liberalizacija,
- gospodarska integracija,
- reforma ekonomskih politik v državah v razvoju,
- reforma kmetijskih politik,
- ekonomski učinki okoljskih politik in
- nepopolna konkurenca in tržne strategije.

Področje uporabe izračunljivih modelov splošnega ravnotežja se širi, kar je deloma posledica teoretične in metodološke nadgradnje, predvsem pa uporaba metode sledi spremembam težišč interesov na področju ekonomske analize.

Prihodnji razvoj metode je usmerjen v analizo distribucije in ponudbe javnih dobrin ter pozitivnih in negativnih eksternalij, kjer še posebej izstopa obravnava problematike onesnaževanja, ki se vključuje v individualne funkcije koristnosti. V kontekstu splošnega ravnotežja poskušajo natančneje obravnavati problematiko rigidnosti cen in posledice na ekonomsko blaginjo; to je področje, ki se pomembno navezuje na obravnavo tržnih izkrivljenj in nepopolne konkurence. Nadaljnji razvoj je pričakovan tudi pri obravnavi finančnih vidikov ter vključevanju dinamičnih pojavov v gospodarstvu (Ginsburgh in Keyzer, 1997).

2.2.4 Agroživilstvo v modelih splošnega ravnotežja

Splošna izhodišča

Pregled rabe modelov splošnega ravnotežja usmerjenih v analize agroživilstva kaže, da so bili ti pogosto uporabljani za proučevanje učinkov sprememb trgovinske politike, javnih financ in strukturnega prilagajanja (Devarajan in Robinson, 2002). Pogosta uporaba te analitične metode za proučevanje zunanjetrgovinskih sprememb izhaja iz celovitega in učinkovitega prikaza delovanja trgovinske politike. Analize so bile praviloma usmerjene v merjenje učinkov multilateralnih pogajanj v okviru NAFTA ('North American Free Trade Agreement') in Svetovne trgovinske organizacije - WTO (Kehoe P. J. in Kehoe T. J., 1995; Meilke in sod., 1996). Modeli so praviloma globalni (vključujejo celotno svetovno trgovino), agroživilstvo pa je običajno prikazano v nekaj agregatih (Salvatici in sod., 2001).

Pomembno jedro globalnih analiz trgovinske politike, ki vključuje tudi vprašanja s področja kmetijstva je projekt GTAP ('Global Trade Analysis Project'). Projekt je bil ustanovljen leta 1992, da bi poenostavil in poenotil kvantitativne analize ekonomskih vprašanj na področju mednarodne trgovine. Njegovi ključni komponenti sta javno dostopna globalna podatkovna baza¹³ ter standardizirano analitično orodje - model splošnega ravnotežja (Hertel, 1999). Dober pregled modelov, ki proučujejo učinke zunanjetrgovinske liberalizacije na kmetijstvo z uporabo izračunljivih modelov splošnega ravnotežja je pripravil Tongeren in sod. (2001).

Kmetijstvo je bilo z modeli splošnega ravnotežja pogosto natančneje proučevano v analizah gospodarstev v razvoju. Analizirani so bili učinki politik strukturnega prilagajanja ter reformnih programov revitalizacije gospodarstev (Dervis in sod., 1982; Robinson, 1989; Devarajan in Robinson, 1993). Z metodo je možno dobro simulirati in ovrednotiti učinke radikalnih sprememb, zaradi ekonomskega pomena kmetijstva v teh gospodarstvih pa je posebna izpostavitve kmetijstva nujna (Sadoulet in de Janvry, 1995, Tongeren in sod., 2001).

Robinson (1989) izpostavlja, da je zaradi zahtevnost izgradnje 'kmetijskega' modela splošnega ravnotežja njegova uporaba le redko opravičljiva za države, kjer ima ta sektor izredno majhen in konstantno padajoči delež v BDP in strukturi izdatkov gospodinjstev. Metoda pa je možno učinkovito uporabiti tudi v razvitih gospodarstvih, kljub praviloma majhnim ekonomskim deležem kmetijstva ter zahtevnosti izgradnje. Hertel (1999) poudarja pomen natančnejše analize učinkov intervencij v kmetijskem sektorju ter proučevanje medsektorskih učinkov v agroživilski verigi, ki jih parcialni modeli ne zajemajo. V tem kontekstu je za razvita gospodarstva zagotovo pomembno vprašanje prenašanja učinkov kmetijskih politik na druge gospodarske sektorje ('policy effect leaking'), ki jo v kontekstu parcialne analize proučuje tudi Maier (1993).

Nujna lastnost modelov, ki se uporabljajo za analize politik je transparentnost delovanja med simuliranimi politikami in ekonomskimi spremenljivkami (Devarajan in Robinson, 2002). Modeli splošnega ravnotežja omogočajo razmeroma konsistentno formulacijo ključnih ekonomskih politik, ki se vključujejo bodisi eksplicitno ali s stiliziranim prikazom (Dixon in Parmenter, 1996). Pri eksplicitnem modeliranju se delovanje političnega ukrepa endogenizira; vzročno-posledični mehanizmi čim natančneje opisujejo realno dogajanje v ekonomiji, kar izboljša napovedno moč modela (Kilkenny, 1991). Modeli s stiliziranim prikazom pa politični ukrep vključijo po tako imenovani '*ad valorem*' specifikaciji, kjer je njegov skupni učinek definiran kot eksogena cenovna marža - cenovni pribitek (Cretegny, 2002). Tovrstni modeli pogosto delujejo kot 'črna škatla', kjer so povezave med spremembami politik in ekonomskimi posledicami lahko tudi prikrite.

¹³ Globalna podatkovna baza projekta, ki je dostopna v peti verziji, vsebuje sistematizirane podatke o proizvodnji, porabi, mednarodni trgovini na bilateralni ravni ter zaščiti in podpori (podrobna obravnava agroživilstva) za 66 držav oz. regij ter 57 proizvodnih oz. sektorskih agregatov. V podatkovni bazi so združene serije različnih vedenjskih parametrov, ki so uporabljeni v številnih aplikativnih rabah. V različnih sektorskih in regijskih agreeacijah so zbrane elastičnosti substitucije v mednarodni trgovini (Armingtonove elastičnosti), elastičnosti substitucije in transformacije proizvodnih dejavnikov, investicijski parametri ter elastičnosti povpraševanja (Dimaranan in McDougall, 2002a).

Kljub prednostim natančnejše opredelitve instrumentov kmetijske politike ter primernosti metode, obstaja razmeroma malo tovrstnih aplikativnih modelov splošnega ravnotežja (Cretegný, 2002). Tudi pri obravnavi gospodarstev s kompleksnim instrumentarijem kmetijske politike so njeni ukrepi stilizirani, vendar gre praviloma za starejše modele.¹⁴

Modeli splošnega ravnotežja z eksplicitno definicijo kmetijske politike konceptualno v precejšnji meri temeljijo na delu Kilkenny (1991) ter na njenem predhodnem delu z Robinsonom (Kilkenny in Robinson, 1988). Kilkennyeva (Kilkenny, 1991) je prikazala modelske rešitve za vse pomembnejše ukrepe ameriške kmetijske politike v tistem obdobju, ki so eksplicitno obravnavani v analitičnem orodju 'FPGE GAMS'.

Predlagane formulacije (Kilkenny, 1991) ustrezajo za prikaz ključnih ukrepov skupne kmetijske politike Evropske unije, zato se pojavljajo v številnih kasnejših analizah. V nadaljevanju predstavljamo najpomembnejše.

Harrison in sod. (1995) so ocenjevali učinke popolne liberalizacije skupne kmetijske politike Evropske unije z eksplicitno formulacijo uvoznih dajatev, subvencij na proizvodnjo, intervencijskega umika s trga, izvoznih subvencij in cenovnih podpor. Zanimiva je tudi endogena formulacija financiranja kmetijskega proračuna. Weyerbrock (1998) pri analizi učinkov različnih možnosti reforme evropske kmetijske politike prav tako vključuje politične ukrepe, ki vplivajo na pogoje mednarodne menjave ('*ad valorem*' in posebne uvozne dajatve, variabilne uvozne dajatve, uvozne kvote, variabilne izvozne subvencije) ter ukrepe na notranjem trgu (intervencijski odkup, praho, proizvodne kvote, proračunske transferje na hektar in žival). Nekoliko manjši obseg instrumentov kmetijske politike vključujejo tudi Blake in sod. (1999), ki vrednotijo sprejete obveze pri reformah kmetijskih politik v sklopu urugvajskega kroga pogajanj WTO. Tudi v Cretegnýjevem modelu (Cretegný, 2001; Cretegný 2002), ki poskuša v teoriji splošnega ravnotežja formulirati koncept multifunkcionalnost kmetijstva, so ukrepi švicarske kmetijske politike natančno prikazani.

Modeli za analizo učinkov širitve Evropske unije

Modeli splošnega ravnotežja za proučevanje kmetijstva razvitih držav, so pretežno usmerjeni v proučevanje učinkov reform kmetijske politike ter liberalizacije mednarodne trgovine v okviru pogajanj Svetovne trgovinske organizacije (Devarajan in Robinson, 1993; Hertel, 1999; Tongeren, 2001). V drugi polovici devetdesetih je prišlo v ospredje proučevanje širitve Evropske unije, pri čemer je bila velika pozornost namenjena stroškom in učinkom izvajanja skupne kmetijske politike po pristopu novih članic (Bach in sod., 2000).

¹⁴ Hertel in sod. (1989) so proučevali makroekonomske učinke reforme kmetijske politike in zunanjetrgovinske liberalizacije v ZDA. Burniaux (1989) je podobne scenarije simuliral za skupno kmetijsko politiko Evropske unije. Pri vrednotenju učinkov pristopa Avstrije k Evropski uniji sta Breuss in Tesche (1991) poleg sprememb zunanjetrgovinske ureditve povečala negativne davke za kmetijsko dejavnost, kar naj bi predstavljalo pričakovano rast proračunskih podpor po pristopu. Goldin in van de Mensbrugge (1995) sta z globalnim modelom splošnega ravnotežja ovrednotila učinek reform kmetijskih politik predvidenih v okviru Urugvajskega kroga pogajanj pod okriljem Svetovne trgovinske organizacije. Gohin (2002) proučuje učinke zunanjetrgovinske liberalizacije agroživilskih proizvodov v Evropski uniji vendar instrumentov kmetijske politike ne vključuje eksplicitno.

Integracijske študije, ki so usmerjene v proučevanje učinkov pristopa k Evropski uniji oz. njene širitve na kmetijsko proizvodnjo in stroške kmetijske politike sicer pogosteje temeljijo na parcialnih modelih¹⁵ (Herok in Lotze, 2000; Salvatici in sod., 2001). Ti modeli so za proučevanje agregatnih integracijskih analiz zanimivejši zaradi manjših podatkovnih zahtev ter možnosti natančnejšega vključevanja agrarno-političnih instrumentov. Vendar parcialne analize ne omogočajo proučevanja širših makroekonomskih posledic ter vertikalnih učinkov (Salvatici in sod., 2001; Dixon in Parmenter, 1996).

Prva obsežnejša analiza učinkov širitve Evropske unije z izračunljivim modelom splošnega ravnotežja s posebno izpostavitvijo kmetijstva je delo Hertel in sod. (1997). Študija pomeni širitev področja dela v okviru projekta GTAP, za kar je bila modificirana standardna različica modela GTAP z natančno specifikacijo ključnih kmetijskih politik Evropske unije. Za potrebe proučevanja širitve Evropske unije je bila standardna podatkovna baza združena v devet regij, pri čemer je bila prvič natančneje obravnavana skupina držav kandidatk (CEEC-7). Analiza je bila izvedena v zgodnji fazi pristopnega procesa, zato je bilo pri oblikovanju scenarijev še razmeroma veliko neznank. Ključni element pristopa k Evropski uniji v izvedenih simulacijah je sprememba zunanjetrgovinske ureditve, osrednje vprašanje pristopa na področju kmetijstva (prevzem proračunskih podpor v novih članicah) pa je bilo izpuščeno. V simulacijah je ohranjena predpristopna raven podpore v kmetijstvu. Analizirani so še učinki izenačenja produktivnosti v kmetijstvu v novih članicah na raven povprečja Evropske unije, izključitev kmetijstva iz integracijskih procesov (ohranitev trgovinskih barier za kmetijske proizvode) ter liberalizacija skupne kmetijske politike (prepolovitev carinske zaščite ter subvencijskih stopenj).

Pomemben prispevek k vrednotenju učinkov širitve Evropske unije z modelom splošnega ravnotežja je delo Jensen in sod. (1998). Podatkovna in konceptualna osnova raziskave je podobna kot pri Hertel in sod. (1997), vendar avtorji vključijo instrumente kmetijske politike in simulirajo njihov prevzem tudi za nove članice. V modelu so formulirane: zunanjetrgovinska politika (carine in variabilne izvozne subvencije), proračunske podpore (subvencije na hektar in žival), kvote za mleko in sladkor ter proračunski transferji v skupni evropski proračun. Model je rekurzivno dinamičen - do leta pristopa so modelirane spremembe BDP, struktura proizvodnih dejavnikov (kapital ter dve kategoriji dela), populacija ter produktivnost v kmetijstvu (poljedelstvo in živinoreja). V scenariju pristopa je simulirana vključitev kandidatk v enotni trg (ukinitve medsebojnih trgovinskih ukrepov in prevzem enotne carinske tarife), obravnava pri instrumentih kmetijske politike pa je popolnoma izenačena s članicami. V posebnem scenariju so obravnavane spremembe kmetijske politike, predvidene po Agendi 2000.

Podobna izhodišča kot Jensen in sod. (1998) so pri simuliranju širitve Evropske unije uporabili tudi Frandsen in sod. (2000), ki so se primarno osredotočili na učinke v regijah zunaj Evropske unije. Avtorji so simulirali scenarij pristopa, v katerem so nove članice po vključiti v enotni trg pri ukrepih kmetijske politike izenačene, upoštevane pa so tudi spremembe skupne kmetijske politike po letu 2000.

¹⁵ Pomembnejši parcialni modeli, ki obravnavajo kmetijska vprašanja v kontekstu širitve Evropske unije: Brenton in Gross (1993); Tyers (1994); Tangermann in Josling (1994), Frohberg in sod. (1998); Weber, (2000); Frohberg in sod., (2002); Cochrane in Seeley (2003).

Analitični prispevek k razpravi o upravičenosti novih članic Evropske unije do polne ravni neposrednih plačil v kmetijstvu sta pripravila Frandsen in Jensen (2000). Primerjala sta učinek dveh skrajnih scenarijev - izenačenje subvencijskih stopenj za neposredna plačila v članicah in kandidatkah ter izključenost novih članic iz sistema neposrednih plačil. V tretjem scenariju sta ovrednotila načelo degresivnosti - znižanja subvencijske stopnje za neposredna plačila v starih članicah ter zviševanje na pričakovano raven za kandidatke.

Povzetek dotedanjih študij raziskovalne skupine na Inštitutu za agrarno in ribiško ekonomiko danskega ministrstva za kmetijstvo (Jensen in sod., 1998; Frandsen in sod., 2000; Frandsen in Jensen, 2000) je objavil Bach in sod. (2000). Za analizo so nadgradili model svetovnega gospodarstva (Hertel, 1997) z vključitvijo najpomembnejših instrumentov skupne kmetijske politike Evropske unije, kot je to predlagal Jensen in sod. (1998). Scenariji pristopa vključujejo učinke sporazuma Urugvajskega kroga pogajanj v okviru Svetovne trgovinske organizacije (WTO) ter reformo Evropske kmetijske politike po Agendi 2000, kandidatke pa so deležne polne vključitve v skupno kmetijsko politiko.

Herok in Lotze (2000) sta proučevala učinke širitve Evropske unije ter reforme skupne kmetijske politike. Aplikativni in teoretični prispevek njunega modela značilen v opredelitvi reformirane skupne kmetijske politike. Proračunske transferje sta združila in jih modelirala kot enotno plačilo na kmetijsko zemljo. Subvencijsko stopnjo sta izrazila v razmerju do vrednosti zemlje v dodani vrednosti posameznega kmetijskega sektorja. Gre za 'ad valorem' specifikacijo, brez diferenciranega delovanja posameznega agrarnopolitičnega ukrepa, vendar ta odraža načrtovano reformo proračunskih podpor v smeri proizvodne nevezanosti ('decoupling').

Že omenjeni model v Weyerbrock (1998) je bil uporabljen tudi za analizo učinkov širitve Evropske unije (Weyerbrock, 2001). Gre za statični izračunljivi model splošnega ravnotežja z opredelitvijo ključnih kmetijskih politik, ki so v scenariju pristopa v celoti dodeljene tudi kandidatkam.

Končni pristopni dogovor med kandidatkami ter Evropsko komisijo je vključen v model Jensena in Frandsena (Jensen in Frandsen, 2003). V prvem scenariju je bil simuliran pristop po dogovorjenih pogojih za veljavno skupno kmetijsko politiko, drugi scenarij pa je vključeval predvidene spremembe v okviru srednjeročnega pregleda. Rekurzivno dinamična simulacija (spremembe BDP, populacije, strukture dela v dodani vrednosti, produktivnosti) je bila za oba scenarija izvedena do leta 2013, pomembna novost modela pa je dodatna členitev podatkovne baze.

Vrednotenje vertikalnih učinkov

Zaradi ekonomske povezanosti kmetijstva in živilskopredelovalne industrije je pričakovati, da 'kmetijski' modeli splošnega ravnotežja precejšnjo pozornost namenjajo tudi vertikalnim učinkom. Pregled literature pa kaže, da je živilska industrija običajno izrazito agregirana in ni predmet analize. Ključno pojasnilo je treba iskati v težavnem pridobivanju podatkov za izgradnjo modelskega inputa, zato večina obstoječih modelov splošnega ravnotežja, tudi zgoraj omenjeni, ki so izrazito usmerjeni v kmetijstvo, živilske industrije ne obravnavajo podrobneje.

Redka izjema je prispevek Peterson in sod. (1994), kjer sta kmetijstvo in živilskopredelovalna industrija podrobno razdeljena. Po teoretičnih značilnostih sicer osnovni model splošnega ravnotežja vključuje devet kmetijskih in štirinajst živilskih sektorjev v ameriškem gospodarstvu, v sklopu analize pa je pomemben še sektor maloprodaje in veleprodaje. Simulacije so usmerjene v proučevanje razmerij med maloprodajnimi cenami živilskih proizvodov ter cenami kmetijskih surovin (cenovne marže) ob spremembah razpoložljivih količin proizvodnih dejavnikov v gospodarstvu.

Vertikalne učinke v agroživilski verigi so obravnavali tudi Banse in sod. (1998), ki so bili pri oceni konkurenčnosti madžarske in poljske živilske industrije s kazalnikom DRC¹⁶ uporabljeni rezultati modela splošnega ravnotežja, s katerim je bil simuliran pristop teh dveh držav k Evropski uniji. Podatkovna baza modela je natančno členjena za kmetijstvo in živilskopredelovalno industrijo, ki v modelu Poljske predstavljata 24 računov (9 kmetijskih in 15 živilskih), Madžarski model pa ima 23 agroživilskih računov (9 kmetijskih in 14 živilskih). Oba modela sta rekurzivno dinamična s tremi eksogenimi časovno odvisnimi spremenljivkami (razpoložljivi kapital in delo ter produktivnost). Pomanjkljivost tega modela je stiliziran prikaz instrumentov kmetijske politike (specifikacija '*ad valorem*').

2.2.5 Izračunljivi modeli splošnega ravnotežja za Slovenijo

Slovensko gospodarstvo je bilo posredno vključeno v različnih izračunljivih modelih splošnega ravnotežja jugoslovanskega gospodarstva,¹⁷ prva samostojna obravnava pa je Potočnikov šestsektorski model Slovenije (Potočnik, 1989).

Pomemben prispevek k uveljavitvi metode v slovenskem raziskovalnem prostoru je bil dvoregionalni model splošnega ravnotežja Slovenije in preostale Jugoslavije (Potočnik, 1992). Model je temeljil na matriki transakcij za leto 1989, ki je bila razdeljena na dvanajst sektorskih računov. Z njim so opravili simulacije za potrebe vrednotenja ekonomskih sprememb v obdobju osamosvajanja Slovenije.¹⁸

Slovensko gospodarstvo je kot tranzicijski fenomen proučeval Buehrer (1994), ki je z izračunljivim modelom splošnega ravnotežja pojasnjeval vzroke za gospodarsko recesijo v Sloveniji. V analizi je izpostavil učinke zmanjšanja zunanjetrgovinske menjave z nekdanjimi republikami Jugoslavije na BDP v Sloveniji.

Z modelom, ki sta ga zasnovala Potočnik in Majcen (1996) se je začela analiza integracijskih procesov Slovenije v Evropsko unijo. V prvi izmed študij sta avtorja vrednotila ekonomske učinke reforme carinske zakonodaje in sklenitve asociacijskega sporazuma z Evropsko unijo (delna liberalizacija zunanjetrgovinskih odnosov) ter učinke pridruženega članstva. Model je temeljil na matriki družbenih računov za leto 1992, ki je bila razdeljena na 27 sektorjev gospodarstva (razredi SKD).

¹⁶ DRC – Domestic Resource Costs ratio (Tsakok, 1991; str. 118).

¹⁷ Jugoslovansko gospodarstvo so z modelom splošnega ravnotežja v okviru obsežne študije Svetovne banke proučevali tudi nekateri vodilni avtorji na tem področju (Robinson in sod., 1984).

¹⁸ Potočnik (1992) prikaže posledice uvedbe dodatnega prometnega davka za financiranje jugoslovanske armade, uvedbo depozitov na slovensko blago v Srbiji ter posledice ekonomskih politik po osamosvojitvi Slovenije.

Majcen in Potočnik (1997) sta obstoječi model kasneje nadgradila s scenariji za natančnejšo oceno učinkov prevzema skupne kmetijske politike ob polnopravnem članstvu Slovenije v Evropski uniji. V simulacijah sta avtorja obravnavala različne možnosti prevzema ukrepov skupne kmetijske politike. Spremenljivka, ki je v modelu predstavljala kmetijsko politiko so bile subvencije (kompenzacijska plačila in sredstva za strukturne programe), katere sta v scenarijih polnopravne vključitve povečala za 208 % v primerjavi z baznim letom. V simulaciji restriktivnega prevzema so bile subvencije povečane za 130 %, delna liberalizacija skupne kmetijske politike pa je bila simulirana z ohranitvijo ravni subvencij iz baznega leta. V zadnjem scenariju je bila ob delni liberalizaciji simulirana še renacionalizacija skupne kmetijske politike, kar naj bi pomenilo zmanjšanje ravni subvencij za četrtno, subvencije pa se plačujejo iz nacionalnega proračuna. V scenarijih so bile spreminjane še carine za uvoz iz drugih držav, medtem ko je bili uvoz iz Evropske unije v vseh scenarijih prost dajatev. Rezultati kažejo, da bi nediskriminatorna uvedba skupne kmetijske politike brez reforme bi povečala agregatno vrednost kmetijske proizvodnje, medtem ko bi imel prevzem po reformi negativne posledice tudi v primeru dodelitve neposrednih plačil. Scenarij popolne liberalizacije politike napoveduje zmanjšanje vrednosti kmetijske proizvodnje v Sloveniji za skoraj tretjino.

Spremembe kmetijskih politik so bile v tem modelu (Majcen in Potočnik, 1997) modelirane v en agregat kmetijskih dejavnosti prek stiliziranega ukrepa, kar simulaciji kompleksne politike, ki se pomembno razlikuje med dejavnostmi, nekoliko zmanjšuje zanesljivost. Prav tako je bil izpuščen ukrep izvoznih nadomestil, ki je že takrat pomembno vplival na razmere na nekaterih kmetijskih trgih, in bi ga bilo najverjetneje razmeroma enostavno vključiti v takratni model. Vendar izvedene simulacije kljub razmeroma robustni izvedbi dajejo rezultate, ki logično odražajo hipotetična pričakovanja, predvsem na makroekonomski ravni, čemur je taka agregatna obravnava tudi namenjena.

Tudi v okviru projekta FAO (1998) so med drugimi kvantitativnimi metodami analize učinkov prevzema skupne kmetijske politike na slovensko agroživilstvo uporabili tudi model splošnega ravnotežja, ki ga je pripravil Banse (1998). Proizvodni račun podatkovne baze temelji na matriki družbenih računov za leto 1995 in je razdeljen na 28 računov, od katerih jih 6 prikazuje kmetijske dejavnosti, živilskopredelovalno industrijo pa 13 računov. Model je rekurzivno dinamičen in vsebuje časovni element prilagajanja obsega kapitala v gospodarstvu, s čimer je simuliran razvoj gospodarstva do takrat pričakovanega leta pristopa (2003). Iz razpoložljive dokumentacije pristop k modeliranju instrumentov kmetijske politike ni razviden, najverjetneje pa je bil podoben kot v modelu, ki je služil za izhodišče (Banse in sod., 1998), kjer je vključevanje po principu '*ad valorem*'. Primerjani so učinki šestih scenarijev prilagajanja kmetijske politike do pristopa Slovenije k Evropski uniji (optimiranje predpristopne kmetijske politike). V scenarijih so z različno dinamiko zvišane uvozne dajatve in izvozne subvencije za tretje trge, medtem ko je zaščita proti trgov Evropske unije znižana v skladu z asociacijskim sporazumom. Na področju proračunskih transferjev v kmetijstvo sta primerjana scenarija brez ter z izplačevanjem kompenzacijskih plačil v obsegu kot v Evropski uniji. Rezultati nakazujejo zmanjšanje deleža kmetijstva v realnem bruto družbenem proizvodu, medtem ko živilskopredelovalni sektor svoj delež poveča pri vseh scenarijih. Avtorji rezultate pojasnjujejo z učinki zunanjetrgovinske liberalizacije za kmetijske proizvode in posledičnim znižanjem odkupnih cen, kar izboljša cenovno konkurenčnost domače živilskopredelovalne industrije.

Analitiki na podlagi rezultatov napovedujejo, da bo znižanje ravni zaščite v agroživilstvu najverjetneje izboljšalo ekonomsko blaginjo tako v kmečkih, kot mestnih gospodinjstvih.

Najnovejšo različico izračunljivega modela agregatov slovenskega gospodarstva sta pripravila Majcen in Buehrer (2001), ki je nadgradnja Buehrerjevega modela (Buehrer, 1994). Uporabila sta novo podatkovno bazo (matrika družbenih računov za leto 1998), razčlenjeno na 17 računov po SKD. Pomembna novost tega modela je vključevanje zahtevnejšega modeliranja povpraševanja gospodinjstev s funkcijo AIDS ('Almost Ideal Demand System'), kot sta ga specificirala Deaton in Muellbauer (1980). Majcen in Buehrer (2001) sta vrednotila učinke nadaljnje zunanjetrgovinske liberalizacije po letu 1998; izpolnjevanje obvez iz prostotrgovinskih sporazumov ter Evropskega sporazuma. V posebnem scenariju sta ocenila učinke sprejetja skupne carinske tarife Evropske unije po pristopu Slovenije. Osrednji cilj naloge je bila ocena spremembe proračunskih prilivov zaradi sprememb zunanjetrgovinske ureditve – ukinitve uvoznih dajatev za agroživilske proizvode iz Evropske unije ter prilagoditev carinskih stopenj za uvoz iz tretjih držav. V drugem delu pa sta avtorja ocenila učinke vplačil Slovenije v proračun Evropske unije, pri čemer sta simulirala tri različne možnosti reakcije države na dodatne odlive (povišanje posrednih davkov, zmanjšanje porabe države, zmanjšanjem obsega varčevanja). Kmetijstvo in živilskopredelovalna industrija v simulacijah nista posebej obravnavana, zelo očitno pa modelna simulacija izkazuje pozitivne odzive kmetijstva na liberalizacijo trgovine z Evropsko unijo in težave živilskopredelovalne industrije (zmanjševanje zaposlenosti, zmanjševanje proizvodnje, povečevanje uvoza).

2.3 PRISTOP K IZGRADNJI MODELA

2.3.1 Struktura modela in funkcijske oblike

Shoven in Whalley (1992) natančno opisujeta potek izgradnje izračunljivih modelov splošnega ravnotežja velikega obsega. Izpostavljata naslednje ključne prvine in korake:

- struktura modela,
- določitev funkcijskih oblik,
- priprava izhodiščne podatkovne baze in določitev vrednosti parametrov oz. kalibracija,
- izbira algoritma reševanja modela,
- evalvacija učinkov političnih instrumentov oz. simulacije.

Struktura modela predvsem natančno odslikava njegov namen. Določa število in tokove proizvodnih dejavnikov, medsektorske povezave pri vmesnem povpraševanju, opredeljuje značilnosti ponudbe dobrin in podobno. Večina standardnih modelov med proizvodne dejavnike vključuje delo in kapital, ki pa sta v posebnih modelih lahko razdeljena. Delo je razdeljeno po izobraženosti oz. drugih sociodemografskih spremenljivkah, kapital pa je lahko segmentiran po lastništvu. Nekateri modeli izločujejo kmetijska zemljišča od kapitala. Vmesno povpraševanje v proizvodnih funkcijah določajo fiksni input-output koeficienti, posamezno dobrino pa proizvaja samo ena dejavnost.

Z razvojem aplikativnih modelov splošnega ravnotežja se je izoblikovala razmeroma stalna okvirna struktura, kar je deloma posledica tudi standardiziranega statističnega prikazovanja podatkov v nacionalnih računih (Dixon in sod., 1996). Tako struktura modelov splošnega ravnotežja sledi načelom Sistema nacionalnih računov Organizacije združenih narodov (United Nations System of National Accounts - UNSNA).

Pomembna strukturna značilnost modelov je obravnava menjave s tujino. Preprosti modeli imajo cene uvoženih dobrin implicitno določene ter prevedene v tržne cene prek menjalnega tečaja, doma proizvedene dobrine pa so njihovi popolni substituti. To pomeni, da se sprememba razmer mednarodne menjave (menjalni tečaj, svetovne cene, zunanjetrgovinska politika) neposredno in v celoti prenese na konkurenčne domače proizvode (Shoven in Whalley, 1992).

Številne študije to predpostavko zavračajo, zato se čedalje pogosteje uporablja alternativna predpostavka, ki izhaja iz klasične teorije mednarodne menjave. V sodobnih modelih splošnega ravnotežja se uporablja Armingtonova predpostavka (Armington, 1969), po kateri so domače in uvožene dobrine obravnavane kot nepopolni substituti, povpraševanje pa je najpogosteje modelirano preko funkcije konstantne elastičnosti substitucije-CES (Francois in Reinert, 1997). Taka obravnava uvoznih tokov omogoča realnejše modeliranje mednarodne trgovine v primerjavi z ekstremno dihotomno obravnavo, ko so uvožene dobrine bodisi popolni substituti domačim ali pa so tokovi popolnoma ločeni (Shoven in Whalley, 1992).

Na strukturo modela vpliva tudi raven dezagregacije gospodarstva, kar je povezano z razpoložljivimi podatkovnimi bazami. Nekateri avtorji (Dixon in sod., 1996) odločitve v zvezi z ravni dezagregacije opisujejo kot najzahtevnejše v sklopu določanja strukture modela splošnega ravnotežja. Pri tem se je pogosto potrebno odločati med analitično privlačnostjo modeliranja natančno razčlenjenih podatkov ter funkcionalnih zmožnosti metode in dostopnostjo podatkov in vedenjskih parametrov (predvsem elastičnosti).

Funkcijske oblike modela definirajo številne izraze odvisnosti. Najpomembnejša sta kombinacija proizvodnih dejavnikov ter proces povpraševanja. Specifikacija kombiniranja proizvodnih dejavnikov mora vključevati maksimiranje dobička ter pravila distribucije proizvodnje med prodajne destinacije. Specifikacija povpraševanja mora zajeti maksimiranje koristnosti ob procesu agregacije različnih izvornih trgov ter končno povpraševanje gospodinjstev z omejitvami (Greenaway, 1993). Funkcijske oblike morajo biti določene v začetnih fazah izgradnje modela, kar posredno vpliva na njegove strukturne značilnosti. Izbira oblike produkcijskih funkcij in funkcij koristnosti temelji na zahtevi po konsistentnosti s teoretičnimi izhodišči teorije splošnega ravnotežja (npr. izpraznjenje trgov, normalni dobički), deloma pa temelji tudi na analitičnih usmeritvah modela. Zaradi pogosto izrazite aplikativne rabe izračunljivih modelov splošnega ravnotežja pa na izbiro funkcijskih oblik pomembno vpliva razpoložljivost vedenjskih parametrov (Devarajan in sod., 1994).

V kompleksnejših modelih splošnega ravnotežja so običajno funkcije povezane v smiselne hierarhične sisteme, kar omogoča natančnejše specificiranje ekonomskih ali vedenjskih značilnosti (Greenaway in sod., 1993). Tako zaporedno povezavo funkcij v modelu imenujemo gnezdenje ('nesting'), pri čemer je rezultat predhodne funkcije v nizu vhodni

podatek za naslednjo funkcijo. Shoven in Whalley (1992) prikazujeta različne možnosti gnezdenja v izračunljivih modelih splošnega ravnotežja.

V aplikativnih modelih splošnega ravnotežja se pojavlja razmeroma ustaljen izbor in kombinacija funkcijskih oblik (Shoven in Whalley, 1992). Na strani proizvodnje so pri izračunavanju dodane vrednosti proizvodni dejavniki (kapital in delo; občasno je v kmetijskih modelih ločeno prikazana zemlja) agregirani prek funkcije CES (konstantna elastičnost substitucije), vmesna poraba pa je modelirana linearno prek fiksnih koeficientov (funkcija Leontief). Alokacija domače proizvodnje med prodajo na domačem trgu in izvozom je modelirana preko funkcije s konstantno elastičnostjo transformacije (CET), ki je matematično analogna funkciji CES.

Povpraševanje po dobrinah (vmesna in končna poraba) je modelirano preko trga kompozitnih dobrin, iz katerega so izpeljane funkcije povpraševanja po domačih dobrinah in uvozu (de Melo in Robinson, 1981). Povpraševanje na kompozitnem trgu je v sodobnejših aplikacijah modelirano z vključevanjem že omenjene Armingtonove predpostavke.

Specifikacije povpraševanja gospodinjestev, ki jih je možno uporabiti v okviru teorije splošnega ravnotežja ter modelih, ki na njej temeljijo, morajo dovoljevati določene omejitve klasične teorije povpraševanja. Vargas in sod. (1999) kot najpomembnejše navajajo zahteve po omejenosti in homogenosti. Vrednost končnega povpraševanja mora biti enaka vrednosti razpoložljivega dohodka, pri čemer je treba upoštevati možnosti variabilnega obsega varčevanja pri zapiranju modela. Temeljna teoretična zahteva pri formulaciji vseh funkcijskih odnosov v modelih splošnega ravnotežja je homogenost po stopnji nič, kar mora zagotavljati tudi specifikacija končnega povpraševanja gospodinjestev.

Sadoulet in de Janvry (1995) navajata, da se v modelih izračunljivega splošnega ravnotežja najpogosteje uporablja linearni sistem porabe (LES- Linear expenditure system), redkeje pa se pojavljajo druge specifikacije končnega povpraševanja gospodinjestev.¹⁹

Temelje linearnega sistema porabe je razvil Stone (1954). Povpraševanje gospodinjestev po posamezni dobrini je linearna funkcija vrednosti celotne porabe gospodinjestev. Določena je eksistenčna količina, ki pomeni omejitev sistema, pod katero se poraba dobrine ne more zmanjšati. Poraba v okviru preostalih razpoložljivih prihodkov (t. i. luksuzna poraba) pa je funkcija strukture povpraševanja, cen in prihodkov. Učinek spremembe celotne porabe gospodinjestev (ta je odvisna od obsega prihodkov) na porabo posamezne dobrine je določen z mejnim deležem stroškov.

V literaturi se pojavljajo tudi kritike in alternativne funkcijske oblike za modele splošnega ravnotežja. Norman in sod. (1990) kategorizirajo Armingtonov pristop kot '*ad-hoc*' rešitev za specifikacijo znotrajindustrijskih ('intra-industry') tokov in omejevanje čezmerne reaktivnosti v mednarodni menjavi na spremembe relativnih cen. Oporekajo modeliranju značilnosti ponudbe dobrin prek modificiranja enačb na strani povpraševanja in

¹⁹ AIDS - Almost Ideal Demand System (Deaton in Muellbauer, 1980). Za njegovo kalibracijo so potrebne križne elastičnosti. GAIDS – Generalised Almost Ideal Demand System (Bollino, 1990), Roterdamski model (Theil, 1965).

zaključujejo, da Armingtonova specifikacija ne more nadomestiti vključevanja diferenciacije proizvodov in oligopolističnih interakcij.

Tudi Alston in sod. (1990) kritizirajo uporabo funkcije CES pri agregaciji uvoznega povpraševanja, predvsem zaradi omejitev dohodkovne elastičnosti povpraševanja za vse uvožene dobrine na ena. Avtorji ne zavračajo izhodiščne Armingtonove predpostavke o nepolni substitabilnosti pri agregaciji kompozitne ponudbe na domačem trgu, predlagajo pa uporabo prilagojene funkcije AIDS (Deaton in Muellbauer, 1980).

Hertel in sod. (1991) je utemelji uporabo funkcije CDE (Constant Difference of Elasticity) pri modeliranju preferenc gospodinjestev. Funkcijska oblika daje aditivni sistem potrošnje, za kar je potreben celoten vektor cenovnih ter dohodkovnih elastičnosti povpraševanja. Funkcijo CDE so uporabili tudi pri definiranju dohodkovne funkcije domačih proizvajalcev, kjer je v modelih splošnega ravnotežja običajno uporabljena funkcija CET. Za kalibracijo dohodkovne funkcije CDE je potreben vektor lastnih elastičnosti ponudbe.

Dixon in Parmenter (1996) opozarjata na nujnost zavedanja restriktivnosti najpogosteje uporabljenih funkcijskih oblik v modelih splošnega ravnotežja (CES, CET, LES), vendar izpostavljata težave pri nadomeščanju z drugimi zahtevnejšimi oblikami predvsem zaradi pomanjkanja vedenjskih parametrov. V aplikativnih modelih celotnega gospodarstva je treba ekonomske pojave nujno združevati na omejenem številu agregatov ekonomskih agentov, zato je razumljivo, da so npr. izhajajoče proizvodne funkcije lahko le približna predstavitev dejanskih proizvodnih tehnologij (Hertel, 1999). Pri tem je potrebno poiskati ravnotežje med zadovoljivo reprezentativnostjo, natančnostjo ter obvladljivostjo modela. Zato pogosta raba robustnih funkcijskih oblik v aplikativnih modelih splošnega ravnotežja izhaja iz kompleksnosti problema, ki ga je treba rešiti, ter težav s kalibracijo fleksibilnejših funkcijskih oblik v modelih celotnega gospodarstva.

Ustreznost uporabe funkcij konstantne elastičnosti substitucije in transformacije (CES in CET) v obsežnih aplikativnih modelih splošnega ravnotežja argumentirajo tudi Devarajan in sodelavci (1994). Iskanje cenovnih vektorjev, ki predstavljajo potencialno ravnotežno rešitev, je v naštetih funkcijskih oblikah razmeroma enostavno, odzivi ekonomskih spremenljivk pa pregledni. Razpravo zaključujejo s trditvijo, da pozorna uporaba na smiselnih agregatih daje zadovoljive rezultate simulacij z aplikativnimi modeli splošnega ravnotežja, fleksibilnost in priročna uporaba pa utemeljuje prednost pri izbiri pred specifikacijo z zahtevnejšimi funkcijskimi oblikami.

Kljub načelni možnosti, da model splošnega ravnotežja vsebuje tudi druge funkcijske oblike za modeliranje, npr. proizvodne funkcije ali funkcije optimiranja ekonomske blaginje gospodinjestev je v aplikativni porabi le nekaj razmeroma preprostih funkcij. Vključevanje zahtevnejših funkcijskih oblik omejuje razpoložljivost podatkov in parametrov. Prav tako model ne omogoča testiranja ustreznosti izbrane funkcijske oblike z diagnostičnimi statističnimi metodami, kot pri ekonometričnih modelih. So pa najpogosteje uporabljane funkcijske oblike (CES, CET in LES) obsežno obravnavane v splošni mikroekonomski literaturi, zato so njihove lastnosti dobro predvidljive (Gingsburgh in Keyzer, 1997).

Priprava podatkovne baze in izbira parametrov

Pri pripravi *podatkovne baze* izračunljivega modela splošnega ravnotežja je običajno treba združiti številne vire iz zbirke nacionalnih računov ter jih oblikovati v najpogostnejšo obliko modelskega inputa, to je matrika družbenih računov (Social Account Matrix - SAM). Matrika jasno odraža strukturo in vsebino modela, za katerega je izgrajena. Vsebuje potrebne podatke o proučevanem gospodarstvu; njegovo strukturo in potek transferjev, medtem ko nadgrajeni model predstavlja 'pravila' določanja vrednosti, ki jih vključene spremenljivke lahko dosežejo v okviru vedenjskih omejitev (Reinert in Roland-Holst, 1997). Je konsistenten zbir podatkov, ki vsebuje podatke o ekonomskih transakcijah med proizvodnimi sektorji in institucijami v gospodarstvu. Pri tem se lahko matrika nanaša bodisi na državo kot celoto, regijo, posamezno mesto ali vas in prikazuje vrednostno izražene ekonomske tokove običajno za obdobje enega leta (Sadoulet in de Janvry, 1995).

Matrika družbenih računov je kvadratna - ima enako število vrstic in stolpcev. Vsak račun matrike je definiran z vrstičnim in stolpčnim vektorjem. Vrstični vektor prikazuje prihodke, ki jih posamezni račun prejema od računov v gospodarstvu, stolpčni vektor pa odhodke računa. Vrednost vsakega polja v matriki pomeni plačilo stolpčnega računa v korist vrstičnega računa. Nabava oziroma odhodek enega sektorja je vedno prodaja oziroma prihodek drugega sektorja. Pri tem je upoštevano načelo dvostavnega knjigovodstva, pri katerem morajo biti prihodki enaki odhodkom – matrika je tako vedno v ravnotežju (King, 1985; Reinert in Roland-Holst, 1997; Lavrač in sod., 1998).

Standardno strukturo matrike družbenih računov, povzeto po Sadoulet in de Janvry (1995) prikazuje slika 3. Vsebuje šest osnovnih tipov računov: aktivnosti in dobrine, faktorji, tekoči računi institucij, kapitalski račun in račun tujine. Standardna matrika se lahko v okviru podatkovnih možnosti praktično poljubno prilagaja potrebam analize, za katero je zasnovana (King, 1985). Ključna je skladnost z osnovnimi metodološkimi zahtevami: koncept dvostavnega knjigovodstva, prikaz prihodkov v vrsticah in odhodkov v stolpcih ter uravnoteženost vsakega in hkrati vseh računov v matriki.

Prihodki		Odhodki								
		1	2	3		4			5	6
		Aktivnosti	Dobrine	Delo	Faktorji	Institucije		Varč. in invest.	Tujina	Skupaj
					Kapital	Gospodinjstva	Podjetja	Država		
1	Aktivnosti		Ponudba domače proizvodnje					Subvencije		Domača proizvodnja
2	Dobrine	Vmesna poraba				Končna poraba gospodinjstev		Končna poraba države	Investicije	Celotno povpraševanje
3	Faktorji	Plače								Bruto nacionalni dohodek v cenah faktorjev
	Kapital	Dobički								Dohodek dela iz tujine
4	Institucije	Gospodinjstva		Dohodek od dela	Raznovrstni dohodek Poslovni presežek		Transferji	Transferji		Dohodek kapitala iz tujine
	Podjetja							Transferji		Dohodek gospodinjstev
	Država	Davki na dodano vrednost in carine	Posredni davki in carine			Neposredni davki	Neposredni davki			Dohodek podjetij
5	Račun kapitala					Varčevanje gospodinjstev	Varčevanje podjetij	Varčevanje države		Dohodek države
6	Tujina		Uvoz	Plačilo delu v tujino	Plačilo kapitalu v tujino	Tekoči transferji	Tekoči transferji	Tekoči transferji	Kapitalski transferji	Celotno varčevanje
7	Skupaj	Domača proizvodnja	Celotna ponudba	Celotni izdatki za delo	Celotni izdatki za kapital	Izdatki gospodinjstev	Izdatki podjetij	Izdatki države	Celotne investicije	Prilivi deviz

Slika 3: Struktura standardne matrike družbenih računov (povzeto po Sadoulet in de Janvry, 1995)

Računa *aktivnosti* (1) in *dobrin* (2) skupaj tvorita račun proizvodnje in sta običajno dezagregirana na podračune sektorjev gospodarstva in blagovne skupine, ki jih gospodarstvo proizvaja. Zasnovana sta po načelu input-output tabele in prikazujeta reprodukcijske odvisnosti, proizvodno-potrošna razmerja med prikazanimi sektorji ter ustvarjanje dodane vrednosti. Ločena obravnava računov aktivnosti in dobrin omogoča različno raven členitve komponent računa proizvodnje.

Aktivnosti v procesu proizvodnje uporabljajo proizvodne dejavnike, ki jih združuje račun *faktorjev* (3). Faktorji so največkrat razdeljeni na delo in kapital, ponekod je dodana še zemlja. Možna je tudi nadaljnja razdelitev, če to omogočajo statistični viri. Tako je delo lahko razdeljeno po različnih demografskih spremenljivkah (spol, izobrazba, regija) kapital pa po lastništvu (npr. premoženjski kvintili).

Dohodek, ki v proizvodnem procesu izhajajo iz rabe dejavnikov, se razporedi med *institucije* (4), ki so definirane v matriki. Običajno je račun institucij razdeljen na tri elementa: gospodinjstva, podjetja in državo, ki so lahko podobno, kot v računu proizvodnih dejavnikov razdeljeni na segmente. Institucije imajo v lasti proizvodne dejavnike, so enote podjetniških odločitev ter največji končni potrošnik v gospodarstvu.

Račun *varčevanja in investiranja* (5) združuje kapitalske tokove iz vseh računov institucij ter računa tujine, ki skupaj tvorijo celotno varčevanje. Tako so ločeni stroški institucij za dobrine, ki so namenjene končni porabi, ter stroški za bruto investicije. Račun varčevanja in investiranja poleg investicijske porabe ter varčevanja vsebuje tudi spremembo zalog v obravnavanem letu.

Transakcije med domačim gospodarstvom in tujino so v matriki prikazane v računu *tujine* (6). Na tekočem računu plačilne bilance je menjava blaga in storitev (uvoz in izvoz) prikazana na ravni dezagregacije v računu dobrin, ločeno pa so prikazani transferji dejavnikom ter tekoči transferji. Presežek tekočega računa pomeni posojanje domačega gospodarstva tujini – vrednost varčevanja tujine je negativna; primanjkljaj tekočega računa pa se financira z zadolževanjem v tujini – vrednost varčevanja tujine je pozitivna. Tudi račun tujine je lahko podrobneje razdeljen po regijah (King, 1985; Webster, 1985; Sadoulet in de Janvry, 1995; Reinert in Roland-Holst, 1997; Lavrač in sod., 1998).

Parametri modela vključujejo več serij elastičnosti (substitucije, transformacije), njihov nabor pa je odvisen od izbranih funkcijskih oblik. Pogosto omejena razpoložljivost empirično pridobljenih vrednosti parametrov omejuje natančnejšo dezagregacijo gospodarstva in tudi uporabo izračunljivih modelov splošnega ravnotežja. Pomanjkanje realnih parametrov je možno preseči z uporabo podatkov za primerljive ekonomske sisteme ali sorodne analize.

Reševanje modela in programsko okolje

Rešitev izgrajenega modela daje iterativna uporaba ustreznega algoritma reševanja, pred tem pa je potrebno sistem enačb normalizirati – določiti *numeraire*. Numeraire je dobrina ali agregat dobrin, katere cena je definirana na vrednost ena ali drugo poljubno vrednost (Robinson, 1989). Vse ostale cene v modelu so izražene v relativnem razmerju do numeraira. Izbira numeraira na rezultate pravilno konstruiranega modela splošnega ravnotežja nima vpliva, saj njegovo delovanje temelji na relativnih cenovnih razmerjih, ki

so enaka, ne glede na izbor 'merske enote'. Transakcijo v podatkovni matriki modela splošnega ravnotežja (TV_c) lahko izrazimo kot zmnožek cene in količine ($PQ_c * Q_c$), pri čemer je znana samo vrednost transakcije (TV_c). Normalizacija cene (PQ_c) z numerairom daje realne (količinske) sektorske tokove. Množenje vseh cen in dohodkov s pozitivno konstanto ne vpliva na kupno moč in agregate dobrin - proporcionalni odnosi ostanejo nespremenjeni; to pa je pogoj za rešitev izračunljivega modela splošnega ravnotežja (Henderson in Quandt, 1980).

Pred razvojem zmogljivih računalnikov je bilo reševanje modela pomemben korak pri modeliranju, na katerem je temeljila izvedljivost matematičnih operacij, zapisanih v enačbah modela. Sodobni programski paketi, namenjeni reševanju problemov splošnega ravnotežja,²⁰ že vključujejo nekaj učinkovitih algoritmov reševanja, ki običajno dajejo primerljive rezultate. Ključna modelistova vloga v tej fazi je tako ugotavljanje vzrokov diskonvergence (neobstoja rešitve) modela, ki so izhajajo tudi iz izbire algoritma reševanja ali pa pogosteje iz napačnega formuliranja enačb modela in izbiri parametrov.

Osrednji namen izgradnje aplikativnih modelov splošnega ravnotežja je simuliranje sprememb ekonomskih razmer v proučevanem sistemu in analiza učinkov. Primerjava rešitev modela z eksogeno spremenjenimi vrednostmi parametrov, ki definirajo nove ekonomske razmere (npr. carinske stopnje, razpoložljivost proizvodnih dejavnikov, preference) z bazno rešitvijo predstavlja izhodišče komparativne statične analize.

Shoven in Whalley (1992) razmeroma celovito predstavlja postopek izgradnje izračunljivega modela splošnega ravnotežja, nezadostno pa izpostavlja pomembno področje, to je izbira načina zapiranja modela. Določitev omejitev oz. ravnotežja makroekonomskih agregatov, t.i. način zapiranja modela, zaključuje njegovo formulacijo, izbira pa je deloma pod vplivom teoretičnih izhodišč za model ter realnih ekonomskih značilnosti proučevanega gospodarstva. Večina izračunljivih modelov splošnega ravnotežja vključuje tri makroekonomske agregate, njihove značilnosti in oblikovanje pa so definirane z načinom zapiranja (Robinson, 1989).

Ravnotežje *računa države* (prihodki in odhodki vlade) je pogosto pod vplivom spremenjenih ekonomskih pogojev v scenarijih (npr. znižanje prihodkov od carin pri zunanjetrgovinski liberalizaciji). Z zapiranjem določamo način doseganja ravnotežja, pri čemer obstajata možnosti fleksibilne stopnje zadolževanja oz. varčevanja vlade ter fiksiranja stopenj neposrednih davkov ali obratno (Robinson, 1989). Pri fleksibilnih stopnjah obdavčenja je možno spremembo v ravnotežju proračuna med kategorije davčnih zavezancev razporediti po enotni odstotni stopnji ali prek fleksibilnega korekcijskega skalarja (Dixon in Parmenter, 1996).

Pri bilanci *transferjev s tujino* (tekoči račun plačilne bilance) zahteva teorija izenačevanje vrednosti uvoza po svetovnih cenah z vrednostjo izvoza ter z neto varčevanjem v tujini. Pri tem sta možna dva načina zapiranja: fiksni menjalni tečaj in prilagajanje zunanjetrgovinskega salda ali fleksibilni menjalni tečaj ter eksogeno določeni ravnotežni saldo s tujino (Robinson, 1989).

²⁰ Za potrebe modeliranja so bili razviti posebni programi: GAMS, GEMPACK, HERCULES IN CASGEN (Dixon in Parmenter, 1996)

Tudi *agregatno varčevanje in agregatna vrednost investicij* morata biti v ravnotežju, pri čemer je možno zapiranje po investicijah ali zapiranje po varčevanju. V prvem primeru obseg agregatnega varčevanja določa obseg investicij v bazni rešitvi in se v procesu modeliranja izračuna endogeno. Pri zapiranju po varčevanju pa se glede na v simulaciji povzročene spremembe vrednosti agregatnega varčevanja spremeni obseg investicij. Podvariate zapiranja agregatnega varčevanja in investicij lahko razlikujejo vedenje med ekonomskimi agenti ali med njihovimi podskupinami; npr. kategorije gospodinjstev (Dixon in Parmenter, 1996).

Pri delu z izračunljivim modelom splošnega ravnotežja se najpogosteje uporablja *programsko okolje* GAMS ('General Algebraic Modelling System') obstajajo pa tudi druga programska orodja (Greenaway, 1993). Program GAMS so razvili na Svetovni banki s ciljem poenostavitve izgradnje in reševanja obsežnih ekonomskih modelov. Namenjen je modeliranju linearnih, nelinearnih in kombiniranih optimizacijskih modelov ter zmore modelske aplikacije na kompleksnih in obsežnih podatkovnih bazah (Brooke in sod., 1998). Program GAMS vsebuje različne matematične algoritme (t. i. solverje), primerne za uporabo pri modeliranju z izračunljivimi modeli splošnega ravnotežja, pri katerih je potrebno reševati serije kompleksnih mešanih nelinearnih komplementarnih problemov.

Dva pomembna centra ekonomskega modeliranja avstralski ORANI (Dixon in sod. 1982) in GTAP (Hertel, 1997) uporabljata program GEMPACK ('General Equilibrium Modeling Package'), ki je bil razvit za modele temelječe na Johansenovem pristopu reševanja z linearno aproksimacijo. Orodje GEMPAK in aplikacije so podrobno opisani v Harrison in Pearson (1994).

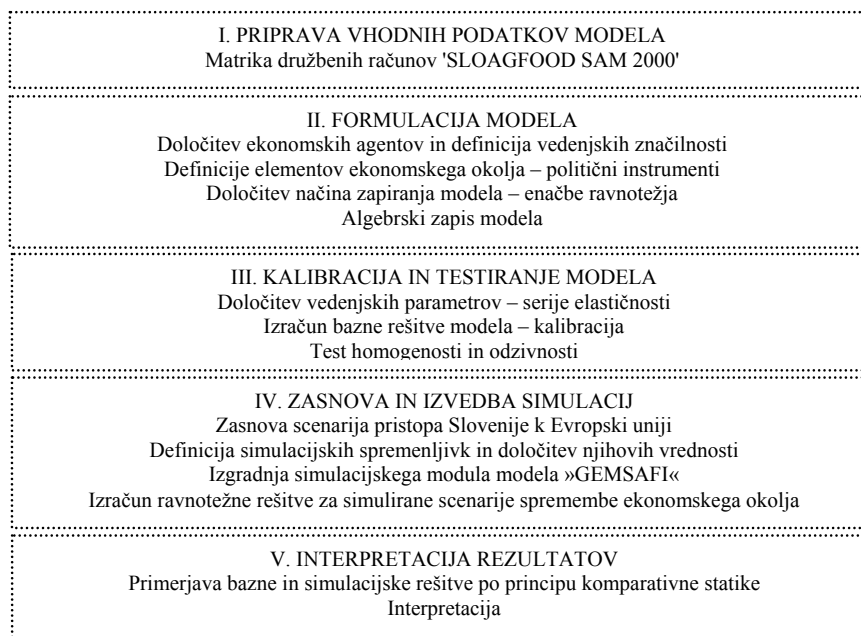
Poleg programskih orodij, ki so bili namensko razviti za reševanje modelov splošnega ravnotežja obstajajo modeli, ki so implementirani v drugih matematičnih in ekonometričnih programih,²¹ in vsebujejo solverje za nelinearne optimizacijske probleme.

²¹ Na primer GAUSS, MATLAB in E-VIEWS.

3 MATERIAL IN METODE

3.1 SPLOŠNI OPIS TER POTEK DELA

Potek raziskovalnega dela, ki je bilo opravljeno v sklopu naloge prikazuje slika 4. Sosledje ključnih delovnih faz, iz katerega izhajajo relacije med posameznimi elementi metode in uporabljenimi materiali, so podrobneje predstavljeni v nadaljevanju poglavja. Delo je potekalo po razmeroma ustaljeni shemi aplikativnih raziskav z ekonomskim modeliranjem, ki pa je bila prilagojena specifičnim potrebam uporabljene metode, kot to predlagata Shoven in Whalley (1992).



Slika 4: Diagram poteka empiričnega dela

Figure 4: Empirical work flow chart

Značilnost empiričnih modelov splošnega ravnotežja je zahtevnost potrebne podatkovne baze. Priprava matrike družbenih računov je tudi v našem delu predstavljala pomembno stopnjo, tako po časovnem vložku kot tudi po potrebnem raziskovalnem naporu. Velik del konceptualnih značilnosti modela je bil določen in teoretično utemeljen v sklopu priprave podatkovne baze. Struktura matrike pa je bila v nadaljevanju pri formuliranju modela prevedena v algebrski zapis.

Definiranje vedenjskih značilnosti ekonomskih agentov, specifikacija elementov ekonomskega okolja (delovanje politik), določitev pravil generiranja vrednosti spremenljivk modela ter omejitev sistema enačb so tvorile osrednji del raziskave. Tej stopnji je sledila povezava izgrajenega modela s pripadajočo podatkovno bazo, kar je v procesu kalibracije ob definiranju endogenih in izbiri eksogenih parametrov dalo bazno rešitev modela–replikacijo izhodiščne podatkovne baze. Pred izgradnjo simulacijskega modula smo testirali stabilnost, odzivnost in homogenost modela.

Namen izgrajenega empiričnega modela splošnega ravnotežja je njegova uporaba za simuliranje sprememb ob pristopu Slovenije k Evropski uniji. Zasnovani simulacijski modul zato omogoča variantno spreminjanje elementov ekonomskega okolja, ki vplivajo na poslovanje agroživilstva. V scenariju pristopa smo v prvem koraku simulirali vključitev Slovenije v enotni trg Evropske unije (prevzem enotne carinske tarife in prilagoditev cen v mednarodni menjavi). V drugem koraku pa smo simulirali prevzem ukrepov kmetijske politike (prilagoditev ravni proračunskih podpor v kmetijstvu in subvencioniranja izvoza agroživilskih proizvodov). Vrednosti scenarijskih parametrov smo določili na podlagi različnih virov in ekspertnih pričakovanj, tako da je model simuliral pričakovano ekonomsko okolje po pristopu. Primerjava bazne rešitve z rezultati simulacij daje osnovo za oceno učinkov predvidenih sprememb ekonomskega okolja, kar je pojasnjeno v zadnjem sklopu pričujočega dela.

V nadaljevanju so v sosedju poteka podrobneje predstavljene posamezne faze empiričnega dela in aplikacija metode.

3.2 FORMULACIJA MODELA

3.2.1 Izhodišča za pripravo matrike družbenih računov

Temeljni cilj pri izdelavi matrike družbenih računov je bila organizacija podatkov ekonomske statistike v obliko, ki bo ustrezala metodološkim zahtevam modela splošnega ravnotežja ter zagotavljala dosego zastavljenih raziskovalnih ciljev. V nadaljevanju so predstavljene splošne značilnosti pripravljene matrike družbenih računov, priloga A pa povzema postopek njene ocene.

- Bloka proizvodnje in dobrin sta dezagregirana na 29 računov, od katerih jih je 10 kmetijskih, 12 jih zajema dejavnosti živilskopredelovalne industrije, preostalo gospodarstvo pa je združeno v 7 računih. Pri agregaciji kmetijskih dejavnosti smo upoštevali primerljivost ekonomskega okolja (predvsem agrarnopolitičnih ukrepov) in enovitost pričakovanih sprememb. Živilske dejavnosti so večinoma vključene na ravni skupin Standardne klasifikacije dejavnosti, manjše skupine pa združene v primerljive agregate.
- Prikazana sta dva proizvodna dejavnika – delo in kapital, ki sta nadalje horizontalno razdeljena na kmetijstvo in preostalo gospodarstvo. S tem je do določene mere definirana kratkoročna časovna perspektiva modela (pospešena konvergenca) ter vključena v literaturi omenjana nemobilnost delovne sile v slovenskem kmetijstvu (Juvančič, 2002).
- Mednarodna menjava dobrin in storitev ter tekoči transferji s tujino so razdeljeni med dve regiji: območje enotnega trga Evropske unije (EU) in preostala tujina (ROW).
- Matrika v računu države prikazuje štiri račune davkov: davek na dodano vrednost in davki na proizvodnjo, davki na porabo in trošarine, carine in druge dajatve na uvoz ter posredni davki in prispevki. Izmed državnih transferjev domačim institucijam so eksplicitno prikazani trije tipi subvencij: subvencije na proizvodnjo, subvencije na proizvode in izvozne subvencije.

Nacionalni računi Statističnega urada Republike Slovenije (SURS, 2001a) so osnovno ogrodje matrice (matrika makro agregatov), ki je bila z uporabo primarnih in posebnih podatkovnih virov ter ekspertnega znanja podrobneje razčlenjena in zapolnjena.

Matrika se v agregatih, za katere so obstajale novejšje ali ustrežnejše podatkovne baze, razlikuje od nacionalnih računov SURS (2001a). Tako je bil za pripravo proizvodnih računov kmetijstva uporabljen takrat še neobjavljeni Nacionalni račun kmetijstva za leto 2000 (SURS, 2002a), ki je bil kasneje vključen v korekcije makroekonomskih agregatov.

Poleg nacionalnih računov smo v procesu ocenjevanja uporabljali še druge publikacije SURS ter uradne in interne vire naslednjih institucij: Kmetijskega inštituta Slovenije, Davčne uprave Republike Slovenije, Carinske uprave Republike Slovenije, Sektorja za nadzor državnih pomoči pri Ministrstvu za finance, Agencije Republike Slovenije za plačilni promet, Urada za makroekonomske analize in razvoj, Banke Slovenije in Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Natančen pregled virov in njihovo uporabo v matriki prikazuje priloga D.

3.2.2 Namen izgradnje in ključne vsebinske značilnosti modela

Vsebina pripravljene matrice družbenih računov je v precejšnji meri določila ogrodje modela, tako da so bili že pri pripravi podatkovnega izhodišča v celoti upoštevani raziskovalni cilji. V tem poglavju uvodoma opisujemo ključne predpostavke in vsebinske značilnosti modela, matematični zapis pa predstavljamo v posebnem poglavju.

GEMSAFI (**G**eneral **E**quilibrium **M**odel of Slovenian **A**griculture and **F**ood **I**ndustry) je večsektorski model odprtega gospodarstva, usmerjen v proučevanje kmetijstva in živilskopredelovalne industrije. Po osnovnih teoretičnih in strukturnih značilnostih predstavlja razmeroma ustaljeno obliko empiričnih modelov splošnega ravnotežja. Zgledovali smo se po modelih izhajajočih iz tradicije empiričnega modeliranja za potrebe Svetovne banke, ki jo je v temeljnem prispevku na področju razvoja metode utemeljila raziskovalna skupina Dervis in sod. (1982), ter jo v osemdesetih letih intenzivno uporabljala v aplikativne namene. Kasneje se je razvojna skupina preselila na inštitut IFPRI (Löfgren in sod., 2001). Pri konkretnih strukturnih vprašanjih in formulaciji smo sledili priporočilom in empiričnim rešitvam predstavljenih v Robinson (1989), Kilkenny (1991), Shoven in Whalley (1992), Dixon in Parmenter (1996), Majcen in Buehrer (2001) ter Löfgren in sod. (2001).

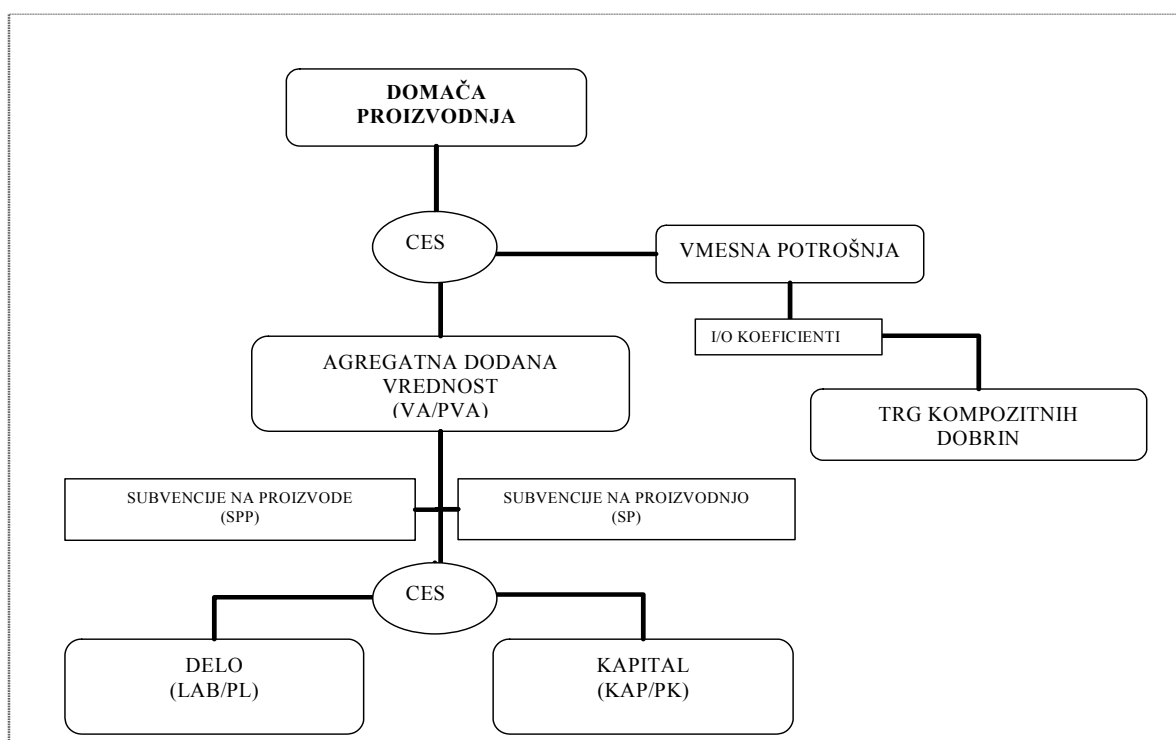
Model je bil razvit na način, da omogoča analizo ključnih sektorskih politik v slovenskem agroživilstvu ter pogojev mednarodnega trgovanja prek učinkov na industrijske ter makroekonomske spremenljivke. Model je statičen, brez eksplicitno modeliranih trgov sredstev in monetarnih tokov. Slovenija je obravnavana po predpostavki malega gospodarstva ('small country assumption'), kar pomeni, da spremembe obsega mednarodne trgovine Slovenije ne vplivajo na svetovne cene.²²

²² Konstrukcija modela in simuliranje sta potekala v računalniškem programu GAMS ('General Algebraic Modelling System') z uporabo algoritmov MILES in PATH (Brooke in sod., 1998). Kriterij pri izbiri matematičnega algoritma so bili rezultati testa homogenosti že izgrajenega modela, v katerem je PATH pomembno presegel MILES.

Prva verzija modela podatkovno temelji na ocenjeni matriki družbenih računov Slovenije za leto 2000, ki je prikazana v predhodnem poglavju. Model je v strnjeni obliki možno razdeliti v tri vsebinske bloke: vedenje proizvajalcev, tokovi dobrin in zapiranje modela.

Vedenje proizvajalcev

Slika 5 prikazuje strukturo proizvodnih funkcij v izgrajenem modelu. Proizvajalci maksimirajo dobiček v okviru omejitev dvonivojskih proizvodnih funkcij, kot to predlagata Shoven in Whalley (1992). V prvem gnezdenju je optimirana agregacija proizvodnih dejavnikov (delo in kapital) po specificirani funkciji CES ter izračunana dodana vrednost. Vrednost proizvodnje je preko agregacije s stroški vmesne potrošnje modeliran v drugem gnezdu. Vmesna poraba je določena z Leontiefovo funkcijo s fiksnimi koeficienti vložkov (Devarajan in sod., 1994).



Slika 5: Modeliranje proizvodnje v modelu 'GEMSAFI'

Figure 5: Production modelling in the 'GEMSAFI' model

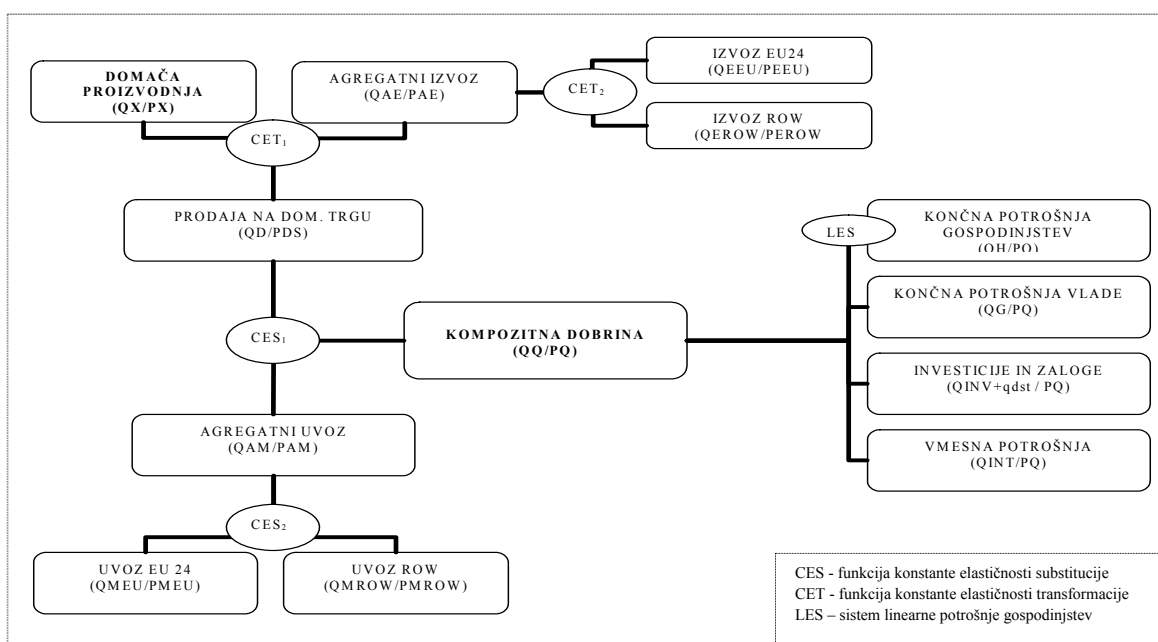
Modeliranje dveh instrumentov kmetijske politike je vključeno med prvo in drugo gnezdenje proizvodnih funkcij. V prvi funkciji se vključujejo subvencije na proizvodnjo (v kmetijstvu so to neposredna plačila na hektar in glavo), v drugo pa so vključene subvencije na proizvodnjo (v kmetijstvu nadomestila za težje pridelovalne razmere za kmetijstvo; okoljski ukrepi, naravne nesreče in druge). Subvencije v drugih sektorjih so prav tako obravnavane v dveh kategorijah.

Osnovni teoretični koncept specifikacije subvencij v modelu je izračunavanje mejnega prihodka proizvodnih dejavnikov, ki je definiran kot cena dodane vrednosti. Ta je preko

funkcije CES razporejena v račun proizvodnih dejavnikov kot vrednost dodatne enote proizvoda. Izračunana je kot razlika med prihodki od prodaje in vrednostjo vmesne potrošnje ter stroški posrednih davkov, čemur sta po ločenih funkcijah prišteta oba tipa subvencij, kar definira odločitveno vrednost v procesih optimiranja.²³ Pristop smo povzeli po Kilkenny (1991).

Tokovi dobrin

Slika 6 prikazuje strukturo tokov dobrin v modelu, uporabljene funkcijske odnose ter pripadajoče cene in količine. Vmesna in končna potrošnja je modelirana prek trga kompozitnih dobrin, ki jih sestavljajo domače in uvožene dobrine. Model omogoča dvosmerno trgovanje ('cross-hauling'), pri čemer je predvidena nepopolna substitucija med domačimi in uvoženimi dobrinami po Armingtonovi predpostavki (Armington, 1969; Shoven in Whalley, 1992), ki je specificirana v funkciji CES. Prav tako izvozna ponudba vključuje predpostavko nepopolne transformacije proizvodnje za domači trg ter izvoz na ravni posameznega proizvodnega sektorja. Proizvodnja domačih dejavnosti je tako optimiranje prodajnih destinacij preko funkcije CES.



Slika 6: Modeliranje tokov dobrin in pripadajoče cene v modelu 'GEMSAFI'

Figure 6: Commodity flows modelling and included prices in the 'GEMSAFI' model

Pri tem je zaradi razdelitve tujine v dve regiji Evropska unija (EU) in ostala tujina (ROW) vsa mednarodna menjava modelirana dvonivojsko. Na prvi ravni je optimirana kombinacija agregatni uvoz ter domača proizvodnja in agregatni izvoz ter prodaja domačih proizvajalcev na domačem trgu. Na drugi ravni pa sta optimirani razmerji uvoza in izvoza med regijama tujine v obseg agregatnega uvoza in izvoza.

²³ Obravnava subvencij v modelu je matematično definirana v enačbi 44.

Ukrep podpore pripravi blaga za prodajo na tujih trgih je modeliran v bloku izvozne ponudbe domačih proizvajalcev. Specificiran je kot '*ad valorem*' dodatek k izvoznikovi ceni za posamezno regijo, pri čemer je endogeno izračunana subvencijska stopnja enaka kvocientu vrednosti izplačane subvencije in vrednosti izvoza (Kilkenny, 1991).²⁴

Agregatno povpraševanje v modelu sestavljajo končno povpraševanje gospodinjstev, vladne potrošnje, povpraševanja po investicijskih dobrinah ter vmesno povpraševanje proizvodnih sektorjev.

Gospodinjstva prejemajo dohodke od 'prodaje' proizvodnih dejavnikov (kar prikazuje slika 5) ter transferjev od države, podjetij in tujine. Razpoložljive dohodke razporejajo med dobrine končne potrošnje, pri kateri maksimirajo koristnost v okviru linearnega sistema potrošnje – LES (Sadoulet in de Janvry, 1995). Implicitni ter endogeni elementi porabe gospodinjstev so plačila neposrednih davkov ter varčevanje.

Stroški *končne potrošnje vlade* so fiksirani v realnih vrednostih po strukturi iz leta 2000. Drugi odhodki; najpomembnejši so transferji gospodinjstvom in podjetjem, so indeksirani s stopnjo inflacije. Strošek kmetijskih subvencij se izračunava endogeno (upoštevata se subvencijska stopnja in spremembe obsega proizvodnje), podobno je modeliran strošek izvoznih subvencij ter subvencijskih transferjem drugim sektorjem.

Investicijsko povpraševanje je enako kot končna poraba vlade fiksirano v realnih vrednosti po strukturi leta 2000 ter revalorizirano s stopnjo rasti cen potrošnih dobrin.

Obseg *vmesne porabe* posameznega sektorja po kompozitnih dobrinah se oblikuje v linearni proizvodni funkciji, vezani na ustvarjeno dodano vrednost. Pri specifikaciji funkcije so uporabljeni koeficienti input-output, ki določajo delež proizvodnje sektorja *h* potrebnega za proizvodnjo enote dobrine sektorja *i*. Koeficienti se izračunajo v procesu kalibracije modela in se med scenariji ne spreminjajo, saj je tehnologija fiksna.

Zapiranje modela

Z izbiro pravil zapiranja smo v model vključili implicitne teoretične zahteve metode ter značilnosti vedenja ekonomskih agentov. Zapiranje modela je določeno v naslednjih petih pravilih:

- Obseg povpraševanja po kompozitni dobrini (končno, vmesno, vladno in investicijsko povpraševanje) ne sme presegati kompozitne ponudbe na domačem trgu.
- Ponudba in povpraševanje na štirih trgih proizvodnih dejavnikov: kmetijsko in nekmetijsko delo ter kmetijski in nekmetijski kapital mora biti uravnoteženo. Količina proizvodnih dejavnikov v modelu je fiksna in eksogena; nezaposlenost dejavnikov zatorej ni možna.

²⁴ Obravnava podpore pripravi blaga za izvoz (izvozne subvencije) v modelu je matematično definirana v enačbi 40.

- Zapiranje agregata varčevanje-investicije je modelirano po neoklasičnem principu (Robinson, 1989), kjer se obseg varčevanja preko mejne nagnjenost prilagaja stroškom izhodiščnim količinam investicij ('investment driven savings').
- Pri zapiranju računa vlade se uravnava razmerje med proračunskimi prihodki in odhodki. V izgrajenem modelu smo varčevanje vlade definirali kot fleksibilno razliko; javna poraba in davčne stopnje so fiksirane, proračunski primanjkljaj (oz. presežek) pa je fleksibilen.
- Za zapiranje računa tujine je možno v modelu izbrati dve možnosti: fiksni menjalni tečaj ob prilagajanju zunanjetrgovinskega salda ali prosti menjalni tečaj ob fiksiranem ravnotežju salda s tujino. Pri simulaciji pristopa Slovenije k Evropski uniji je bilo uporabljeno zapiranje s fiksiranjem menjalnega tečaja tolarja, saldo na tekočem računu plačilne bilance pa je bil fleksibilen.

3.2.3 Opis modela-matematični zapis enačb

V nadaljevanju v štirih blokih predstavljamo enačbe modela, ki sledijo konceptualnim in funkcionalnim značilnostim metode. V prvem bloku prikazujemo enačbe cen-osrednji del slehernega izračunljivega modela splošnega ravnotežja, katerih principi delovanja temeljijo na relativnih cenovnih mehanizmi. Drugi del predstavlja enačbe proizvodnje, ustvarjanja dodane vrednosti ter distribucije prihodkov med institucije. Blok porabe prikazuje enačbe potrošnih preferenc ter dohodkovnih omejitev ekonomskih agentov. V zadnjem sklopu matematičnega prikaza modela pa so enačbe sistemskih omejitev-pravila zapiranja modela, ki zagotavljajo prihodkovno-izdatkovno konsistentnost, izpraznjenje trgov ter definirajo makroekonomske omejitve oz. značilnosti.

Pri predstavitvi enačb modela smo upoštevali ustaljene principe zapisovanja ekonomskih modelov. Endogene spremenljivke so zapisane z velikimi kurzivnimi črkami, eksogene pa so nadčrtane. Parametri modela so zapisani z majhnimi kurzivnimi črkami ter grškimi črkami. Indeksi serij spremenljivk ali parametrov so podpisani z majhnimi kurzivnimi črkami. Imena ključnih tipov spremenljivk se začnejo z določenimi črkami: Q – označuje količinske spremenljivke (dobrin in proizvodnih dejavnikov), cene dobrin se začnejo s P , cene proizvodnih dejavnikov pa z W .

3.2.3.1 Blok cen

Sistem cen v modelu je razmeroma obsežen, predvsem zaradi ločevanja tokov dobrin po njihovem izvoru in destinaciji. Blok cen prikazuje enačbe, ki definirajo razmerja med endogeno izračunavanimi cenami do drugih cen (endogenih ali eksogenih) ter necenovnih spremenljivk v modelu.

Enačba (39) definira uvozno ceno ($PM_{c\ reg}$), ki jo plača porabnik uvožene dobrine v domači valuti (*c.i.f.*). Pri tem je svetovna uvozna cena ($pwm_{c\ reg}$), ki je definirana v tuji valuti, pretvorjena v domačo valuto, prištete pa so ji dajatve ob uvozu ($tm_{c\ reg}$).

Na podobnih izhodiščih temelji enačba (40) za izračun izvozne cene ($PE_{c\ reg}$) je znesek v tolarjih, ki ga domači izvoznik prejme za enoto izvožene dobrine. Izvozna cena (*f.o.b.*) v tuji valuti ($pwe_{c\ reg}$) je pretvorjena v lokalno valuto z uporabo menjalnega tečaja, vrednosti

pa so prištete še izvozne subvencije (podpora pripravi blaga za prodajo na tujih trgih) po stopnji specifični za posamezni proizvod in regijo ($se_{c\ reg}$).

Pri vseh enačbah cen mednarodne menjave velja, da so uvozna in izvozna cena ter menjalni tečaj (opcijsko) endogeni–variabilni v procesu reševanja modela, stopnja uvoznih dajatev, izvoznih subvencij ter svetovnih cen pa so v bazni rešitvi fiksne. Eksogenost svetovnih cen je utemeljena s predpostavko male države ('small country assumption'). Slovenija v mednarodni menjavi predstavlja majhen delež, zato spremembe v obsegu trgovine ne vplivajo na razmere na svetovnih trgih. Predpostavili smo neskončno elastične krivulje ponudbe in povpraševanja po povprečni svetovni ceni.

Uvozna cena

$$PM_{c\ reg} = pwm_{c\ reg} * (1 + tm_{c\ reg}) * EXR_{reg}, \quad \dots (39)$$

kjer je:

$PM_{c\ reg}$	uvozna cena dobrine c iz regije reg v domači valuti
$pwm_{c\ reg}$	<i>c.i.f.</i> uvozna cena dobrine c iz regije reg v tuji valuti
$tm_{c\ reg}$	carinska stopnja za dobrino c iz regije reg
EXR_{reg}	menjalni tečaj za valuto regije reg

Izvozna cena

$$PE_{c\ reg} = pwe_{c\ reg} * (1 + se_{c\ reg}) * EXR_{reg}, \quad \dots (40)$$

kjer je:

$PE_{c\ reg}$	izvozna cena dobrine c v regijo reg v domači valuti
$pwe_{c\ reg}$	<i>f.o.b.</i> izvozna cena dobrine c v regijo reg v tuji valuti
$se_{c\ reg}$	subvencijska stopnja – izvozne subvencije za dobrino c v regijo reg
EXR_{reg}	menjalni tečaj za valuto regije reg

Enačba (41) definira vrednost absorpcije, ki zajema celotno potrošnjo dobrine na domačem trgu. Vključuje domačo proizvodnjo za domači trg (izvoz je odštet) ter uvožene dobrine. Povezuje ključne cenovne in količinske spremenljivke modela, ki se navezujejo na domačo potrošnjo. Iz enačbe izhaja kompozitna cena dobrine (PQ_c), ki je tehtano povprečje cene domače dobrine na domačem trgu (PD_c) ter cen dobrin uvoženih iz posameznih regij ($PM_{c\ reg}$). Preko te enačbe so modelirane še trošarine in ostali davki na potrošnjo (tq_c), ki so po definiciji izključeni iz vrednosti absorpcije in torej odšteti od kompozitne cene (PQ_c).

Absorpcija – izračun kompozitne cene

$$PQ_c * (1 - tq_c) * QQ_c = PD_c * QD_c + \sum_{c \in CM} \sum_{reg \in REG} PM_{c,reg} * QM_{c,reg}, \quad \dots (41)$$

kjer je:

$c \in CM$	niz uvoženih dobrin
$reg \in REG$	niz regij
PQ_c	cena kompozitne dobrine c
tq_c	davčna stopnja – davki na potrošnjo dobrine c
QQ_c	obseg ponudbe kompozitne dobrine c na domačem trgu
PD_c	cena doma proizvedene dobrine c , prodane na domačem trgu
QD_c	obseg prodaje doma proizvedene dobrine c na domačem trgu
$QM_{c,reg}$	obseg uvoza dobrine c iz regije reg

Agregatna proizvajalčeva cena proizvedenih dobrin (PX_c) izhaja iz enačbe (42), ki združuje proizvodnjo za prodajo na domačem trgu ter izvoz v obe regiji. Izhajajoča je kot tehtano povprečje razmerja prodajnih destinacij ter pripadajočih cen (PD_c in $PE_{c,reg}$). Enačba povezuje cenovne in količinske spremenljivke modela na strani domače proizvodnje.

Vrednost domače proizvodnje – določitev agregatne proizvajalčeve cene

$$PX_c * QX_c = PD_c * QD_c + \sum_{c \in CE} \sum_{reg \in REG} PE_{c,reg} * QE_{c,reg}, \quad \dots (42)$$

kjer je:

$c \in CE$	niz izvoženih dobrin
PX_c	agregatna proizvajalčeva cena za dobrino c
QX_c	obseg domače agregatne proizvodnje dobrine c
$QE_{c,reg}$	obseg izvoza dobrine c v regijo reg

Cenovni blok proizvodnje definira enačba (43), ki določa agregatne stroške vmesne porabe posamezne dejavnosti ($PINTA_a$). Endogeno izračunani koeficienti vmesne porabe ($ica_{c,a}$), ki definirajo količino dobrine c za vmesno porabo v razmerju do agregatne vmesne porabe, so pomnoženi s pripadajočo kompozitno ceno dobrine (PQ_c). Agregatna vrednost vmesne porabe nadalje vstopa v enačbo izračunavanja cene dodane vrednosti, ki je ključna enačba cenovnega bloka, povezana s proizvodnjo, kar definira enačba (44). Ceno dodane vrednosti (PVA_a) lahko tolmačimo kot mejni prihodek proizvodnih dejavnikov v posameznem sektorju. To formulacijo omogoča v modelu uporabljeno fiksno razmerje med vrednostjo realne dodane vrednosti ter obsegom vmesne porabe (Leontief tip proizvodne funkcije). Mejni faktorski prihodek je torej določen na podlagi agregatne proizvajalčeve cene (PX_c), korigirane z morebitnimi subvencijami na proizvodnjo (spp_a) ter subvencijami na proizvode spp_a . Od agregatnih prihodkov aktivnosti so odšteti stroški proizvodnih dejavnikov. Iz te enačbe izhaja vrednost prihodkov, ki so razporejeni lastnikom proizvodnih dejavnikov

Agregatni stroški vmesne porabe

$$PINTA_a = \sum_c PQ_c * ica_{c a} , \quad \dots (43)$$

kjer je:

$PINTA_a$ cena agregatne vmesne porabe v dejavnosti a
 $ica_{c a}$ obseg porabe dobrine c na enoto agregatne vmesne porabe dejavnosti a

Faktorski stroški in dohodki dejavnosti – vključitev subvencij

$$PX_a * QX_a * (1 - sp_a - spp_a) = PVA_a * QVA_a + PINTA_a * QINTA_a , \quad \dots (44)$$

kjer je:

sp_a subvencijska stopnja – subvencije na proizvode v dejavnosti a
 spp_a subvencijska stopnja – subvencije na proizvodnjo v dejavnosti a
 PVA_a cena dodane vrednosti v dejavnosti a
 QVA_a količina dodane vrednosti v dejavnosti a
 $QINTA_a$ količina agregatne vmesne porabe

Indeks cen potrošnih dobrin (CPI) je v modelu določen kot *numeraire* in služi za doseganje homogenosti modela po stopnji nič za vse cene. Podvojitvev *numeraira* privede do podvojitve vseh cen, tako da vse realne vrednosti ostanejo nespremenjene. Rešitev modela je izražena preko relativne spremembe endogenih cenovnih spremenljivk do *numeraira*. Definicija indeksa cen potrošnih dobrin je standardna; izračunana je kot povprečje cen potrošnih dobrin, tehtano na podlagi strukture končne potrošnje.

Indeks cen potrošnih dobrin

$$\overline{CPI} = \sum PQ_c * cwts_c , \quad \dots (45)$$

kjer je:

CPI indeks cen potrošnih dobrin
 $cwts_c$ delež dobrine c v indeksu cen potrošnih dobrin

3.2.3.2 Blok proizvodnje in mednarodne trgovine

Obseg proizvodnje posamezne dejavnosti je v modelu izračunan v dvonivojski gnezdeni proizvodni funkciji s predpostavko, da proizvajalci maksimirajo dobiček v okviru individualne proizvodne tehnologije. Proizvodne odločitve so oblikovane po načelu individualnega proizvajalca, ki minimizira proizvodne stroške.

V spodnjem gnezdenju se primarni proizvodni dejavniki (QF_f) prek funkcije CES agregirajo v primarni kompozitni vložek oz. dodano vrednost (QVA_a), kar določa enačba (46). Kombinacija primarnih proizvodnih dejavnikov se optimira na podlagi njihove

substitucijske zmožnosti in cenovnega kvocienta. Eksponent ρ_a^{va} je transformacija²⁵ elastičnosti substitucije proizvodnih dejavnikov, pri čemer večja elastičnost daje manjšo vrednost eksponenta, torej večjo optimalno vrednost spremembe.

Pogoje prvega reda za maksimiranje dobička definira enačba (47). Dejavnosti povprašujejo po proizvodnih dejavnikih do točke, kjer so mejni stroški faktorjev enaki vrednostim mejnega proizvoda brez stroškov vmesne porabe. Takšna formulacija je možna, ker je pri zgornjem gnezdenju proizvodne funkcije dodana vrednost in vmesna poraba agregirana prek Leontiefove funkcije.

Razmerje dodane vrednosti do fizičnega obsega proizvodnje posamezne dobrine opredeljuje enačba (48) s parametrom iva_a . Obseg porabe proizvodnih vložkov (izvor je trg kompozitnih dobrin) za proizvodnjo posamezne dobrine je definiran s koeficienti matrike input-output ($inta_a$) v linearnem razmerju do obsega proizvodnje (QX_a), kar določa enačba (49).

Količina dodane vrednosti – funkcija CES- dodana vrednost

$$QVA_a = \alpha_a^{va} * \left(\sum_{f \in F} \delta_{fa}^{va} * QF_{fa}^{-\rho_a^{va}} \right)^{-\frac{1}{\rho_a^{va}}}, \quad \dots (46)$$

kjer je:

- $f \in F$ niz proizvodnih dejavnikov
- α_a^{va} parameter učinkovitosti v funkciji CES- dodana vrednost
- δ_{fa}^{va} parameter razmerja med proizvodnima dejavnikoma v funkciji CES- dodana vrednost
- ρ_a^{va} eksponent funkcije CES- dodana vrednost
- QF_{fa} obseg povpraševanja po proizvodnih dejavnikih

Funkcija maksimiranja dobička – pogoji prvega reda pri povpraševanju po proizvodnih dejavnikih

$$WF_f = PVA_a * QVA_a * \left(\sum_{f \in F} \delta_{fa}^{va} * QF_{fa}^{-\rho_a^{va}} \right)^{-1} * \delta_{fa}^{va} * QF_{fa}^{-\rho_a^{va}}, \quad \dots (47)$$

kjer je:

- WF_f povprečna cena proizvodnega dejavnika

²⁵ Eksponente v vseh funkcijah konstantne elastičnosti substitucije se izračunava po enačbi $\sigma = \frac{1}{1+\rho}$, pri

čemer je σ ustrezna elastičnost substitucije, ρ pa funkcijski eksponent.

Povpraševanje po agregatni dodani vrednosti

$$QVA_a = iva_a * QX_a, \quad \dots (48)$$

kjer je:

iva_a količina dodane vrednosti na enoto proizvoda dejavnosti a

Dezagregirano povpraševanje po dobrinah vmesne porabe

$$QINT_a = inta_a * QX_a, \quad \dots (49)$$

kjer je:

$inta_a$ količina agregatne vmesne porabe na enoto proizvoda dejavnosti a .

Transformacija domače proizvodnje med različne izvozne destinacije

Celotna proizvodnja domačih dejavnosti je v modelu razporejena med alternativne prodajne destinacije z uporabo funkcije konstante elastičnosti transformacije (CET), ki je najpogostejša specifikacija mednarodne trgovine v aplikativnih modelih splošnega ravnotežja (Devarajan in sod., 1994). Na strani izvoza je zgrajen sistem zaporedno gnezdenih transformacijskih funkcij maksimiranja prihodkov od prodaje z algoritmom razporejanja prodaje med dve izvozni regiji. Prva raven transformacije razdeli celotno domačo proizvodnjo (QX_c) med ponudbo na domačem trgu (QD_c) in agregatni izvoz (QAE_c), kar določa enačba (50). Na drugi ravni je agregatni izvoz razdeljen na dve destinaciji $QEEU_c$ in $QEROW_c$ – enačba (52). Dobrine, ki sicer izhajajo iz iste dejavnosti imajo zatorej različne cene, prav tako pa je vključena predpostavka, da so dobrine namenjene na različne destinacije (tudi na prvi ravni) nepopolno transformabilne.

Končne funkcije izvozne ponudbe so določene z izračunom optimizacijskega pogoja prvega reda – enačbi (51) in (53), ki sta funkciji relativnih cen, elastičnosti transformacije ter izhodiščnega razmerja med destinacijami. Taka specifikacija funkcije izvozne ponudbe je možna ob t.i. predpostavki male države, kjer je predvideno, da sprememba obsega mednarodne trgovine obravnavanega gospodarstva nima vpliva na razmere na svetovnih trgih²⁶. Za Slovenijo je predpostavka male države nesporna, zato je uporabljena pri vseh transakcijah s tujino; izvozne cene so fiksirane v tuji valuti, povpraševanje tujine je popolnoma elastično.

²⁶ V primeru, ko obseg mednarodne trgovine modelirane države pomembno vpliva na razmere na svetovnih trgih je te učinke potrebno specificirati. V enačbah je potrebno omejiti obseg povpraševanja – krivulja povpraševanja je nagnjena navzdol – prav tako pa je potrebno specificirati učinke na svetovne cene.

Funkcija transformacije proizvodnje: agregatni izvoz - ponudba na domačem trgu

$$QX_c = \alpha_c^t * \left(\delta_c^t * QAE_c^{\rho_c^t} + (1 - \delta_c^t) * QD_c^{\rho_c^t} \right)^{-\frac{1}{\rho_c^t}}, \quad \dots (50)$$

kjer je:

- α_c^t parameter učinkovitosti v funkciji CET - prvo gnezdenje
- δ_c^t parameter razmerja med destinacijama prodaje v funkciji CET - prvo gnezdenje
- QAE_c obseg agregatnega izvoza dobrine c
- ρ_c^t eksponent funkcije CET - prvo gnezdenje

Pogoji prvega reda: CET- prvo gnezdenje

$$\frac{QAE_c}{QD_c} = \left(\frac{PE_{c\text{reg}}}{PD_c} * \frac{1 - \delta_c^t}{\delta_c^t} \right)^{\frac{1}{\rho_c^t - 1}}, \quad \dots (51)$$

Funkcija transformacije proizvodnje: izvoz po regijah

$$QAE_c = \alpha_c^{t1} * \left(\delta_c^{t1} * QEEU_c^{\rho_c^{t1}} + (1 - \delta_c^{t1}) * QEROW_c^{\rho_c^{t1}} \right)^{-\frac{1}{\rho_c^{t1}}}, \quad \dots (52)$$

kjer je:

- α_c^{t1} parameter učinkovitosti v funkciji CET - drugo gnezdenje
- δ_c^{t1} parameter razmerja med destinacijama izvoza v funkciji CET - drugo gnezdenje
- $QEEU_c$ obseg izvoza dobrine c v regijo EU
- ρ_c^{t1} eksponent funkcije CET - drugo gnezdenje
- $QEROW_c$ obseg izvoza dobrine c v regijo ROW

Pogoji prvega reda: CET - drugo gnezdenje

$$\frac{QEEU_c}{QEROW_c} = \left(\frac{PEEU_c}{PEROW_c} * \frac{1 - \delta_c^{t1}}{\delta_c^{t1}} \right)^{\frac{1}{\rho_c^{t1} - 1}}, \quad \dots (53)$$

Ponudba kompozitnih dobrin na domačem trgu

Vse kategorije porabnikov specificiranih v modelu povprašujejo po kompozitnih dobrinah (QQ_c), ki so agregat doma proizvedenih (QD_c) in uvoženih dobrin ($QM_{c\text{reg}}$). Povpraševanje je modelirano s funkcijo konstantne elastičnosti substitucije, analogno obravnavi transformacije izvoza, pri čemer so dobrine domačega izvora in uvožene dobrine nepopolni

substituti. Tudi pri uvozu je tujina razdeljena na dve regiji ($QMEU_c$ in $QMROW_c$), tako da je uvozno povpraševanje dvonivojsko gnezdeno. Na prvi ravni je povpraševanje po kompozitnih dobrinah agregirano iz domače ponudbe ter agregatnega uvoza – enačba (54), enačba (56) pa določa agregacijo uvoza po izvornih regijah. Pogoji prvega reda minimiziranja stroškov uvoza so funkcija relativnih cenovnih razmerjih med izvori uvoza, elastičnosti substitucije in izhodiščne sestave kompozitne dobrine (enačbi (55) in (57)).

Funkcija Armington: domača ponudba – agregatni uvoz

$$QQ_c = \alpha_c^q * \left(\delta_c^q * QAM_c^{-\rho_c^q} + (1 - \delta_c^q) * QD_c^{-\rho_c^q} \right)^{\frac{1}{\rho_c^q}}, \quad \dots (54)$$

kjer je:

- α_c^q parameter učinkovitosti v funkciji Armington - prvo gnezdenje
- δ_c^q parameter razmerja med destinacijama izvora v funkciji Armington - prvo gnezdenje
- QAM_c obseg agregatnega uvoza dobrine c
- ρ_c^q eksponent funkcije Armington - prvo gnezdenje

Pogoji prvega reda: funkcija Armington - prvo gnezdenje

$$\frac{QAM_c}{QAD_c} = \left(\frac{PD_c}{PM_{c\text{reg}}} * \frac{\delta_c^q}{1 - \delta_c^q} \right)^{\frac{1}{\rho_c^q - 1}}, \quad \dots (55)$$

Funkcija Armington: uvoz po regijah (EU in ROW)

$$QAM_c = \alpha_c^{q1} * \left(\delta_c^{q1} * QMEU_c^{-\rho_c^{q1}} + (1 - \delta_c^{q1}) * QMROW_c^{-\rho_c^{q1}} \right)^{\frac{1}{\rho_c^{q1}}}, \quad \dots (56)$$

kjer je:

- α_c^{q1} parameter učinkovitosti v funkciji Armington - drugo gnezdenje
- δ_c^{q1} parameter razmerja med regijama uvoza v funkciji Armington - drugo gnezdenje
- $QMEU_c$ obseg uvoza dobrine c iz regije EU
- ρ_c^{q1} eksponent funkcije Armington - drugo gnezdenje
- $QMROW_c$ obseg uvoza dobrine c iz regije ROW

Pogoji prvega reda: funkcija Armington - drugo gnezdenje

$$\frac{QMEU_c}{QMROW_c} = \left(\frac{PMEU_c}{PMROW_c} * \frac{\delta_c^{q1}}{1 - \delta_c^{q1}} \right)^{\frac{1}{\rho_c^{q1} - 1}}, \quad \dots (57)$$

3.2.3.3 Blok prihodkov in porabe institucij

Blok prihodkov institucij določa faktorske prihodke in njihovo distribucijo podjetjem ter gospodinjstvom, definira pa tudi vse ostale transferje med institucijami. Skupni prihodki na računih proizvodnih dejavnikov so definirani kot vsota plačil posameznih proizvodnih sektorjev v ustrezni račun. Skupne prihodke dobimo, če količino sektorske porabe faktorjev (QF_{fa}) množimo s pripadajočo ceno enote faktorja (WF_c), kar definira enačba (58).

Ustvarjena dodana vrednost je v enačbi (59) razdeljena med domače institucije: podjetja, gospodinjstva in državo, ter transferje v tujino. Slednji so izraženi v tuji valuti in pomnoženi z menjalnim tečajem, kar omogoča dodatne modelske možnosti pri zapiranju tekočega dela plačilne bilance s tujino – npr. fleksibilni menjalni tečaj.

Poleg faktorskega prihodka, domače nevladne institucije (podjetja in gospodinjstva) prejemajo tudi različne finančne transferje od drugih institucij, kar je prikazano v enačbi (60). Posamezni transferji med institucijami ($TRII_{ii}$) so definirani s parametrom $shii_{ii}$ (enačba (61), ki je vezan na neto prihodke institucij, brez neposrednih davkov in varčevanja. Vladni transferji podjetjem in gospodinjstvom ($trnsf_{i\ gov}$) – glavnina so socialni transferji; so vezani na indeks cen potrošnih dobrin, transferji iz tujine ($trnsf_{i\ reg}$) pa so izraženi v tuji valuti ter po menjalnem tečaju prevedeni v domačo valuto.

Prihodki proizvodnih dejavnikov

$$YF_f = \sum_{a \in A} WF_f * QF_{fa}, \quad \dots (58)$$

kjer je:

YF_f prihodek proizvodnega dejavnika f

Distribucija prihodkov proizvodnih dejavnikov med institucijami

$$YIF_{if} = shif_{if} * \left(YF_f - \sum_{reg \in REG} trnsfr_{reg\ f} * EXR_{reg} \right), \quad \dots (59)$$

kjer je:

YIF_{if} prihodek domače institucije i od proizvodnega dejavnika f

$shif_{if}$ delež domače institucije i v prihodku proizvodnega dejavnika f

$trnsfr_{reg\ f}$ transferji prihodkov faktorjev v regijo reg v tuji valuti

Prihodki domačih nevladnih institucij

$$YI_i = \sum_{f \in F} YIF_{i_f} + \sum_{i' \in INSDNG'} TRII_{i_i'} + trnsfr_{i_{gov}} * \overline{CPI} + \sum_{reg \in REG} trnsfr_{i_{reg}} * EXR_{reg}, \quad \dots (60)$$

kjer je:

$i' \in INSDNG'$ niz domačih nevladnih institucij – vir transakcije

YI_i prihodek domače nevladne institucije i

$TRII_{i_i'}$ transferji med domačimi nevladnimi institucijami

$trnsfr_{i_{gov}}$ vladni transferji instituciji i

$trnsfr_{i_{reg}}$ transferji institucije i iz regije reg v tuji valuti

Medinstitucijski transferji

$$TRII_{i_i'} = shii_{i_i'} * (1 - MPS_{i'}) * (1 - TINS_{i'}) * YI_{i'}, \quad \dots (61)$$

kjer je:

$shii_{i_i'}$ delež neto prihodka institucije i' prenesenega instituciji i

$MPS_{i'}$ mejna nagnjenost k varčevanju institucije i'

$TINS_{i'}$ stopnja neposrednih davkov za institucijo i'

Razpoložljivi dohodki gospodinjstev za končno potrošnjo so definirani v enačbi (62). Od celotnih prihodkov gospodinjstev (YI_h), ki jih določa enačba (60), so odšteti transferji gospodinjstev drugim domačim institucijam, vrednost varčevanja, merjena z mejno nagnjenostjo (MPS_h) ter neposredni davki gospodinjstev ($TINS_h$). Ti so preneseni na račun vlade. Po predpostavki modela, gospodinjstva pri končni porabi maksimirajo koristnost glede na razpoložljive dohodke in preference povpraševanja. Izhajajoče pogoje prvega reda predstavlja enačba (63), ki definira linearni sistem porabe – LES (Sadoulet in de Janvry, 1995).

Izdatki za končno potrošnjo gospodinjstev

$$EH_h = \left(1 - \sum_{i \in INSDNG} shii_{i_h} \right) * (1 - MPS_h) * (1 - TINS_h) * YI_h, \quad \dots (62)$$

kjer je:

$i \in INSDNG$ niz domačih nevladnih institucij – vir transakcije

EH_h stroški končne porabe gospodinjstev

Poraba gospodinjstev – LES

$$QH_{ch} = \gamma_{ch} + \frac{\beta_{ch} \left(EH_h - \sum_{c' \in C} PQ_{c'} * \gamma_{c'h} \right)}{PQ_c}, \quad \dots (63)$$

kjer je:

QH_{ch} poraba dobrine c v gospodinjstvih h

γ_{ch} eksistenčna količina dobrine c

β_{ch} mejni delež stroškov končne porabe dobrine c

Investicijska poraba je kot element povpraševanja definirana na podlagi fiksnih realnih vrednosti iz baznega leta. Te so pomnožene s korekcijsko spremenljivko \overline{IADJ} , katere vrednost je odvisna od načina zapiranja modela (enačba (64)). Če pri zapiranju računa varčevanja in investicij variira obseg varčevanja, je vrednost spremenljivke $IADJ$ eksogeno fiksirana na ena. Kadar pa je določeno zapiranje modela s prilagajanjem obsega investicij, pa model izračunava ravnotežno korekcijsko vrednost $IADJ$.

Po podobnem principu je modelirana poraba vlade (enačba (65)). Struktura končnega povpraševanja vlade iz baznega leta (pretežni del so storitve javne uprave) je pomnožena s korekcijsko spremenljivko \overline{GADJ} , ki je v primeru, da je poraba vlade fiksirana, enaka vrednosti ena. Vrednost $GADJ$ pa se endogenizira, če se pri zapiranju računa vlade poraba prilagaja prihodkom.

Investicijsko povpraševanje

$$QINV_c = \overline{IADJ} * \overline{qinv}_c, \quad \dots (64)$$

kjer je:

$QINV_c$ povpraševanje po investicijski dobrini c

\overline{IADJ} korekcijski faktor obsega investicij (eksogena spremenljivka)

\overline{qinv}_c obseg investicijskega povpraševanja po dobrini c v baznem letu

Končno povpraševanje vlade

$$QG_c = \overline{GADJ} * \overline{qg}_c, \quad \dots (65)$$

kjer je:

QG_c povpraševanje vlade po dobrini c

\overline{GADJ} korekcijski faktor obsega povpraševanja vlade (eksogena spremenljivka)

\overline{qg}_c obseg povpraševanja vlade po dobrini c v baznem letu

V modelu so prihodki vlade razdeljeni na različne vrste davkov ter transferje iz tujine ($trnsfr_{reg}$), kot to določa enačba (66). Neposredni davki domačih institucij, so definirani kot specifična davčna stopnja vezana na vsoto prihodkov dejavnikov in transferjev za podjetja, pri gospodinjstvih pa so davki vezani na skupne prihodke. Davek na dodano vrednost je modeliran v računih dejavnosti prek davčne stopnje, vezane neposredno na ustvarjene prihodke proizvodnih dejavnikov. Davki na potrošnjo (trošarine) so vezani na vrednost absorpcije (vsota vmesne in končne porabe) posamezne dobrine. Davki na uvoz so vezani na ekvivalent *c.i.f.* vrednosti uvoza dobrine iz posamezne regije.

Prihodki vlade

$$YG = \sum_{i \in INSDNG} TINS_i * YI_i + \sum_{a \in A} tva_a * PVA_a * QVA_a + \sum_{c \in C} tq_c * QQ_c \quad \dots (66)$$

$$+ \sum_{c \in CM} \sum_{reg \in REG} tm_{c reg} * pwm_{c reg} * QM_{c reg} * EXR_{reg} + \sum_{reg \in REG} trnsfr_{reg} * EXR_{reg}$$

kjer je:

YG	prihodki vlade
tva_a	davčna stopnja davka na dodano vrednost za dejavnost a
tq_c	davčna stopnja davka na potrošnjo dobrine c
$trnsfr_{reg}$	transferji vladi iz regije reg v tuji valuti

Odhodke vlade (enačba (67) sestavljajo izdatki za dobrine in storitve, vsota transferjev institucijam ter izdatki treh tipov subvencij. Realno končno povpraševanje vlade po dobrinah določa enačba (65), za izračun vrednosti pa je uporabljena kompozitna cena, saj tudi vlada povprašuje na kompozitnem trgu. Pretežni delež izdatkov vlade predstavljajo različni transferji domačim institucijam, ki se pri modeliranju scenarijev revalorizirajo z inflacijo. Stroški subvencij na proizvodnjo (sp_a) in proizvode (spp_a) so definirani v razmerju do vrednosti proizvodnje dejavnosti ($PA_a * QA_a$), izvozne subvencije pa so določene do vrednosti izvoza ($PE_{c reg} * QE_{c reg}$).

Odhodki vlade

$$EG = \sum_{c \in C} PQ_c * QG_c + \sum_{i \in INSDNG} trnsfr_{i gov} * \overline{CPI} + \sum_{a \in A} sp_a * PA_a * QA_a + \sum_{a \in A} spp_a * PA_a * QA_a \quad \dots (67)$$

$$+ \sum_{c \in C} se_c * pwe_{c reg} * QE_{c reg} * EXR_{reg}$$

kjer je:

EG	odhodki vlade
------	---------------

3.2.3.4 Blok zapiranja modela

Poleg vedenjskih značilnosti posameznih dejavnosti oz. institucij (proizvodnja, ponudba, povpraševanje, generiranje dohodkov in distribucija), ki jih definirajo zgornje enačbe, je

treba za popolno delovanje modela splošnega ravnotežja definirati še končne omejitve v pravilih zapiranja.

Trg proizvodnih dejavnikov je uravnotežen v enačbi (68). Vsota povpraševanja posameznih dejavnosti po kategorijah proizvodnih dejavnikov mora biti enaka eksogeno fiksirani razpoložljivi ponudbi (\overline{QFS}_f). Uravnotežujoča spremenljivka na trgu proizvodnih dejavnikov je endogeno izračunana factorska cena (WF_f) (glej enačbo (47), ki je funkcijsko povezana z obsegom povpraševanja sektorjev po delu in kapitalu. V modelu so proizvodni dejavniki znotraj kategorij kmetijstvo oz. ostalo gospodarstvo mobilni.

Ravnotežje na trgih proizvodnih dejavnikov

$$\sum_{a \in A} QF_{fa} = \overline{QFS}_f, \quad \dots (68)$$

kjer je:

$$\begin{aligned} QF_{fa} & \text{ povpraševanje po proizvodnem dejavniku } f \text{ v dejavnosti } a \\ \overline{QFS}_f & \text{ razpoložljiva količina proizvodnega dejavnika } f \text{ (eksogena spremenljivka)} \end{aligned}$$

Značilnosti vedenja proizvajalcev, ponudnikov ter porabnikov usklajuje enačba (69). Model je v ravnotežju, ko je vsota vmesnega povpraševanja in kategorij končnega povpraševanja za posamezne dobrine (enačbe (49), (62), (64) in (65), vključujoč spremembo zalog ($qdst_c$) enaka kompozitni ponudbi te dobrine. Ponudba kompozitnih dobrin (QQ_c) nadalje vstopa v enačbe povpraševanja po doma proizvedenih dobrinah na domačem trgu (QD_c) ter uvoza, ki je razdeljeno na modelirani regiji ($QM_{c,reg}$).

Ravnotežje na trgih kompozitnih dobrin

$$QQ_c = \sum_{a \in A} QINT_{ca} + QH_c + QG_c + QINV_c + qdst_c, \quad \dots (69)$$

kjer je:

$$qdst_c \quad \text{sprememba zalog dobrine } c$$

Ravnotežje tekočega računa plačilne bilance s tujino (izražen v tuji valuti) je pogojeno z enakostjo prilivov (izvoz dobrin, transferji iz tujine) in odlivov (uvoz dobrin, transferji v tujino) valut za obe regiji, na kateri je bil razdeljen račun tujine. V modelu je bilo uporabljeno uravnoteženje plačilne bilance s fleksibilnim obsegom tujega varčevanja oz. zadolževanja ($FSAV_{reg}$) pri fiksnem menjalnem tečaju (enačba (70)).

Ravnotežje tekočega računa plačilne bilance

$$\begin{aligned} & \sum_{c \in CM} \sum_{reg \in REG} pwm_{c reg} * QM_{reg c} + \sum_{f \in F} \sum_{reg \in REG} trnsfr_{f reg} \quad \dots (70) \\ & = \sum_{c \in CE} \sum_{reg \in REG} pwe_{c reg} * QE_{reg c} + \sum_{i \in INSD} \sum_{reg \in REG} trnsfr_{i reg} + FSAV_{reg} \end{aligned}$$

kjer je:

$FSAV_{reg}$ tuje varčevanje – regija reg (endogena spremenljivka)

Enačba (71) definira ravnotežje vladnega računa, ki združuje vladne prihodke (YG), kot to določa enačba (66) ter odhodke (EG_c) po enačbi (67). Ob spremenjenih ekonomskih razmerah se ravnotežje vladnega računa lahko poruši, zato je treba definirati mehanizme uravnoveženja. Izgrajeni model omogoča dva načina. V prvem se uravnoveženje računa vlade doseže z endogeno prilagoditvijo stopnje neposrednih davkov (v primeru proračunskega primanjkljaja se tako ustrezno poveča dohodninska stopnja in davek na dobiček podjetij). Mehanizem prilagajanja je definiran v enačbi (72). Endogena spremenljivka $TINSADJ_i$ je sprememba davčne stopnje neposrednih davkov v odstotnih točkah, ki zagotovi ravnotežje računa vlade. Dihiotomni parameter $tins01_i$ (vrednost 0 ali 1) določa institucije, za katere velja prilagajanje davčne stopnje - usmerjanje političnega ukrepa. V drugem načinu pa je endogenizirano varčevanje vlade ($GSAV$), ki uravnoveži prihodke in odhodke proračuna. V simulacijah je bila izbrana druga možnost zapiranja računa vlade, kar ustreza scenariju pristopa Slovenije k Evropski uniji.

Ravnotežje vlade

$$YG = EG + GSAV, \quad \dots (71)$$

kjer je:

$GSAV$ varčevanje vlade

Neposredni institucionalni davki – prilagajanje

$$TINS_i = \overline{tins}_i * \left(1 + \overline{TINSADJ}_i * tins01_i\right), \quad \dots (72)$$

kjer je:

\overline{tins}_i davčna stopnja neposrednih davkov za institucijo i v baznem letu

$\overline{TINSADJ}_i$ korekcijska spremenljivka davčne stopnje neposrednih davkov za institucijo i

$tins01_i$ dihotomni parameter za fleksibiliziranje davčne stopnje

Varčevanje domačih nevladnih institucij (gospodinjstva in podjetja), ki vstopa v enačbo (61), je modelirano preko mejne nagnjenosti k varčevanju (MPS_i). V procesu zapiranja modela se lahko prilagaja izdatkovna stran enačbe ali pa mejna nagnjenost k varčevanju. V enačbi (73) se po podobnem principu, kot stopnja neposrednih davkov, preko endogenega korekcijskega faktorja ($MPSADJ_i$) prilagaja mejna nagnjenost k varčevanju, ki uravnoveži prihodke in stroške izbranih institucij ($mps01_i=1$).

Varčevanje institucij – prilagajanje

$$MPS_i = \overline{mps}_i * (1 + MPSADJ_i * mps01_i), \quad \dots (73)$$

kjer je:

\overline{mps}_i mejna nagnjenost k varčevanju institucije i v baznem letu

$MPSADJ_i$ korekcijska spremenljivka mejne nagnjenosti k varčevanja institucije i

$mps01_i$ dihiotomni parameter za fleksibiliziranje mejne nagnjenosti k varčevanju

Krovnna uravnotežna enačba (74) uskladi vse vire bruto varčevanja (domače institucije, vlada in tujina) ter porabo za investicije (vključujoč spremembo zalog).

Ravnotežje varčevanja in investicij

$$\begin{aligned} \sum_{i \in INSDNG} MPS_i * (1 - TINS_i) * YI_i + GSAV + FSAV_{reg} * EXR_{reg} & \dots (74) \\ = \sum_{c \in C} PQ_c * QINV_c + \sum_{c \in C} PQ_c * qdst_c & \end{aligned}$$

3.3 KALIBRACIJA MODELA IN TESTIRANJE DELOVANJA

V procesu kalibracije smo z vpeljavo podatkov iz matrike družbenih računov, ki so definirani kot spremenljivke, model numerično specificirali. V kalibraciji smo definirali začetne vrednosti spremenljivk modela (inicializacija), določili *numeraire*, izbrali eksogene vedenjske parametre, kar je omogočalo izračun endogenih funkcijskih parametrov v zadnjem koraku. Izvedena metoda kalibracije modela je deterministična, ki je tudi najpogostejša pri aplikativnih modelih splošnega ravnotežja (Shownen in Whalley, 1992). Pri ekonometrični specifikaciji modela splošnega ravnotežja je potrebna daljša časovna serija podatkov, to pa omogoča statistično oceno kalibriranega modela.²⁷ Ta metoda ima zato nekatere prednosti, vendar je zaradi pomanjkanja podatkovnih virov v našem primeru ni bilo možno uporabiti.

Ustaljena izhodiščna predpostavka deterministične kalibracije je, da matrika družbenih računov prikazuje ravnotežno stanje proučevanega gospodarskega sistema, kar hkrati pomeni rešitev modela za ekonomske pogoje v baznem letu. Preden pa model lahko izračuna bazno rešitev, torej natančno replicira izhodiščno matriko, je treba definirati začetne vrednosti spremenljivk in parametre. Inicializacija spremenljivk je bila izvedena v posebni datoteki modelskega sistema in teoretično ni zahtevna. Določitev endogenih parametrov modela je temeljila na ustaljeni predpostavki, da statične ravnotežne razmere ter pogoji popolne konkurence omogočajo izračun nepoznanih konstant in parametrov proizvodnih funkcij ter funkcij koristnosti v modelu. Iskane funkcijske parametre smo tako definirali kot neznanke v enačbah pri znanih vrednostih spremenljivk.

Vendar vseh parametrov v modelu pri deterministični kalibraciji ni možno pridobiti endogeno. Za izračun eksponentov v funkcijah CES in CET ter parametrov beta in gama v

²⁷ Več o prednostih in slabostih deterministične in ekonometrične kalibracije modelov splošnega ravnotežja razpravljata Mansur in Whalley, 1984 in Jorgeson, 1994.

linearnem sistemu potrošnje so potrebne elastičnosti, ki so eksogene. Preglednica 1 prikuje potrebne elastičnosti za kalibracijo modela ter pripadajoče enačbe v katero vstopajo. Vrednosti posameznih elastičnosti prikazujejo priloge E, F in G.

Preglednica 1: Vedenjski parametri modela 'GEMSAFI'

Table 1: Behavioural parameters of the 'GEMSAFI' model

Parameter	Opis	Funkcija	Enačba v modelu	Naziv v modelu
σ_{VA}	elastičnost substitucije proizvodnih dejavnikov	obseg dodane vrednosti	(46)	PRODELAS
σ_Q	elastičnost substitucije med domačimi in uvoženimi dobrinami	Armington - prva raven	(54) in (55)	SIGMAQ
σ_{Q1}	elastičnost substitucije med domačimi in uvoženimi dobrinami	Armington - druga raven	(56) in (57)	SIGMAQ1
σ_T	elastičnost transformacije med domačim trgov in izvozom	CET - prva raven	(50) in (51)	SIGMAT
σ_{T1}	elastičnost transformacije med domačim trgov in izvozom	CET - druga raven	(52) in (53)	SIGMAT1
η_c	dohodkovna elastičnost povpraševanja	linearni sistem porabe	(63)	LESELAS

Ker so ekonometrične ocene elastičnosti redko na razpolago je velik del aplikativnih modelov zgrajen z uporabo sekundarnih virov iz primerljivih študij ter ekspertno ocenjenimi vrednostmi (Sadoulet in de Janvry, 1995). Tudi mi smo se pri kalibraciji modela posluževali sekundarnih podatkov in ekspertnih prilagajanj, saj so empirično določene elastičnosti v Sloveniji redke ter le deloma ustrezajo zahtevam metode splošnega ravnotežja.

Orientacijske vrednosti vedenjskih parametrov smo povzeli po bazi GTAP (Dimaranan in sod., 2002), ki je v celoti pokrila potrebe na področju kmetijstva ter ostalega gospodarstva, manjkale so le nekatere serije za živilske dejavnosti. V bazi GTAP so za večino parametrov razpoložljive tudi serije po regijah sveta, oz. celo za posamezne države,²⁸ kar je omogočalo dodatno izbiro. Dokončne vrednosti smo določili po testnih simulacijah ter vključevanjem vrednosti iz drugih ustreznih virov (Majcen, 1990; Potočnik, 1992; Potočnik in Majcen, 1996; Erjavec in Turk, 1997; Erjavec in sod., 1998; Kavčič, 2000; Majcen in Buehrer, 2001). V nadaljevanju predstavljamo uporabljenih vire po posameznih serijah elastičnosti ni kratko argumentacijo izbire.

Elastičnost substitucije proizvodnih dejavnikov vstopa v funkcijo CES za izračun obsega dodane vrednosti in meri stopnjo zamenljivosti dela in kapitala (enačba (46)). Elastičnost substitucije dejavnikov smo v celoti povzeli po GTAP in so prikazane v preglednici v Prilogi E. Vrednosti so utemeljeno nizke (0,20 ter 0,24) za primarne dejavnosti: kmetijstvo, gozdarstvo, rudarstvo, energetika, medtem ko so za predelovalne dejavnosti nekoliko višje

²⁸ Slovenija zaradi majhnosti in zanemarljivih deležev v svetovni trgovini v bazi GTAP ni prikazana ločeno in je uvrščena je v regijski skupino CEA (Central European Associates). Na podlagi ekspertnih mnenj, ki smo jih utemeljili z različnimi kvantitativnimi in kvalitativnimi ekonomskimi dejstvi je primerljivost Slovenije z ostalimi državami v agregatu CEA za večino parametrov vprašljiva.

vrednosti. Največjo zmožnost zamenjave dejavnikov smo predvideli za storitvene dejavnosti.

Izračunavanje kompozitne ponudbe na domačem trgu je modelirana v dvonivojski funkciji, za kar sta potrebni dve seriji elastičnosti substitucije (Priloga F). Prva serija (σ_Q) kaže možnost zamenjave med domačo ponudbo in agregatnim uvozom (enačba (54) in enačba (55)). Zamenljivost regij tujine (substitucija uvoz-uvoz) definira druga serija - σ_{Q1} (enačba (56) in enačba (57)). Izhodiščne vrednosti σ_Q so bile povzete po GTAP, vendar so bile zaradi previsoke reaktivnosti ekspertno prilagojene z uporabo drugih virov in empirično preverjenih rangov. Pri določanju elastičnosti substitucije 'uvoz-uvoz' smo preverili pristop predstavljen v Jomini in sod. (1994), ki predlagajo uporabo dvakratne vrednosti elastičnosti substitucije iz prve ravni ('domača proizvodnja – uvoz'). V našem primeru tako široko razmerje med parametroma ni ustrezno, ker ne gre za substitucijo med enakovrednima izvornima regijama. Upoštevali smo dejstvo, da bo Slovenija postala del enotnega trga, kar bo omejilo odzivnost na relativna cenovna razmerja pri regijski substituciji. Zato je bil večinoma uporabljen nižji faktor povečanja, kljub temu smo za vse dobrine predvideli fleksibilnejša substitucijo na drugi ravni.

Elastičnost transformacije $-\sigma_T$ definira fleksibilnost domačih proizvajalcev pri agregaciji prodajnih destinacij. Tudi ta proces je modeliran z dvonivojsko funkcijo, v kateri se najprej optimira razmerje med prodajo na domačem trgu in agregatnim izvozom (enačba (50) in enačba (51), v naslednji fazi pa se agregatni izvoz razdeli med modelirani regiji tujine (enačba (52) in enačba (53)).

Baza GTAP zaradi drugačne specifikacije izvozne ponudbe v modelu, v katerega vstopa, ne vključuje elastičnosti transformacije, zato smo orientacijske vrednosti iskali v drugih razpoložljivih virih in primerljivih aplikacijah metode (Mansur in Whalley, 1984; Sadoulet in de Janvry, 1995; Cretegny, 2002). Ti navajajo razmeroma visoke elastičnosti transformacije, kar je predvsem izrazito za kmetijske dobrine, a to po našem prepričanju v slovenskem primeru ni realno. Uporabili smo najnižje razpoložljive vrednosti, ki smo jih po potrebi še dodatno zmanjševali. Pri transformaciji na drugi ravni ('izvoz-izvoz') smo sledili priporočilu Jomini in sod. (1994) o podvojitvi elastičnosti iz prve ravni transformacije. Ugotovili smo, da tako široko razmerje precenjuje pričakovano regijsko substitucijo, zato smo uporabili nižji korekcijski faktor. Končne vrednosti so prikazane v prilogi F.

Za kalibracijo linearnega sistema porabe, s katerim je modelirana končna poraba gospodinjstev (63) so potrebne tri serije parametrov. Strukturne deleže posameznih dobrin v celotnih stroških gospodinjstev smo izračunali iz podatkovne matrike. Potrebna sta še serija dohodkovnih elastičnosti povpraševanja ter Frischev parameter (ω), ki meri fleksibilnost denarja in izboljša natančnost ocenjenega sistema (Sadoulet in de Janvry, 1995). Erjavec in sod. (1998) so ekonometrično ocenili izdatkovne elastičnosti povpraševanja v Sloveniji za nekatere kmetijske in živilske dobrine, ki so v podatkovni bazi modela vključene v večje proizvodne skupine. Te empirične ocene smo uporabili pri

ekspertnem prilagajanju vrednosti iz baze GTAP, od koder smo povzeli tudi Frishev parameter.²⁹ Dohodkovne elastičnosti, ki smo jih uporabili v modelu prikazuje priloga G.

Testiranje modela

Z uspešno kalibracijo, s katero so bili pravilno definirani vsi parametri modela smo dobili bazno rešitev modela – natančno replikacijo vrednosti transferjev v izgrajeni matriki družbenih računov. Pravilna bazna rešitev, poleg potrditve izbire in izračuna parametrov, predstavlja tudi prvi test pravilnosti zapisa enačb modela, saj bi vsaka napaka preprečila natančno replikacijo. Vendar so tudi po potrjeni replikaciji še možne napake, ki jih odkrivajo vgrajene kontrolne enačbe. v model 'GEMSAFI' smo vključili spremenljivko, ki omogoča stalno preverjanje konsistentnosti modela. Za zadostitev pogojev Walrasovega zakona mora model izenačevati vrednosti varčevanja in investicij. To se v procesu reševanja izračunava na koncu, zato vezava kontrolne spremenljivke v to enačbo najustreznejša. Če je model pravilno, deloval je bila vrednost kontrolne spremenljivke, ki je definirana kot razlika med varčevanjem in investicijami enaka nič.

Kalibrirani model smo za tem testirali, kot to predlagata Shoven in Whalley (1992). Test homogenosti izhaja zahteve teorije splošnega ravnotežja, da morajo biti enačbe v modelu homogene po stopnji nič za cene. Enotna sprememba cen privede do enake spremembe vseh nominalnih spremenljivk, pri čemer se realne spremenljivke ne smejo spremeniti. Homogenost modela smo testirali s podvojitvijo *numeraire*, kar je dalo pričakovane učinke in zadovoljivo stopnjo homogenosti. Pri tem smo uporabljali različne, v programu GAMS razpoložljive matematične algoritme (solverje) za reševanje mešanih komplementarnih nelinearnih problemov, pri izvedbi simulacij pa je bil uporabljen solver PATH.

3.4 ZASNOVA IN IZVEDBA SIMULACIJE

3.4.1 Simulacija vključitve Slovenije v enotni trg Evropske unije

3.4.1.1 Prezem enotne carinske tarife Evropske unije

Ključna sprememba po pristopu k Evropski uniji bo vključitev Slovenije v enotni trg, kar bo pomenilo popolno ukinitve carinskih dajatev ter necarinskih barier pri trgovanju med vsemi sedanji in novimi članicami Evropske unije. Vključitev v enotni trg Evropske unije hkrati pomeni tudi poenotenje zunanjetrgovinske ureditve s tretjimi državami, pri čemer je za slovensko gospodarstvo ključna prekinitve trgovinskih sporazumov z državami nekdanje Jugoslavije. S tem bo občutno zmanjšana primerjalna konkurenčna prednost slovenskih dobaviteljev na teh trgih, na poslovanje nekaterih panog pa bo vplivala ponovna uvedba ali zvišanje uvoznih dajatev pri nabavi surovin.

Preglednica 2 prikazuje carinske stopnje³⁰ za obe obravnavani regiji tujine; Evropska unija (EU) in ostala tujina (ROW), ki so bile pridobljene v procesu kalibracije modela. Scenarij pristopa Slovenije k Evropski uniji predvideva nično carinsko stopnjo pri trgovini s članicami Evropske unije, medtem ko pri trgovini s preostalo tujino Slovenija prevzema

²⁹ Uporabili smo vrednost Frishevega parametra za agregat srednjeevropskih držav pristopnic, ki znaša -3,63.

³⁰ Pri kalibraciji carinskih stopenj smo uporabili podatke o dejansko vplačanih dajatvah pri uvozu iz posamezne regije tujine v letu 2000 ter vrednosti uvoza.

skupno carinsko tarifo Evropske unije. Povprečne carinske stopnje za uvoz v Evropsko unijo smo povzeli po bazi GTAP (Dimaranan in McDougall, 2002b), ki je večinoma zadostila ravni dezagregacije modela. Pri tem je bilo predpostavljeno, da carinske stopnje, objavljene v letu 2002, dovolj natančno odražajo stanje ob pristopu Slovenije k Evropski uniji.

Preglednica 2: Povprečne carinske stopnje pri trgovanju Slovenije z 'EU' in 'ROW' v baznem letu ter vrednosti scenarijskih parametrov prevzema skupne carinske tarife Evropske unije (v %)

Table 2: Average tariff rates for imports to Slovenia from the regions »EU« and »ROW« in the base year and scenario parameter values for Common tariff regime of the European Union (in %)

Dobrina	Uvoz iz regije 'EU'		Uvoz iz regije 'ROW'	
	Carinska stopnja v letu 2000 *	Simulirane uvozne dajatve po pristopu	Carinska stopnja v letu 2000 *	Simulirane uvozne dajatve po pristopu +
žita, oljnice, stročnice	3,8	0,0	3,0	51,4
sladkorna pesa	0,0	0,0	0,0	251,4
drugi rastlinski pridelki	13,5	0,0	2,4	3,1
sadje in grozdje	8,3	0,0	2,0	14,5
prežvekovalci za meso	0,3	0,0	9,2	36,6
prašičereja, perutninarstvo in druge živali	3,3	0,0	29,0	6,7
proizvodi gozdarstva	0,3	0,0	10,1	0
proizvodi ribištva	8,0	0,0	4,5	3
meso in izdelki; Ribe in izdelki	10,9	0,0	14,8	59,9
predelano sadje in zelenjava	14,1	0,0	7,3	11,4
olja in maščobe	4,9	0,0	5,2	11,4
mleko in izdelki	27,6	0,0	15,6	87,7
živalska krmila	9,3	0,0	3,3	14,5
mlinarski in pekarski izdelki	15,6	0,0	8,0	28,8
sladkor	7,9	0,0	2,9	76,4
drugi živilski izdelki	13,4	0,0	8,1	28,8
vino	24,3	0,0	1,6	8,3
pivo	23,0	0,0	14,8	8,3
brezalkoholne in ostale pijače	15,6	0,0	11,7	8,3
tobačni izdelki	23,8	0,0	36,5	8,3
rude in energenti	0,4	0,0	1,2	4,9
kemijski izdelki	0,5	0,0	0,6	4,7
izdelki ostale industrije	1,6	0,0	1,3	5,6

* Kalibracija modela »GEMSAFI« za leto 2000

+ Baza GTAP (Dimaranan in McDougall, 2002b)

3.4.1.2 Spremembe cen v mednarodni menjavi

Vključitev v enotni trg Evropske unije bo povzročila spremembe cen, ki bodo prvenstveno posledica ukinitve carinskih ukrepov pri uvozu dobrin. Poenotenje cenovnih ravni (cenovno transmisijo) pa preprečujejo še necarinski ukrepi ter nekateri splošni ekonomski pojavi, kar kaže pri modeliranju najbolj izkrivljenih trgov upoštevati.

Tovrstni cenovni mehanizmi so v izgrajenem modelu obravnavani razmeroma enostavno. Dodatno pričakovane spremembe cenovnih ravni, katerih ne bo povzročil prevzem enotne carinske tarife, so eksogeno modelirane s cenami mednarodne menjave. Te posredno učinkujejo na oblikovanje cenovnih ravni na domačih trgih kompozitnih dobrin, kar vpliva na obseg proizvodnje ter uvozno atraktivnost domačega trga. Prek funkcij oblikovanja

izvoznih cen pa te spremenljivke vplivajo na strukturne deleže prodaje na domačem trgu ter izvoza.

V nadaljevanju prikazujemo arbitrarno določene vrednosti scenarijskih parametrov, najprej za spremembe uvoznih cen po modeliranih regijah, nato pa za spremembe cen ob izvozu. Pri določanju vrednosti smo upoštevali argumentacijo ter uporabljene vrednosti v študijah, ki se podrobneje ukvarjajo s problematiko stroškov, ki nastanejo ob prehodu blaga prek državnih mej ter tržnih integracijah (Cawley in Davenport, 1988; Hoffmann, 1998; McCallum, 1995; Dietz, 1999; Lejour in sod., 2001).

Uvozne cene iz Evropske unije (pwm_{cEU}) in trgov ostale tujine (pwm_{cROW})

Pri določanju vrednosti scenarijskih spremenljivk za simuliranje spremembe *c.i.f.* uvoznih cen iz regije EU (pwm_{cEU}) smo predpostavili, da se bodo zaradi nižjih transakcijskih stroškov ter drugih sinergijskih učinkov integracije le te večinoma znižale. Največjo spremembo smo simulirali za živilske proizvode, pri katerih pričakujemo občutne konkurenčne pritiske. Za proizvajalce in panoge v članicah Evropske unije velja, da imajo veliki potencial prodora znotraj enotnega trga. Za agregate proizvodov drugih gospodarskih panog je simulirano povprečno 5-odstotno znižanje cen, razen za proizvode predelovalnih dejavnosti, kjer je zaradi visoke stopnje integriranosti slovenskih trgov predvidena manjša sprememba (- 2 %).

Posebno pozornost smo posvetili simuliranju sprememb uvoznih cen za kmetijske proizvode. Za večino kmetijskih dobrin so v Evropski uniji vzpostavljeni posebni razmeroma togi cenovni mehanizmi, zato vstop v Evropsko unijo pomeni neposredni prenos cenovnih ravni na teh trgih.

Pričakujemo, da se bodo uvozne cene za nekatere kmetijske proizvode po pristopu občutno povečale, pri čemer je treba poudariti, da so med njimi tudi take, pri katerih je mednarodna trgovina praktično zanemarljiva (npr. sladkorna pesa), kljub temu pa so učinki na kompozitno ceno na domačem trgu precejšnji.

Pri simuliranju sprememb uvoznih tokov iz ostale tujine (regija ROW) po pristopu Slovenije k Evropski uniji smo predpostavili, da se uvozne cene *c.i.f.* (pwm_{cROW}) v povprečju povečajo za 5 % odstotkov. Ključni pojasnitveni dejavnik povečanja cen so pričakovani dodatni transakcijski stroški pri uvozu, ko bo Slovenija del enotnega trga Evropske unije. Pri določanju obsega sprememb je bila upoštevana tudi struktura mednarodne trgovine Slovenije v baznem letu. Pri scenarijskih parametrih za kmetijske dobrine je bila potrebna pozorna obravnava, saj pri nekaterih agregatih pomemben delež uvoza izvira iz trgov članic CEFTA³¹, ki se bodo v enotni Evropski trg priključili sočasno s Slovenijo. Po pristopu se bodo tudi v teh državah pri kmetijskih dobrinah, kjer je administriranje najizrazitejše, oblikovale evropske cenovne ravni. Na kmetijskih trgih, ki niso tako izrazito administrirani, pa je pričakovati odraz konkurenčnih prednosti proizvajalcev iz teh regij ter ohranjanje nižjih cen pri uvozu.

Konkurenčne pritiske in posledično znižanje uvoznih cen *c.i.f.* iz te skupine držav pa je pričakovati tudi pri trgovini s predelanimi živilskimi proizvodi. Za velik delež uvoza teh

³¹ CEFTA- Central European Free Trade Agreement - Srednjevropski sporazum o prosti trgovini.

blagovnih skupin so sicer pričakovane razmeroma izrazite cenovne spremembe, ki pa so tudi težje predvidljive in pomanjkljivo empirično določene. Največji pritiski preko znižanih uvoznih cen so pričakovani za blagovne skupine, pri katerih je značilna visoka konkurenčnost proizvajalcev ter obsežne neposredne tuje investicije. Za te proizvodne skupine predelanih živil so simulirana znižanja uvoznih cen med petimi in desetimi odstotki.

Preglednica 3: Simulirane spremembe uvoznih cen ($pwm_{c,reg}$) v scenariju pristopa po regijah tujine (bazna rešitev = 1,00)

Table 3: Simulated changes of import prices ($pwm_{c,reg}$) in the accession scenario by the regions of the rest of the world (base run = 1,00)

Dobrina	Koefficient spremembe uvozne cene <i>c.i.f.</i> (bazna rešitev = 1,00)	
	Regija 'EU'	Regija 'ROW'
žita, oljnice, stročnice	1,10	1,14
sladkorna pesa	1,45	1,00
drugi rastlinski pridelki	0,95	1,05
sadje in grozdje	0,98	0,95
prežvekovalci za meso	1,12	1,20
prašiči, perutnina in druge živali	0,95	0,95
proizvodi gozdarstva	0,98	1,02
proizvodi ribištva	0,98	1,02
meso in izdelki, ribe in izdelki	0,90	0,95
predelano sadje in zelenjava	0,92	0,90
olja in maščobe	0,90	0,90
mleko in izdelki	0,85	0,92
živalska krmila	0,98	0,98
mlinarski in pekarski izdelki	0,90	0,92
sladkor	1,15	1,10
ostali živilski izdelki	0,90	0,95
vino	0,80	1,05
pivo	0,90	0,95
brezalkoholne pijače in ostale pijače	0,90	0,95
tobačni izdelki	0,98	1,05
rude in energenti	0,95	1,05
kemijski izdelki	0,95	1,05
izdelki ostale industrije	0,98	1,02
storitve gradbeništva	0,95	1,05
storitve trgovine, transport, telekomunikacij	0,95	1,05
ostale storitve	0,95	1,05
storitve javne uprave	0,95	1,05

Izvozne cene za regijo 'EU' ($pwe_{c,EU}$) in regijo 'ROW' ($pwe_{c,ROW}$)

Pri simuliranju učinkov vključitve Slovenije v enotni trg Evropske unije na izvozne cene *f.o.b.* v Evropsko unijo ($pwe_{c,EU}$) je najpomembnejši dejavnik sprememb znižanje transakcijskih stroškov pri izvozu ter ukinitvev dela obstoječih necarinskih barier³². Spremembe izvoznih cen na evropskih trgih po pristopu bodo manj občutne kot pri uvoznih cenah, predvsem pri dobrinah, ki tvorijo pretežni del slovenskega izvoza. Značilnosti mednarodne trgovine s proizvodi predelovalnih dejavnosti že pred pristopom kažejo izrazito stopnjo integriranosti, tako da večjih cenovnih učinkov ni pričakovati. Podobno nizki bodo učinki v agregatih predelanih živilskih proizvodov, čeprav je obseg

³² Prepoznavnost in percepcija pri potrošnikih sta pomembna dejavnika, ki vplivata na dosežene cene, čemur se v ekonomskem modeliranju pogosto pripisuje razmeroma majhne vplive. Po pristopu v Evropsko unijo je za slovenske (tudi živilske) proizvode realno pričakovati ugodnejšo percepcijo in s tem pozitivne učinke na cenovne ravni. Ta učinek je v pogovornem besedišču imenovan 'nižji davek na nepoznavanje'.

ovir pri trgovanju in izhajajoči transakcijski stroški praviloma večji. Ključna ovira pa je nizka izvozna prodornost slovenskih ponudnikov.

V scenarijih pristopa je bilo simulirano v povprečju 2-odstotno zvišanje cen pri izvozu na enotni trg Evropske unije. Pri kmetijskih dobrinah, ki kažejo izrazito nizko izvozno usmerjenost, je pričakovano zvišanje manjše (1 %), razen pri izvozu sadja in grozdja, kjer je bila predvsem zaradi potencialov pri izvozu jabolk simulirana 3-odstotna rast. Z izjemo mesnih in mlečnih proizvodov je tudi za predelane živilske proizvode simulirana enotna dvo odstotna rast izvoznih cen. Povečanje izvoznih cen za mesne in mlečne proizvode je tri odstotno, predvsem zaradi pričakovanih večjih pozitivnih učinkov ukinitve visokih transakcijskih stroškov pri uvozu živil živalskega izvora, ter zmernih izvoznih potencialov določenih tržnih segmentov.

Pojavi, ki jih simulira sprememba izvoznih cen *f.o.b.* za trge ostale tujine (regija 'ROW'), bodo posredno sproženi s prevzemom enotne carinske tarife Evropske unije. Po pristopu bodo ukinjeni trgovinski sporazumi z državami na ozemlju nekdanje Jugoslavije, ki do pristopa povečujejo konkurenčnost slovenskega izvoza. Ti ukrepi imajo velik pomen predvsem pri proizvodnih skupinah, ki pretežni del izvoza realizirajo na teh trgih, med katerimi je večina dejavnosti živilskopredelovalne industrije.

Preglednica 4: Simulirane spremembe izvoznih cen ($p_{wec,reg}$) v scenariju pristopa po regijah tujine (bazna rešitev = 1,00)

Table 4: Simulated changes of export prices ($p_{wmc,reg}$) in the accession scenario by the region of the rest of the world (base run = 1,00)

Dobrina	Koefficient spremembe izvozne cene <i>f.o.b.</i> (bazna rešitev = 1,00)	
	Regija 'EU'	Regija 'ROW'
žita, oljnice, stročnice	1,01	0,99
sladkorna pesa	1,01	0,99
drugi rastlinski pridelki	1,02	0,99
sadje in grozdje	1,01	1,00
prežvekovalci za meso	1,02	0,99
prašiči, perutnina in druge živali	1,01	0,99
proizvodi gozdarstva	1,01	0,99
proizvodi ribištva	1,01	0,99
meso in izdelki, ribe in izdelki	1,03	0,93
predelano sadje in zelenjava	1,02	0,97
olja in maščobe	1,02	0,97
mleko in izdelki	1,03	0,93
živalska krmila	1,02	0,97
mlinarski in pekarski izdelki	1,02	0,97
sladkor	1,02	0,97
drugi živilski izdelki	1,02	0,93
vino	1,02	0,90
pivo	1,02	0,93
brezalkoholne pijače in ostale pijače	1,02	0,93
tobačni izdelki	1,02	0,93
rude in energenti	1,02	0,97
kemijski izdelki	1,02	0,97
izdelki ostale industrije	1,01	0,95
storitve gradbeništva	1,02	0,97
storitve trgovine, transport, telekomunikacij	1,02	0,97
ostale storitve	1,02	0,97
storitve javne uprave	1,02	0,97

3.4.2 Simulacija kmetijske politike po pristopu k Evropski uniji

Prilagoditev ravni proračunskih podpor v kmetijstvu

Finančne okvire slovenske kmetijske politike po pristopu določa pristopna pogodba z Evropsko komisijo (Accession treaty, 2003). V simulacijo popristopne kmetijske politike smo vključili pričakovana proračunska sredstva, ki bodo namenjena izvajanju treh najpomembnejših ukrepov kmetijske politike v letu 2005: neposredna plačila, podpore za območja s težjimi pridelovalnimi razmerami za kmetijstvo ter kmetijsko-okoljske ukrepe. Simulirane vrednosti prikazuje preglednica 5.

Pri določanju proračuna za leto 2005 so bila uporabljena izhodišča in izračuni KIS (2003b), MKGP (2002), Rednak in sod. (2003) ter Kavčiča in Erjavca (2003). Upoštevana so v pogajanjih dodeljena sredstva iz evropskega kmetijskega sklada (EKJUS) ter pričakovana sredstva iz domačega proračuna za doplačevanje neposrednih plačil ter drugih ukrepov do dogovorjene ravni v modeliranem letu. Izdatki za neposredna plačila temeljijo na kvotah in referenčnih količinah, ki so bile dosežene v pogajanjih. Njihova višina na enoto po usmeritvah je bila določena po veljavnih polnih premijah za proizvajalce v državah članicah ter korigirana po pogajalskem dogovoru o možnostih dopolnjevanja iz nacionalnega proračuna do višine 90 % polnih plačil v letu 2005.

Pri izdatkih za subvencije na proizvodnjo so bila v pogajanjih z Evropsko unijo dodeljena sredstva razdeljena po skupinah ukrepov in proizvodnih usmeritvah na podlagi struktur v predhodnih letih (2001) ter načrtih MKGP o razporeditvi sredstev.

Razpoložljiva sredstva, ki so bila v tej stopnji še razdeljena na tri skupine ukrepov, smo korigirali glede na ekspertno pričakovano sposobnost absorpcije, kot to predlagata Kavčič in Erjavca (2003). Pri določanju absorpcijskih stopenj smo upoštevali zahtevnost pridobivanja sredstev v okviru posameznih ukrepov in predvidene težave v Sloveniji. Najbolj negotova je absorpcija sredstev iz kmetijsko-okoljskih ukrepov, kjer naj bi ostala neporabljena okoli petina razpoložljivih sredstev. Absorpcija neposrednih plačil je ocenjena na 85 %, izraba sredstev podpore za območja s težjimi pridelovalnimi razmerami za kmetijstvo pa na 90 %.

Preglednica 5: Pričakovana in absorbirana proračunska sredstva za ključne ukrepe kmetijske politike v letu 2005 (KIS, 2003b)

Table 5: Expected and absorbed budget for the key agricultural policy measures in the year 2005 (KIS, 2003b)

Ukrep	Doseženo v pogajanjih		Stopnja absorpcije	Absorbirana sredstva (mio SIT)
	(mio €)	(mio SIT)		
neposredna plačila	96,01	22.083	85%	18.771
podpore za območja s težjimi pridelovalnimi razmerami za kmetijstvo	39,80	9.154	90%	8.238
kmetijsko-okoljski ukrepi	39,82	9.158	80%	7.327
SKUPAJ	175,63	40.395	-	34.336

Proračunska sredstva, ki bodo po ekspertnih pričakovanjih v letu 2005 dejansko porabljena, so v preglednici 6 razdeljena po skupinah kmetijskih dejavnosti, kot jih vključuje izgrajeni model. Pred tem smo, kjer je bilo to možno, izvedli preprosto arbitrarno korekcijo razporeditve obeh tipov subvencij iz koncepta proizvodnje na koncept proizvoda.³³ Metoda splošnega ravnotežja namreč pri obravnavi ekonomskih aktivnosti temelji na konceptu proizvoda, kar pomeni, da morajo biti subvencije vključene v faktorske dohodke tistih dejavnosti, kjer subvencije dejansko učinkujejo. Pri prerazporeditvi smo uporabili različne ključne prerazporeditve, ki smo jih dobili preko strukture vmesne porabe v matriki družbenih računov v letu 2000, krmnih bilanc KIS ter prispevkov posameznih dejavnosti v bruto proizvod kmetijstva.

Po pretvorbi na koncept proizvoda so bili ukrepi združeni po tipu podpore, kot so definirane v izgrajenem modelu. Sredstva za podpore za območja s težjimi pridelovalnimi razmerami za kmetijstvo in za kmetijsko-okoljske ukrepe smo združili v subvencije na proizvodnjo (*sp_c*), neposredna plačila pa so modelirana kot subvencije na proizvode (*spp_c*).

Preglednica 6: Simulirani kmetijski proračun za subvencije na proizvodnjo in subvencije na proizvode v letu 2005 po dejavnostih

Table 6: Simulated agricultural budget for subsidies on production and subsidies on products in the year 2005 by activities

Dejavnost	Subvencije na proizvodnjo	Subvencije na proizvode
pridelava žit, oljnic in stročnic	1.854,0	6.080,0
pridelava sladkorne pese	62,3	0,0
pridelava drugih rastlinskih pridelkov	1.009,4	375,8
pridelava sadja in grozdja	1.129,7	187,3
priraja kravjega mleka	5.202,1	757,2
reja prežvekovalcev za meso	6.058,4	11.370,3
prašičereja, perutninarstvo in reja drugih živali	249,2	0,0
SKUPAJ	15.565,1	18.770,6

V model nismo vključevali ukrepov kmetijske strukturne politike, ki sicer imajo proizvodne učinke, vendar posredne in težko merljive. Prav tako nismo spreminjali subvencijskih stopenj za ostale dejavnosti. V baznem letu so sicer tudi nekatere druge gospodarske dejavnosti prejemale subvencije na proizvode in proizvodnjo, vendar so bile stopnje podpore v primerjavi s kmetijskim sektorjem izrazito nizke.

3.4.2.1 Prilagoditev ravni subvencioniranja izvoza agroživilskih proizvodov

Ukrep kmetijske politike, ki je v pretežnem delu izvajan prek živilskopredelovalne industrije so izvozne subvencije. Ta ima v Sloveniji v predpristopnem obdobju precejšen pomen pri stabiliziranju trgov z mlekom in mlečnimi proizvodi, vinom, ter deloma tudi

³³ O težavnosti porazdelitve proračunskih sredstev po pridelkih oz. usmeritvah so razpravljali tudi Rednak in sod. (2003). Do najbolj izrazitih 'uhajanj' prihaja med pridelavo krme in živinorejskimi usmeritvami. Tipični primer je neposredno plačilo za koruzno silažo, ki je porabljena kot krma pri pitanju govedi na kmetiji in zato ni tržno blago. V tem primeru, pa tudi pri preostali neposredni porabi krme, pridelane na kmetiji, neposredno plačilo dejansko učinkuje v živinoreji, čeprav je nazivna dejavnost druga. Še nekoliko bolj kompleksna so uhajanja pri subvencijah na proizvodnjo.

mesom in jabolki. V baznem letu so bile subvencijske stopnje izvoznih subvencij v Sloveniji praviloma višje od podpore v Evropski uniji. S pristopom bo Slovenija uskladila režim tega ukrepa z ureditvijo v Evropski uniji. Pristojnosti za izvajanje bo prenesla na Evropsko komisijo, s čimer bodo poenotene subvencijske stopnje ter uskladil nabor upravičenih proizvodov in izvoznih trgov.

V simulaciji pristopa smo ukinili izvozne subvencije za izvoz na trge Evropske unije ($se_{cEU} = 0$), subvencije za izvoz na ostale trge (se_{cROW}) pa znižali po ekspertno določenih stopnjah, ki jih prikazuje preglednica 7. Zaradi precejšnjih sistemskih razlik pri pridobivanju izvoznih subvencij po pristopu je pričakovane spremembe težko natančno napovedati. Pri oblikovanju scenarija smo za določitev okvirnih vrednosti uporabili interna gradiva MKGP (2003) ter subvencijske stopnje za Evropsko unijo iz baze GTAP (Dimaranan in McDougall, 2002b). Preliminarne simulacije so pokazale, da neposredna uporaba vrednosti iz baze GTAP ni možna, predvsem za vrednotenje kratkoročnih učinkov pristopa, za kar so subvencijske stopnje po našem mnenju previsoke. Simulirane popristopne subvencijske stopnje za izvozna nadomestila so arbitrarne, vendar najboljša razpoložljiva ocena.

Preglednica 7: Stopnje izvoznih subvencij za izvoz v ostalo tujino - regija 'ROW' (se_{cROW}) v bazni rešitvi ter simulirani korekcijski faktor v scenariju pristopa

Table 7: Export subsidy levels for export to the rest of the World - 'ROW' region (se_{cROW}) in the base run and simulated correction factors in the accession scenario

Dobrine	Subvencijska stopnja (se_{cROW}) Bazna rešitev	Korekcijski faktor	Subvencijska stopnja (se_{cROW}) Simulacija polnopravnega članstva
drugi rastlinski pridelki	0,002	0,70	0,0014
sadje in grozdje	15,6	0,70	10,9
meso in izdelki; ribe in izdelki	11,4	0,60	6,8
mleko in izdelki	40,8	0,40	16,3
vino	24,1	0,40	9,6

3.4.3 Izvedba simulacij in prikaz rezultatov

Pripravljen scenarij in simulacijske spremenljivke smo organizirali na način, da jih je bilo možno povezati oz. vključiti v model. Bazno rešitev modela smo izpostavili načrtovanim eksogenim šokom, kar je v procesu reševanja dalo novo ravnotežje. Vrednosti eksogenih parametrov bi bilo možno programirati neposredno v glavno datoteko modela, vendar izgradnja ločenega simulacijskega modula omogoča preglednejšo in bolj sistematično analizo. Simulacijski modul smo povezali z modelom, ki njegovo bazno rešitev zajema kot podatkovni input. V prvem delu smo deklarirali simulacijske nize in parametre, kar je omogočalo eksogeno spreminjanje; parametri niso več fiksirani na vrednost iz bazne rešitve. V naslednjem sklopu smo definirali simulirane vrednosti eksogenih parametrov ('non-base values'). Po enakem zaporedju, kot smo jih prikazali v predhodnem poglavju smo v simulacijsko datoteko vnesli vrednosti carinskih stopenj po vključitvi v enotni trg, spremembe cenovnih ravni, korekcijski faktorji za subvencije v kmetijstvu ter izvozne subvencije za agroživilske proizvode.

Simulacijski modul zaključuje blok definiranja primerjalnih izračunov, kjer so vrednosti bazne rešitve primerjane z vrednostmi rešitev po principu komparativne statike. Definiran

je izračun makroekonomskih agregatov osnovnih kazalnikov ter odstotne spremembe vseh ključnih spremenljivk modela.

Pri interpretaciji rezultatov izgrajenega modela splošnega ravnotežja velja načelo komparativne statike, kjer je časovna dimenzija vključena z implicitnimi predpostavkami o mobilnosti proizvodnih dejavnikov ter uporabljenimi elastičnostmi. Rezultate modela je treba interpretirati kot posledice spremenjenih ekonomskih razmer v obdobju, ki je potrebno, da se ponovno vzpostavijo ravnotežne razmere v gospodarstvu. Razlika v vrednostih agregatov in opazovanih spremenljivk se pripiše eksogenemu šoku.

Rezultati modela splošnega ravnotežja so obsežni, zato jih je treba oblikovati v skladu z usmeritvijo raziskave. Osrednji del rezultatov izvedene simulacije z modelom so učinki pristopa na zunanjetrgovinsko menjavo in dodano vrednost. Ocenjevali smo tudi učinke simulacije na ključne makroekonomske agregate, vendar je zanesljivost teh rezultatov manjša, ker širših ekonomskih sprememb nismo simulirali. Relevantni so rezultati za agroživilstvo, ki smo jih za vsak kazalnik najprej izračunavali agregatno - dejavnosti kmetijstva in živilskopredelovalne industrije so združene v dva računa; druge dejavnosti pa na ravni prikaza v matriki. Zatem smo za dejavnosti agroživilstva simulacijo izvedli še dezagregirano ter kumulativno v dveh korakih simulacije. Ločeno smo simulirali vključitev v enotni trg Evropske unije ter prevzem kmetijske politike, kar je omogočalo natančnejšo interpretacijo učinkov posameznega scenarijskega elementa. Učinke na mednarodno menjavo smo ocenjevali ločeno za celotno vrednost ter po destinacijah oz. izvornih trgov.

4 REZULTATI

4.1 UČINKI PRISTOPA K EVROPSKI UNIJI NA KLJUČNE MAKROEKONOMSKE AGREGATE

Učinke pristopa Slovenije k Evropski uniji najprej prikazujemo na najpomembnejših makroekonomskih agregatih: absorpcija, zasebna poraba, bruto družbeni proizvod, obseg posrednih davkov, varčevanje vlade ter tekoči račun plačilne bilance (preglednica 8).

Preglednica 8: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na ključne makroekonomske agregate (kumulativni prikaz)

Table 8: Effects of Slovenian accession to the European Union on the key macroeconomic aggregates (Cumulative presentation)

Makroekonomski agregat	Bazna rešitev (v mrd. SIT)	Simulacija enotnega trga EU	Simulacija polnopravnega članstva
<i>Odstotna sprememba v primerjavi z bazno rešitvijo (%)</i>			
absorpcija	4.178,93	0,33	0,62
zasebna poraba	2.216,17	0,62	1,17
BDP (v tržnih cenah)	4.035,52	-0,13	-0,12
neto posredni davki	610,28	-0,85	-0,78
varčevanje vlade	-52,24	-13,78	1,17
tekoči račun plačilne bilance	- 123,10	16,55	26,03
- regija EU	- 208,15	-9,26	-5,38
- regija ROW	85,05	-46,61	-50,84

Absorpcija, ki združuje ključne elemente porabe domačih ekonomskih agentov, naj bi se po rezultatih scenarija polnopravnega članstva povečala za 0,6 %. Vključitev v enotni trg Evropske unije, ki zajema prevzem skupne carinske tarife in cenovne prilagoditve v mednarodni menjavi, pojasnjuje polovico celotnega učinka.

Ocenjujemo, da se bo zasebna poraba gospodinjstev v Sloveniji s polnopravnim članstvom povečala za 1,17 %, pri čemer je učinek ponovno razmeroma enakomerno razporejen med obema korakoma simulacije. Po simulaciji enotnega trga se je zasebna poraba povečala za 0,66 % v primerjavi z baznim letom.

Učinek simulacije pristopa Slovenije k Evropski uniji na bruto družbeni proizvod (BDP) je zanemarljiv, vendar negativen. Tudi analiza učinkov sprememb po simulacijskih korakih kaže minimalne razlike. Majhni učinki simulacij na agregatni BDP so skladni z značilnostmi metode ter deležem agroživilstva v strukturi družbenega proizvoda Slovenije.

Simulirane spremembe ekonomskega okolja po pristopu imajo negativen učinek na javno-finančne prilive iz naslova neto posrednih davkov, med katerimi največji del predstavljajo davki na potrošnjo ter davki na dodano vrednost. Manjše deleže v strukturi prispevajo carine, kot negativni davki pa so v ta agregat vključene tudi subvencije. Po pristopu naj bi se obseg neto posrednih davkov zmanjšal za 0,78 %, pri čemer je padec po simulaciji vključitve v enotni trg nekoliko večji (-0,85 %).

Učinki simulacije na varčevanje vlade so razmeroma veliki. Po simulaciji vključitve v enotni trg (korak 1) se zadolženost zmanjša za 13,78 %, pri čemer je ključni dejavnik spremembe presežek rasti prilivov od carin pri uvozu iz ostale tujine (regija ROW) nad izpadom prilivov dajatev pri uvozu iz Evropske unije. Simulacija polnopravnega članstva zadolženost vlade poveča za okoli 5,3 milijard SIT, kar je nekaj več kot odstotek proračunskega primanjkljaja v baznem letu.

Slovenija je v baznem letu ustvarila 123,1 milijard SIT primanjkljaja na tekočem računu plačilne bilance, kar je nekaj več kot tri odstotke BDP. Razdelitev tekočega računa na modelirani regiji tujine pokaže, da je bil pri transakcijah z ostalo tujino (regija ROW) v baznem letu ustvarjen presežek (85,05 milijard SIT), ki se s simuliranjem pristopa zmanjša za polovico. Primanjkljaj na tekočem računu plačilne bilance z Evropsko unijo, ki je v baznem letu znašal 208,15 milijard SIT, pa naj bi se s pristopom zmanjšal za 5,38 %. Pozitivni učinek pristopa na tekočem računu plačilne bilance z Evropsko unijo v absolutni vrednosti ne preseže zmanjšanja presežka z ostalo tujino, zato naj bi se agregatni primanjkljaj plačilne bilance Slovenije povečal za dobro četrtno (26,03 %) in tako dosegel 3,8 % BDP.

4.2 UČINKI PRISTOPA K EVROPSKI UNIJI NA DODANO VREDNOST

4.2.1 Učinki na ravni agregatov gospodarskih dejavnosti

Kot kažejo rezultati modela, pristop Slovenije k Evropski uniji ne bo občutneje spremenil gospodarske aktivnosti na agregatni ravni. Učinki simulacije polnopravnega članstva na ustvarjeno dodano vrednost po dejavnostih, ki jih prikazuje preglednica 9, so razmeroma nizki. Simulirane spremembe ekonomskega okolja po pristopu v največjih sektorjih slovenskega gospodarstva ne povzročijo pomembnejših sprememb.

Preglednica 9: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na dodano vrednost agregatov dejavnosti (kumulativni prikaz)

Table 9: Effects of Slovenian accession to the European Union on value added of main industry aggregates (Cumulative presentation)

Skupina dejavnosti	Bazna rešitev (v mrd. SIT)	Simulacija polnopravnega članstva
		Odstotna sprememba v primerjavi z bazno rešitvijo (%)
kmetijske dejavnosti – skupaj	119,46	0,0
živilskopredelovalne dejavnosti – skupaj	84,27	-1,8
rudarstvo in energetika	181,74	0,1
proizvodnja kemijskih proizvodov	177,25	0,9
druga predelovalna industrija	558,72	-2,8
gradbeništvo	202,35	-0,5
trgovina, transport, telekomunikacije	913,77	0,0
druge storitvene dejavnosti	1193,72	0,5
javna uprava	201,01	0,4

Največja storitvena sektorja, ki skupaj prispevata več kot polovico ustvarjene dodane vrednosti v Sloveniji, naj bi po rezultatih simulacije pristopa povečala obseg. Agregat trgovina, transport, telekomunikacije (AOTTT) naj bi po pristopnem scenariju povečal dodano vrednost za 0,42 %, agregat ostale storitvene dejavnosti (AOOSE) pa v primerjavi

z baznim letom ustvari 0,36 % več dodane vrednosti. Strukturno manj pomemben sektor storitev javne uprave (AOPSE) naj bi po rezultatih simulacije pristopa povečal dodano vrednost za desetino odstotka.

Največjo relativno rast ustvarjene dodane vrednosti po pristopnem scenariju izkazuje agregat rudarstvo in energetika (AOMEE), ki je v baznem letu dosegal delež okoli pet odstotkov celotne dodane vrednosti slovenskega gospodarstva. Sprememba v primerjavi z baznim letom tudi v tem primeru ne presega enega odstotka. Gradbena dejavnost (AOCON) bo tudi po pristopu prispevala okoli 5,5 % dodane vrednosti, saj je sprememba po simulaciji pristopa blizu nič.

Kmetijske dejavnosti, ki so v preglednici 9 združene v enem računu, naj bi po pristopu ustvarile 119,5 mrd SIT dodane vrednosti. Simulacija popristopnih ekonomskih razmer v kmetijstvu na agregatni ravni praktično ni povzročila sprememb. Obseg ustvarjene dodane vrednosti se v primerjavi z bazno rešitvijo zmanjša za manj kot desetino odstotka.

Skupina ostale predelovalne dejavnosti (AOOPR), katere delež je dobrih petnajst odstotkov dodane vrednosti slovenskega gospodarstva, naj bi po rezultatih simulacije ustvaril 0,53 % manj dodane vrednosti kot v baznem letu. Občutno večji je padec dodane vrednosti v skupini živilske dejavnosti (AFPI-SUM). Rezultati simulacije napovedujejo 1,85-odstotno zmanjšanje v primerjavi z baznim letom. Simulacija pristopa Slovenije povzroči največje spremembe v obsegu ustvarjene dodane vrednosti v dejavnosti kemična industrija (AOCHE), ki izkazuje skoraj triodstotni padec.

4.2.2 Učinki na ravni kmetijskih dejavnosti

Po rezultatih simulacij z modelom naj bi bili učinki sprememb ekonomskega okolja po pristopu Slovenije k Evropski uniji za kmetijstvo v celoti zelo majhni. Preglednica 10 prikazuje učinke na obseg ustvarjene dodane vrednosti na ravni obravnavanih kmetijskih dejavnosti. Obseg učinkov se med dejavnostmi razlikuje.

Preglednica 10: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na dodano vrednost v kmetijstvu (kumulativni prikaz)

Table 10: Effects of Slovenian accession to the European Union on value added in agriculture (Cumulative presentation)

Skupina dejavnosti	Bazna rešitev (v mrd SIT)	Simulacija enotnega trga	Simulacija polnopravnega
		EU	članstva
Odstotna sprememba v primerjavi z bazno rešitvijo (%)			
pridelava žit, oljnic stročnic	7,12	3,1	7,5
pridelava sladkorne pese	0,44	6,8	2,5
pridelava drugih rastlinskih pridelkov	23,92	-0,7	-0,6
pridelava sadja in grozdja	24,62	-0,5	-1,2
prireja kravjega mleka	17,18	-0,5	-2,2
reja prežvekovalcev za meso	6,20	1,3	4,4
prašičereja, perutninarstvo in reja drugih živali	19,67	-0,8	0,0
kmetijske storitve in sekundarna proizvodnja	1,68	3,0	5,4
gozdarstvo	18,09	0,9	-0,6
ribištvo	0,54	-0,2	0,4

Strukturno najpomembnejše dejavnosti po prispevku dodane vrednosti so združene v računu pridelava sadja in grozdja (AAFRV) ter drugih rastlinskih pridelkov (AAOCP). Pri

obeh agregatih je imela simulacija popristopnega ekonomskega okolja negativne učinke na ustvarjeno dodano vrednost. V simulaciji scenarija polnopravnega članstva agregat sadja in grozdja ustvari 1,2 % manj dodane vrednosti. Simulacija enotnega trga prispeva manj kot polovico te vrednosti, saj se v prvem koraku dodana vrednost zmanjša za 0,5 %. V agregatu drugi rastlinski pridelki se obseg dodane vrednosti v prvem koraku zmanjša za 0,7 %, učinek končnega scenarija pa padec nekoliko zmanjša. Kumulativni učinek v tem sektorju je -0,6 %.

Največji padec med kmetijskimi dejavnostmi izkazuje prireja kravjega mleka (AAMIL), ki v primerjavi z baznim letom ustvari 2,2 % manj dodane vrednosti, pri čemer se v prvem koraku ta zmanjša za pol odstotka. Za 0,6 % se zmanjša tudi ustvarjena dodana vrednost v gozdarstvu (AAFOR), ki v agregatni dodani vrednosti kmetijstva predstavlja okoli petnajst odstotkov. Po rezultatih modela pa je v preostalih kmetijskih dejavnostih pričakovati rast ustvarjene dodane vrednosti po pristopu Slovenije k Evropski uniji.

Simulacija spremenjenih ekonomskih razmer najbolj spodbudno učinkuje na obseg proizvodnje v skupini žita, oljnice in stročnice (AACOP), kjer naj bi se 7,12 milijard SIT dodane vrednosti, ustvarjene v baznem letu, po pristopu povečala za 7,5 %. Obseg ustvarjene dodane vrednosti se v simulaciji pristopa poveča tudi v dejavnosti reja prežvekovalcev za meso (AAORU). Rast je v primerjavi z baznim letom 4,4-odstotna. Pri obeh agregatih simulacija spremenjenih subvencijskih stopenj v agroživilstvu v scenariju polnopravnega članstva poveča ugodne učinke na dodano vrednost. V agregatu žita, oljnice in stročnice je prispevek vključitve v enotni trg manj kot polovičen (3,1 %), v dejavnosti reja prežvekovalcev za meso pa je učinek prvega koraka še manjši (1,3 %).

Strukturno sicer manj pomembna pridelava sladkorne pese (AASUB), ki prispeva manj kot pol odstotka dodane vrednosti v kmetijstvu, po simulaciji pristopa ustvari za 2,5 % več dodane vrednosti, kar je manj, od učinka prvega koraka. Obseg dodane vrednosti se pri simuliranju pogojev enotnega trga brez poenotenja subvencijskih stopenj poveča za 6,8 %.

Skupina prašičereja, perutninarstvo ter in reja drugih živali (AAOAN) naj bi po scenariju pristopa ustvarila enak obseg dodane vrednosti kot v baznem letu. Poenotenje subvencijskih stopenj v agroživilstvu v tem sektorju nevtralizira 0,8- odstotno zmanjšanje obsega dodane vrednosti, ki jo povzroči vključitev v enotni trg Evropske unije v prvem simulacijskem koraku.

Povečanje dodane vrednosti skupine storitve v kmetijstvu in sekundarni proizvodi (AASSP) lahko pripišemo predvsem multiplikativnim učinkom rasti vmesnega povpraševanja v poljedelskih dejavnostih. Vzporedni so učinki tudi pri kumulativnem prikazu po scenarijskih spremenljivkah.

4.2.3 Učinki na ravni živilskih dejavnosti

Rezultati simulacije pristopa Slovenije k Evropski uniji kažejo, da bo slovenska živilskopredelovalna industrija ustvarila skoraj dva odstotka manj dodane vrednosti kot v baznem letu. Preglednica 11 prikazuje rezultate v dveh korakih na ravni posameznih dejavnosti živilskopredelovalne industrije.

Preglednica 11: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na dodano vrednost v živilskopredelovalni industriji (kumulativni prikaz)

Table 11: Effects of Slovenian accession to the European Union on the value added in food processing industry (Cumulative presentation)

Skupina dejavnosti	Bazna rešitev (v mrd. SIT)	Simulacija enotnega trga	Simulacija polnopravnega
		EU	članstva
Odstotna sprememba v primerjavi z bazno rešitvijo (%)			
predelava mesa in rib	13,08	-1,1	0,6
predelava sadja in zelenjave	2,46	-4,3	-5,0
proizvodnja olj in maščob	0,81	-1,2	-1,0
predelava mleka	6,05	-1,2	-4,6
proizvodnja krmil	3,04	-2,3	-0,5
mlinarstvo in pekarstvo	16,80	-1,3	-0,4
proizvodnja sladkorja	1,57	5,6	1,9
proizvodnja drugih živil	6,88	-2,9	-3,1
proizvodnja vina	7,84	-0,3	-1,0
proizvodnja piva	13,95	-1,1	-0,6
proizvodnja brezalkoholnih in drugih pijač	3,75	-9,0	-10,1
predelava tobaka	8,04	-4,8	-4,7

Učinki na ravni posameznih dejavnosti živilskopredelovalne industrije se razlikujejo, pri čemer le dva sektorja v končni simulaciji popristopnega okolja ustvarita več dodane vrednosti. Mesnopredelovalna industrija (AFMFP), ki prispeva okoli 15 % dodane vrednosti živilske industrije, naj bi v pogojih po pristopu Slovenije k Evropski uniji povečala obseg za 0,6 %. Simulacija vključitve v enotni trg v prvem koraku povzroči zmanjšanje za 1,1 %, zato je lahko izboljšanje pripišemo spremembam na surovinskih trgih, ki bodo posledica prilagoditve ravni podpor v kmetijstvu. Proizvodnja sladkorja (AFSUP), ki je strukturno sicer manj pomembna dejavnost živilske industrije - ustvari manj kot 2 % skupne dodane vrednosti; naj bi po simulaciji pristopa povečala obseg za 1,9 %. V tej dejavnosti je opazen učinek povečane ravni zunanjetrgovinske zaščite po vključitvi v enotni trg Evropske unije in vertikalnih učinkov sprememb v kmetijskem sektorju, ki nevtralizirajo pozitivne učinke. Dodana vrednost se v prvem simulacijskem koraku poveča za 5,6 %.

Preostale dejavnosti živilske industrije pa v simulacijskih rezultatih izkazujejo nižjo dodano vrednost. Izstopa proizvodnja brezalkoholnih in drugih pijač (AFPOD), ki združuje proizvodnjo brezalkoholnih pijač ter alkoholnih pijač razen vina in piva, kjer znaša padec po simulaciji vključitve v enotni trg 9 %. Negativni učinki na dodano vrednost pa se v simulaciji polnopravnega članstva povečajo na 10,1 %.

V skupini dejavnosti, kjer je pričakovano okoli petodstotno zmanjšanje dodane vrednosti po pristopu, sta po deležu v strukturi celotne živilske panoge pomembni tobačna industrija (AFTOB) ter proizvodnja drugih živilskih proizvodov (AFOFP). Primerjava rezultatov

kumulativnega simuliranja potrjuje pričakovane majhne vertikalne učinke med kmetijstvom ter omenjenima živilskima dejavnostma. V obeh primerih naj bi pretežni del učinkov sprožila že vključitve v enotni trg Evropske unije.

Tudi v dejavnosti predelava sadja in zelenjave (AFFVP) prevladuje učinek simulacije vključitve v enotni trg, kljub temu pa je prispevek drugega simulacijskega koraka h končnemu 5-odstotnemu zmanjšanju obsega ustvarjene dodane vrednosti večji kot pri tobačni industriji in proizvodnji drugih živil.

Po pričakovanju je v dejavnosti predelava mleka (AFMPR) prispevek drugega simulacijskega koraka večji od učinka simulacije vključitve v enotni trg. Ustvarjena dodana vrednost se v prvem koraku zmanjša za 1,2 %, sprememba subvencijske stopnje za izvozna nadomestila ter vertikalni učinki spremenjenih razmer v kmetijstvu pa povzročijo 4,6-odstotno kumulativno znižanje.

Simulacija popristopnih ekonomskih razmer privede do enoodstotnega znižanja ustvarjene dodane vrednosti v oljarstvu (AFPOF) in vinarstvu (AFVIN). Spremembe subvencijskih stopenj v agroživilstvu nekoliko zmanjšajo negativne učinke vključitve v enotni trg v oljarskem sektorju, medtem ko so kumulativni učinki za vinarstvo nasprotni. Simulirane spremembe v drugem koraku delujejo multiplikativno v smeri povečevanja negativnih učinkov pristopa na ustvarjeno dodano vrednost.

Pri preostalih skupinah dejavnosti simulacija pristopa Slovenije k Evropski uniji ni povzročila pomembnih sprememb. Skupni učinek je v dejavnostih proizvodnja piva (AFBRE), proizvodnja krmil (AFAFE) ter mlinarstvo in pekarstvo (AFMBA) okoli pol odstotka. Za vse dejavnosti tudi velja, da so učinki v prvem koraku večji. Negativni učinek vstopa v enotni trg se v drugem koraku omili, kar je najbolj izrazito pri proizvodnji krmil, kjer je zmanjšanje v prvem koraku za 1,8 odstotne točke večje od kumulativne vrednosti.

4.3 UČINKI PRISTOPA K EVROPSKI UNIJI NA OBSEG MEDNARODNE TRGOVINE

4.3.1 Učinki pristopa na obseg uvoza

4.3.1.1 Učinkov na ravni agregatov blagovnih skupin

Skupni uvoz

Preglednica 12 prikazuje učinke simulacije polnopravnega članstva Slovenije v Evropski uniji na obseg skupnega uvoza za agregate blagovnih skupin. Za ta prikaz so v računu kmetijske dobrine - skupaj združeni pridelki, ki jih proizvajajo dejavnosti kmetijstva, račun živilski izdelki - skupaj pa vsebuje proizvode živilskopredelovalne industrije. Agregatna vrednost uvoza naj bi se po rezultatih modela po pristopu Slovenije k Evropski uniji povečala za desetino odstotka, vendar do rasti pride le v dveh proizvodnih skupinah, uvoz v preostalih pa se zmanjša.

Preglednica 12: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na obseg uvoza po agregatih blagovnih skupin (primerjava bazne rešitve in scenarija polnopravnega članstva)

Table 12: Effects of Slovenian accession to the European Union on imports by the commodity aggregates (Base run and full membership scenario comparison)

Blagovna skupina	Bazna rešitev (v mrd enot)	Simulacija polnopravnega članstva Odstotna sprememba v primerjavi z bazno rešitvijo (%)
kmetijske dobrine – skupaj	58,5	-1,66
živilski izdelki – skupaj	100,3	4,04
rude in energenti	220,0	-0,99
kemijski izdelki	345,6	0,14
izdelki druge predelovalne industrije	1518,8	-0,02
storitve gradbeništva	11,5	-2,08
storitve trgovine, transporta in telekomunikacij	208,3	-0,47
druge storitve	102,6	-1,12
storitve javne uprave	3,4	-1,57

Simulacija polnopravnega članstva Slovenije v Evropski uniji je največjo spremembo v obsegu uvoza povzročila v skupini predelani živilski izdelki (CFPI – SUM), ki se poveča za 4,0 %. Povečanje uvoza kemijskih proizvodov (COCHE) pa je minimalno - obseg se poveča za desetino odstotka. Uvoz izdelkov druge predelovalne industrije (COOPR), ki je tvoril skoraj šestdeset odstotkov slovenskega uvoza v baznem letu, se bo po rezultatih simulacije polnopravnega članstva v Evropski uniji zanemarljivo zmanjšal.

Obseg uvoza agregata storitve trgovine, transporta, telekomunikacije (COTTT) naj bi se zmanjšal za slabega pol odstotka, uvoz skupine druge storitve (COOSE) pa bo po rezultatih simulacije nižji za odstotek. Enak je tudi učinek simulacije pristopa na obseg uvoza agregata rudnine, energenti, energija (COMEE), uvoz proizvodov kmetijskih dejavnosti pa se zniža za 1,7 %.

Uvoz po regijah

Preglednica 13 prikazuje učinke simulacije polnopravnega članstva na obseg uvoza ločeno po simuliranih regijah. Rezultati kažejo zmanjšanje obsega uvoza iz preostale tujine (regija ROW) ob hkratni rasti uvoza iz Evropske unije (regija EU) za vse račune dobrin.

Največjo spremembo v absolutnem prikazu izkazuje vrednostno najpomembnejša kategorija: izdelki druge predelovalne industrije (COOPR), kjer naj bi prišlo do realokacije okoli 40 milijard enot uvoza. Uvoz iz preostale tujine (regija ROW) se zmanjša za več kot 9 %, ki ga v pretežni meri nadomesti rast uvoza iz Evropske unije. Po končnem scenariju tri četrtine uvoza proizvodov iz skupine izdelki druge predelovalne industrije izvira iz teh trgov.

Do občutnih sprememb emisijskih trgov pride tudi v drugi strukturno najpomembnejši kategoriji. Uvoz kemijskih izdelkov (COCHE) iz preostale tujine se zmanjša za dobrih dvanajst odstotkov, pri čemer se uvoz iz Evropske unije poveča za 6,1 %. V strukturi celotnega uvoza agregata kemijskih izdelkov naj bi se po končnem scenariju delež trgov preostale tujine zmanjšal na eno četrtno.

Preglednica 13: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na strukturo uvoza po izvoru (primerjava bazne rešitve in scenarija polnopravnega članstva)

Table 13: Effects of the Slovenian accession to the European Union on the structure of imports by sources (Base run and full membership scenario comparison)

Blagovna skupina	Regija izvora	Bazna rešitev		Simulacija polnopravnega članstva		Indeks obsega
		Obseg (mrd. enot)	Struktura (%)	Obseg (mrd. enot)	Struktura (%)	
kmetijske dobrine – skupaj	EU	27,0	46,2	28,3	49,0	4,8
	ROW	31,5	53,8	29,4	51,0	-6,5
živilski izdelki – skupaj	EU	58,5	58,3	68,7	65,0	17,4
	ROW	41,8	41,7	37,0	35,0	-11,6
rude in energenti	EU	96,0	43,7	105,3	48,2	9,6
	ROW	123,9	56,3	113,2	51,8	-8,7
kemijski izdelki	EU	240,3	69,5	254,9	73,4	6,1
	ROW	105,3	30,5	92,2	26,6	-12,5
izdelki druge predelovalne industrije	EU	1.098,7	72,3	1138,6	74,9	3,6
	ROW	420,1	27,7	381,9	25,1	-9,1
storitve gradbeništva	EU	2,2	19,0	2,3	20,4	5,3
	ROW	9,3	81,0	9,0	79,6	-3,7
storitve trgovine, transport, telekomunikacije	EU	61,2	29,4	64,9	31,3	6,1
	ROW	147,1	70,6	142,6	68,7	-3,1
druge storitve	EU	11,2	10,9	11,7	11,5	4,3
	ROW	91,4	89,1	89,8	88,5	-1,8
storitve javne uprave	EU	0,3	9,8	0,3	10,3	3,9
	ROW	3,0	90,2	3,0	89,7	-2,1

Model napoveduje največjo relativno spremembo v strukturi izvora uvoza za skupino živilski izdelki (CFPI-SUM). Uvoz iz Evropske unije se poveča za dobrih 17 %, medtem ko se uvoz iz preostale tujine zmanjša za več kot desetino. Posledično se delež Evropske unije v strukturi uvoza poveča za skoraj sedem odstotnih točk.

Pri uvozu kmetijskih dobrin je preusmeritev uvoza med regijama nekoliko manjša. Uvoz iz Evropske unije se poveča za 4,8 %, iz preostale tujine pa pade za 6,5 %. Po rezultatih končnega scenarija naj bi bilo po pristopu razmerje uvoza med regijama skoraj uravnoteženo. Tudi v skupni rude in energenti (COMEE) naj bi bilo razmerje uvoza med regijama po pristopu Slovenije k Evropski uniji blizu ravnotežja, vendar so spremembe v primerjavi z bazno rešitvijo nekoliko večje. Uvoz iz preostale tujine naj bi se zmanjšal za 8,7 %, iz Evropske unije pa naj bi se skoraj desetodstotno povečal.

Razmerje izvora uvoza storitvenih skupin: transport, trgovina in telekomunikacije (COTTT), druge storitve (COOSE) ter storitve javne uprave (COPSE) naj bi ostalo tudi po simulaciji pristopa občutno v korist preostale tujine. Spremembe ekonomskih razmer sicer pri vseh storitvenih skupinah povzročijo preusmeritev uvoza v Evropsko unijo, vendar v obsegu okoli ene odstotne točke. Iz teh trgov tako po končnem scenariju izvira okoli tretjina uvoza storitev trgovine, transporta, telekomunikacij ter okoli desetina uvoza dobrin drugih dveh storitvenih skupin.

4.3.1.2 Učinki na ravni kmetijskih dobrin

Skupni uvoz

Preglednica 14 prikazuje učinke simulacije pristopa za osem skupin kmetijskih dobrin, ki so bili v dosedanjih prikazih agregirani v skupnem kmetijskem računu (kmetijske dobrine – skupaj). Skupni uvoz kmetijskih proizvodov se po rezultatih simulacije zmanjša za 1,7 %, učinki po posameznih blagovnih skupinah znotraj agregata pa se razlikujejo.

Preglednica 14: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na obseg agregatnega uvoza kmetijskih dobrin (kumulativni prikaz)

Table 14: Effects of Slovenian accession to the European Union on imports of the agricultural commodities (Cumulative presentation)

blagovna skupina	Bazna rešitev (v mio enot)	Simulacija enotnega trga EU	Simulacija polnopravnega članstva	Odstotna sprememba v primerjavi z bazno rešitvijo (%)	
žita, oljnice in stročnice	1.404,7	-2,8	-3,4		
sladkorna pesa	28,1	-0,9	-1,6		
drugi rastlinski proizvodi	2.431,8	0,7	1,5		
sadje in grozdje	1.134,8	-0,8	-0,6		
prežvekovalci za meso	242,6	-19,3	-31,1		
prašiči, perutnina in druge živali	108,7	11,3	14,5		
proizvodi gozdarstva	490,9	-1,3	0,8		
proizvodi ribištva	5,5	0,5	2,0		

Največjo spremembo v obsegu uvoza po simulaciji polnopravnega članstva izkazuje blagovna skupina prežvekovalci za meso (CAORU), ki v strukturi celotnega uvoza kmetijskih dobrin v bazni rešitvi obsega okoli 4 %. Po simulaciji pristopa naj bi se obseg uvoza te blagovne skupine zmanjšal za 31,1 %, kar delež v skupnem uvozu kmetijskih dobrin zniža pod tri odstotke. Simulacija enotnega trga v prvem koraku prispeva okoli dve tretjini kumulativnega zmanjšanja.

Uvoz se zmanjša tudi v skupinah, ki tvorita pomemben delež v celotnem uvozu kmetijskih dobrin Slovenije. Obseg uvoza žit, oljnic in stročnic (CACOP) naj bi se po rezultatih modela zmanjšal za 3,4 %, uvoz proizvodov združenih v računu sadje in grozdje (CAFRV) pa za 0,6 %. Simulacija kmetijske politike za skupino žita, oljnice in stročnice učinkuje v smeri prvega simulacijskega koraka in dodatno zniža uvoz, pri sadju in grozdju pa se negativni učinek vključitve v enotni trg v drugem koraku nekoliko zmanjša. Rezultati simulacije polnopravnega članstva napovedujejo povečanje uvoza blagovne skupine sladkorna pesa (CASUB), vendar je absolutna vrednost zelo majhna - uvaža se samo seme.

Največjo relativno rast uvoza po simulaciji pristopa k Evropski uniji izkazuje skupina prašiči, perutnina in druge živali (CAOAN), kjer je učinek 14,5-odstoten. Kljub povečanju naj bi ta skupina v celotnem uvozu kmetijskih dobrin po pristopu dosegala le nekaj več kot dva odstotka. Za odstotek in pol se poveča tudi obseg uvoza najboljše uvozne kmetijske kategorije: drugi rastlinski proizvodi (CAOCP), ki vključuje zelenjavo, krmne rastline in različne rastlinske surovine. Ta blagovna skupina naj bi po pristopu predstavljal 42,8 % celotnega uvoza kmetijskih dobrin.

Model napoveduje povečanje uvoza proizvodov gozdarstva (AAFOR) za 0,8 %, kar minimalno poveča njegov delež v strukturi celotnega uvoza kmetijskih dobrin. Ta naj bi po pristopu znašal dobrih osem odstotkov.

Uvoz po regijah

Preglednica 15 prikazuje učinke pristopa na strukturo uvoza modeliranih agregatov kmetijskih dobrin po izvornih regijah. Skupni uvoz naj bi se po rezultatih simulacije zmanjšal za dober odstotek in pol.

Preglednica 15: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na strukturo uvoza kmetijskih dobrin po izvoru (primerjava bazne rešitve in scenarija polnopravnega članstva)

Table 15: Effects of the Slovenian accession to the European Union on the structure of agricultural commodities imports by sources (Base run and full membership scenario comparison)

Blagovna skupina	Regija izvora	Bazna rešitev		Simulacija polnopravnega članstva		Indeks obsega
		Obseg (mio enot)	Struktura (%)	Obseg (mio enot)	Struktura (%)	
žita, oljnice in stročnice	EU	533,6	38,0	575,0	42,4	7,8
	ROW	871,2	62,0	782,1	57,6	-10,2
sladkorna pesa	EU	28,1	100,0	27,6	100,0	-1,6
	ROW	0,0	0,0	0,0	0,0	-30,0
drugi rastlinski pridelki	EU	1.403,5	57,7	1.479,5	60,0	5,4
	ROW	1.028,2	42,3	987,6	40,0	-3,9
sadje in grozdje	EU	657,5	57,9	667,4	59,2	1,5
	ROW	477,3	42,1	460,2	40,8	-3,6
prežvekovalci za meso	EU	14,9	6,2	13,2	7,9	-11,5
	ROW	227,7	93,8	154,1	92,1	-32,3
prašiči, perutnina in druge živali	EU	50,2	46,2	53,2	42,8	6,0
	ROW	58,4	53,8	71,2	57,2	21,8
proizvodi gozdarstva	EU	11,4	2,3	11,8	2,4	3,7
	ROW	479,6	97,7	482,8	97,6	0,7
proizvodi ribištva	EU	1,8	32,1	1,9	33,2	5,6
	ROW	3,8	67,9	3,8	66,8	0,3

Rezultati modela največje spremembe napovedujejo v skupini prežvekovalci za meso (CAORU), katere uvoz iz ostale tujine (regija ROW) naj bi se zmanjšal za tretjino, za deset odstotkov pa se zmanjša tudi uvoz iz Evropske unije. Učinek sicer precejšnjih sprememb v obsegu uvoza iz posamezne regije se ne odrazi v sorazmerni spremembi sestave uvoza po regijah. Struktura med uvoznima regijama po pristopu naj bi se spremenil za dobro odstotno točko v korist Evropske unije, vendar bi ta regija še vedno predstavljala manj kot osem odstotkov celotnega uvoza te proizvodne skupine.

Rezultati simulacije polnopravnega članstva za tri skupine, ki tvorijo pretežni delež uvoza kmetijskih dobrin v Slovenijo: drugi rastlinski pridelki (CAOCP), žita, oljnice, stročnice (CACOP) ter sadje in grozdje (CAFRV); kažejo podobne trende sprememb v regijski strukturi uvoza. Uvoz iz regije preostale tujine se pri vseh proizvodnih skupinah zmanjšuje. Največji učinek na obseg uvoza je pričakovati pri žitih, oljnicah in stročnicah, ki naj bi se zmanjšal za dobro desetino, pri drugih dveh skupinah pa naj nebi presegal štirih odstotkov. Pri omenjenih treh proizvodnih agregatih se kaže enaka smer sprememb tudi pri obsegu uvoza iz Evropske unije. Uvoz iz te regije naj bi se povečal od 1,5 % v skupini sadje in grozdje do 7,8 % pri žitih, oljnicah in stročnicah. V strukturi uvoznih regij pri skupinah

sadje in grozdje ter drugi rastlinski pridelki naj bi po pristopu Evropska unija tvorila okoli 60 odstotkov, medtem ko naj bi bilo razmerje pri uvozu žit, oljnic in stročnic obratno. Uvoz iz preostale tujine bo obsegal 57,6 %.

V skupini prašiči, perutnina in druge živali (CAOAN) se je v simulaciji pristopa uvoz iz obeh regij povečal pri čemer je rast uvoza iz preostale tujine občutno večja. Dvajsetodstotna rast obsega uvoza iz te regije se kaže v povečanju deleža na 57,2 % v skupnem uvozu te skupine.

Za proizvode gozdarstva (CAFOR) po pristopu k Evropski uniji ni pričakovati večjih sprememb izvora uvoza. Kljub porastu uvoza iz Evropske unije za 3,7 % in 1- odstotnemu zmanjšanju iz preostale tujine naj bi po rezultatih modela slednja s 97,6 % tudi po pristopu predstavljala praktično izključni izvorni trg.

4.3.1.3 Učinki na ravni predelanih živilskih proizvodov

Skupni uvoz

Učinke simulacije pristopa Slovenije k Evropski uniji na agregatni uvoz po skupinah predelanih živilskih proizvodov prikazuje preglednica 16. V dosedanjih prikazih so bili živilski proizvodi združeni v skupnem računu (živilski izdelki - skupaj). Uvoz živilskih proizvodov naj bi se po rezultatih modela agregatno povečal za okoli 4 %, pri čemer se uvoz poveča za vse proizvodne skupine razen za sladkor.

Preglednica 16: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na uvoz živilskih proizvodov (kumulativni prikaz)

Table 16: Effects of the Slovenian accession to the European Union on the food products imports (Cumulative presentation)

Blagovna skupina	Bazna rešitev (v mio enot)	Simulacija enotnega trga	Simulacija polnopravnega
		EU	članstva
Odstotna sprememba v primerjavi z bazno rešitvijo (%)			
meso in izdelki; ribe in izdelki	1.826,7	1,9	0,1
predelano sadje in zelenjava	1.424,1	4,0	4,6
olja in maščobe	760,6	0,7	1,1
mleko in izdelki	396,9	13,3	14,3
živalska krmila	1.398,6	0,9	1,1
mlinarski in pekarski izdelki	883,3	6,9	6,9
sladkor	329,3	-11,1	-9,3
drugi živilski izdelki	1.881,0	9,4	10,5
vino	134,2	6,4	8,3
pivo	70,9	31,1	31,5
brezalkoholne in druge pijače	533,5	10,7	11,9
tobačni izdelki	390,7	16,3	17,0

Uvoz skupine drugi živilski proizvodi (CFOFP), ki v strukturi celotnega uvoza predelanih živilskih proizvodov tvori skoraj petino, naj bi se po rezultatih simulacije pristopa povečal za 10,5 %. Predelano sadje in zelenjava (CFFVP), ki ima prav tako pomemben delež celotnega uvoza predelanih živil, pa naj bi se povečal za 4,6 %. Največjo, kar 31,5-odstotno rast uvoza kaže blagovna skupina pivo (CFBRE), ki sicer v skupnem uvozu nima pomembnejšega deleža. Občutno se uvoz poveča tudi v skupinah tobačni proizvodi (17,0 %) ter brezalkoholne in druge pijače (11,9 %).

Rezultati simulacije prav tako kažejo na povečanje uvoza v skupinah, ki prek trgov vmesnega povpraševanja razmeroma pomembno vplivajo na domače kmetijstvo. Uvoz mleka in izdelkov (CFMPR) naj bi se povečal za 14,3 %, vina (CFVIN) za 8,3 %, izdelkov mlinarstva in pekarstva (CFMBA) pa za 6,9 %.

Manjši obseg uvoza po simulaciji pristopa Slovenije k Evropski uniji izkazuje samo uvoz sladkorja (CFSUP), ki se je zmanjšal za 9,3 %, uvoz mesa in mesnih proizvodov (CFMFP) pa je ostal približno na ravni baznega leta.

Uvoz po regijah

Simulacija polnopravnega članstva Slovenije v Evropski uniji tudi po skupinah predelanih živilskih proizvodov napoveduje preusmeritev uvoza iz ostale tujine (regija ROW) na ponudnike iz Evropske unije. Prikaz učinkov na izvor uvoza za posamezne blagovne skupine je v preglednici 17.

Preglednica 17: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na strukturo uvoza po izvoru (primerjava bazne rešitve in scenarija polnopravnega članstva)

Table 17: Effects of the Slovenian accession to the European Union on the structure of imports sources for processed foods (Base run and full membership scenario)

Proizvodni agregat	Regija izvora	Bazna rešitev		Simulacija polnopravnega članstva		Indeks obsega
		Obseg (mio enot)	Struktura (%)	Obseg (mio enot)	Struktura (%)	
meso in izdelki; ribe in izdelki	EU	1.027,2	56,2	1.233,3	67,5	20,1
	ROW	799,5	43,8	594,1	32,5	-25,7
predelano sadje in zelenjava	EU	836,4	58,7	931,1	62,5	11,3
	ROW	587,6	41,3	558,0	37,5	-5,0
olja in maščobe	EU	483,7	63,6	507,3	66,0	4,9
	ROW	276,8	36,4	261,8	34,0	-5,4
mleko in izdelki	EU	255,5	64,4	367,7	81,1	43,9
	ROW	141,3	35,6	85,9	18,9	-39,2
živalska krmila	EU	524,1	37,5	576,2	40,7	9,9
	ROW	874,5	62,5	838,1	59,3	-4,2
mlinarski in pekarski izdelki	EU	589,1	66,7	678,2	71,8	15,1
	ROW	294,2	33,3	266,3	28,2	-9,5
sladkor	EU	153,0	46,5	176,6	59,1	15,4
	ROW	176,3	53,5	122,1	40,9	-30,8
drugi živilski izdelki	EU	1.420,9	75,5	1.709,1	82,3	20,3
	ROW	460,1	24,5	368,5	17,7	-19,9
vino	EU	26,6	19,8	47,6	32,7	79,1
	ROW	107,6	80,2	97,8	67,3	-9,2
pivo	EU	61,1	86,1	82,6	88,7	35,4
	ROW	9,8	13,9	10,5	11,3	7,3
brezalkoholne in druge pijače	EU	342,1	64,1	402,1	67,4	17,5
	ROW	191,4	35,9	194,8	32,6	1,8
tobačni izdelki	EU	130,4	33,4	159,0	34,8	22,0
	ROW	260,4	66,6	298,2	65,2	14,6

Največje spremembe v strukturi uvoza po simulaciji pristopa k Evropski uniji kaže skupina mleko in predelani mlečni proizvodi (CFMPR). Delež dobrin iz preostale tujine v celotnem uvozu mlečnih proizvodov naj bi se od dobre tretjine v baznem letu po pristopu zmanjšal pod petino. Padec obsega uvoza iz te regije je 39,2 %, pri čemer se bo obseg iz Evropske unije povečal za 43,9 %.

Model napoveduje velike spremembe v regijski strukturi uvoza tudi za sladkor (CFSUP). Zaradi 30,8-odstotnega povečanja uvoza iz Evropske unije, ob hkratnem 15,4 odstotnem zmanjšanju uvoza iz preostale tujine, se razmerje med regijama spremeni za 12,7 odstotnih točk. Po simulaciji pristopa skoraj šestdeset odstotkov uvoza sladkorja izvira iz Evropske unije. V enakem velikostnem razredu so pričakovane spremembe v strukturi izvora uvoza vina (CFVIN), ki podobno kot sladkor vrednostno ni pomembnejša skupina v celotnem uvozu živil. Iz Evropske unije naj bi po pristopu izvirala okoli tretjina uvoza vina, medtem ko je v izhodiščnem letu ta delež znašal 19,8 %. Obseg uvoza vina iz teh trgov naj bi se povečal za skoraj 80 %.

Rezultati simulacije pristopa v vrednostno največji uvozni skupini predelanih živil - drugi živilski proizvodi (CFOFP); kažejo na povečanje deleža Evropske unije na več kot osemdeset odstotkov. To je posledica zmanjšanja uvoza iz preostale tujine za 19,9 % ob hkratnem 20,3 % povečanju uvoza iz Evropske unije.

Uvoz skupine meso in izdelki (CFMFP) iz preostale tujine naj bi se po rezultatih simulacije polnopravnega članstva zmanjšal za 25,7 %. Delež te regije v strukturi uvoza naj bi bil manjši za dobrih deset odstotnih točk in znašal 32,5 %. Obseg uvoza mesa in izdelkov iz Evropske unije naj bi se povečal za 20,1 %.

Simulacija pristopa v blagovnih skupinah tobačni izdelki (CFTOB), pivo (CFBRE) ter brezalkoholne in druge pijače (CFPOD) povzroči povečanje obsega uvoza iz obeh regij. Uvoz piva iz Evropske unije naj bi se povečala za 35,4 %, uvoz tobačnih izdelkov za 22,0 %, agregata pijač pa za 17,5 %. Pričakovane spremembe pri obsegu uvoza iz preostale tujine so manjše in v nobenem primeru ne presegajo rasti obsega uvoza iz Evropske unije. To povzroči povečanje deleža uvoza iz Evropske unije v strukturi vseh treh proizvodnih skupin.

4.3.2 Učinki pristopa na obseg izvoza

4.3.2.1 Učinki na ravni agregatov blagovnih skupin

Skupni izvoz

Rezultati simulacije pristopa Slovenije k Evropski uniji napovedujejo zmanjšanje skupnega izvoza Slovenije za 1,15 %. Izvoz naj bi se zmanjšal v vseh kategorijah, obseg učinkov pa se med posameznimi proizvodnimi skupinami razlikuje. Rezultate prikazuje preglednica 18.

Po rezultatih simulacije pristopa naj bi se obseg izvoza povečal le v skupini rude, energenti, energija (COMEE), ki je v celotnem izvozu Slovenije v baznem letu predstavljala le nekaj več kot pol odstotka. Izvoz te skupine naj bi se po simulaciji pristopa povečal za 0,4 %, kar na agregatni ravni nima opaznega učinka.

Izvoz preostalih blagovnih skupin, z izjemo agregata živilski izdelki in kemijskih izdelkov, naj bi se po pristopu k Evropski uniji zmanjšal za okoli 0,7 %. Izvoz skupine kemijski proizvodi (COCHE) naj bi se zmanjšal za 3,5 %, kar je pri visokem deležu izvoza v skupnih prihodkih panoge, razmeroma opazni padec.

Še bolj izrazito zmanjšanje obsega izvoza pa je pričakovati v skupini predelanih živilskih proizvodov (CFPI-SUM). Po simulaciji pristopa naj bi bil izvoz te proizvodne skupine v primerjavi z baznim letom manjši za 8,7 %.

Preglednica 18: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na obseg agregatnega izvoza po agregatih blagovnih skupin (primerjava bazne rešitve in scenarija polnopravnega članstva)

Table 18: Effects of the Slovenian accession to the European Union on exports by the commodity aggregates (Base run and full membership scenario comparison)

Blagovna skupina	Bazna rešitev (v mrd enot)	Simulacija polnopravnega članstva	
		Odstotna sprememba v primerjavi z bazno rešitvijo (%)	
kmetijske dobrine – skupaj	10,6	-0,68	
živilski izdelki – skupaj	72,0	-8,72	
rude in energenti	16,3	0,40	
kemijski izdelki	297,9	-3,47	
izdelki druge predelovalne industrije	1.574,5	-0,49	
storitve gradbeništva	14,8	-0,76	
storitve trgovine, transport, telekomunikacije	329,6	-0,71	
druge storitve	75,2	-0,67	
storitve javne uprave	1,1	-0,63	

Izvoz po regijah

Preglednica 19 prikazuje učinke simulacije pristopa k Evropski uniji na strukturo izvoza po obeh modeliranih destinacijah. Spremembe so na agregatni ravni praviloma enoznačne – izvoz na trge Evropske unije se povečuje, obseg izvoza v preostalo tujino pa se zmanjšuje.

Preglednica 19: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na strukturo izvoza po destinaciji (primerjava bazne rešitve in scenarija polnopravnega članstva)

Table 19: Effects of the Slovenian accession to the European Union on the structure of exports by destination (Base run and full membership scenario comparison)

Proizvodni agregat	Regija izvora	Bazna rešitev		Simulacija polnopravnega članstva		Indeks obsega
		Obseg (mrd enot)	Struktura (%)	Obseg (mrd enot)	Struktura (%)	
kmetijske dobrine – skupaj	EU	2,8	26,3	2,8	26,5	-0,1
	ROW	7,8	73,7	7,7	73,5	-0,9
živilski izdelki – skupaj	EU	14,1	19,6	13,5	20,6	-3,9
	ROW	57,9	80,4	52,1	79,4	-9,9
rude in energenti	EU	7,4	45,3	7,6	46,4	2,9
	ROW	8,9	54,7	8,8	53,6	-1,7
kemijski izdelki	EU	108,0	36,3	107,3	37,3	-0,7
	ROW	189,8	63,7	180,2	62,7	-5,1
izdelki druge predelovalne industrije	EU	1121,5	71,2	1140,4	72,8	1,7
	ROW	453,1	28,8	425,5	27,2	-6,1
storitve gradbeništva	EU	4,6	31,2	4,7	32,1	2,3
	ROW	10,2	68,8	9,9	67,9	-2,2
storitve trgovine, transport, telekomunikacije	EU	58,9	17,9	60,6	18,5	3,0
	ROW	270,7	82,1	266,5	81,5	-1,5
druge storitve	EU	15,6	20,8	16,1	21,6	2,9
	ROW	59,5	79,2	58,6	78,4	-1,6
storitve javne uprave	EU	0,3	22,3	0,3	22,8	1,7
	ROW	0,9	77,7	0,9	77,2	-1,3

Rezultati simulacije pristopa napovedujejo največje spremembe v strukturnih deležih izvoznih destinacij v blagovni skupini predelani živilski proizvodi-skupaj. Izvoz teh proizvodov v preostalo tujino naj bi se zmanjšal za desetino, kar ob hkratnem zmanjšanju izvoza na trge Evropske unije za 3,9 % povzroči spremembo v razmerju med destinacijama za eno odstotno točko v korist Evropske unije. V skupnem izvozu živilskih proizvodov predstavlja prodaja na te trge tudi po simulaciji pristopa le eno petino.

Podobno neugodno strukturo izvoza ima tudi skupina kmetijske dobrine - skupaj, pri katerem je izvoz v Evropsko unijo v baznem letu tvoril okoli četrtnine celotnega izvoza. Simulacijskih rezultatih naj bi se izvoz v obe destinaciji nekoliko zmanjšal, vendar brez pomembnejših preusmeritev izvoznih tokov.

Padec obsega izvoza v obeh regijah po simulaciji pristopa izkazuje tudi skupina kemijskih izdelkov (COCHE). Izvoz v Evropsko unijo naj bi se zmanjšal za 0,7 %, v preostalo tujino pa za 5,1 %. To privede do zmerne povečanja deleža trgov Evropske unije v strukturi celotnega izvoza blagovne skupine, ki kljub temu predstavljajo le nekaj več kot tretjino v celotni vrednosti izvoza.

Izvoz skupine izdelki druge predelovalne industrije (COOPR) v preostalo tujino se po rezultatih občutno zmanjša (-6,1 %), hkrati pa se izvoz v Evropsko unijo poveča za 1,7 %. Posledično se razmerje med izvoznima regijama za to proizvodno skupino spremeni v korist trgov Evropske unije za 1,6 odstotne točke. V tej regiji naj bi bilo po rezultatih simulacije z modelom realiziranega 72,8 % celotnega izvoza skupine izdelki druge predelovalne industrije.

Skupini storitve trgovine, transport, telekomunikacije (COTTT) in druge storitve (COOSE) imata primerljivo strukturo izvoznih destinacij ter podobne modelne rezultate simulacije pristopa. Izvoz na trge Evropske unije naj bi se za obe storitveni skupini povečal za okoli tri odstotke, pri čemer bo izvoz v preostalo tujino manjši za poldrugi odstotek. Struktura izvoza naj bi se za obe skupini premaknila v korist Evropske unije, vendar je kljub temu pričakovati, da bo ta regija tudi po pristopu predstavlja le okoli petino izvoza.

4.3.2.2 Učinki na ravni kmetijskih dobrin

Skupni izvoz

Preglednica 20 prikazuje učinke simulacije pristopa Slovenije k Evropski uniji na obseg izvoza kmetijskih dobrin, ki tvorijo majhen delež v izvozu Slovenije. Vrednost celotnega izvoza kmetijskih dobrin naj bi se po rezultatih modela nekoliko zmanjšala h čemur v največji meri prispevajo padci v vrednostno najpomembnejših skupinah.

Izvoz skupine drugi rastlinski proizvodi (CAOCP), ki je tvoril skoraj polovico celotnega izvoza kmetijstva v baznem letu, naj bi se po rezultatih simulacije pristopa zmanjšal za 1,1 %. Nekoliko večji naj bi bil padec izvoza skupine prašiči, perutnina in druge živali (CAOAN), ki znaša 2,1 % v primerjavi z baznim letom. Po rezultatih simulacije z modelom naj bi pristop v blagovnih skupinah sadje in grozdje (CAFRV) ter proizvodi gozdarstva (CAFOR) povzročil podobno, okoli 3,5-odstotno zmanjšanje obsega izvoza. Pri sadju in grozdju se v simulaciji enotnega trga (prvi simulacijski korak) izvoz celo

minimalno poveča, v drugem koraku pa se zaradi simulacije sprememb kmetijske politike učinek obrne.

Preglednica 20: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na obseg agregatnega izvoza kmetijskih dobrin (kumulativni prikaz)

Table 20: Effects of Slovenian accession to the European Union on exports of the agricultural commodities (Cumulative presentation)

Blagovna skupina	Bazna rešitev (v mio enot)	Simulacija enotnega trga	Simulacija polnopravnega
		EU	članstva
Odstotna sprememba v primerjavi z bazno rešitvijo (%)			
žita, oljnice in stročnice	121,7	2,9	11,5
drugi rastlinski proizvodi	473,7	-0,1	-1,1
sadje in grozdje	143,9	0,2	-3,4
prežvekovalci za meso	0,1	0	17,5
prašiči, perutnina in druge živali	45,8	-1,6	-2,1
proizvodi gozdarstva	267,7	1,9	-3,8
proizvodi ribištva	2,2	0	-0,9

Za več kot desetino se po simulaciji pristopa k Evropski uniji poveča izvoz skupine žita, oljnice in stročnice (CACOP), na kar vidno vpliva sprememba kmetijske politike. Visoka rast v skupini prežvekovalci za meso, ki jo v celoti sproža sprememba kmetijske politike v drugem koraku, pa zaradi zanemarljive absolutne vrednosti izvoza ni relevantna.

Izvoz po regijah

Preglednica 21 prikazuje učinke simulacije pristopa k Evropski uniji na izvoz kmetijskih dobrin po regijah. Strukturni deleži uvoza iz ostale tujine (regija ROW) v izvozu kmetijskih dobrin so v baznem letu pri večini agregatov pomembno večji od deleža uvoza iz Evropske unije. Kot kažejo rezultati simulacije, se ta strukturna značilnost ne bo spremenila niti po pristopu Slovenije k Evropski uniji.

Preglednica 21: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na strukturo izvoza kmetijskih dobrin po destinaciji (primerjava bazne rešitve in scenarija polnopravnega članstva)

Table 21: Effects of the Slovenian accession to the European Union on the structure of agricultural commodities exports by destination (Base run and full membership scenario comparison)

Blagovna skupina	Regija izvora	Bazna rešitev		Simulacija polnopravnega članstva		Indeks obsega
		Obseg (mio enot)	Struktura (%)	Obseg (mio enot)	Struktura (%)	
žita, oljnice in stročnice	EU	24,7	20,3	27,8	20,5	12,4
	ROW	97,0	79,7	108,0	79,5	11,3
drugi rastlinski proizvodi	EU	198,8	42,0	198,0	42,3	-0,4
	ROW	274,8	58,0	270,4	57,7	-1,6
sadje in grozdje	EU	27,6	19,2	25,5	18,3	-7,9
	ROW	116,3	80,8	113,6	81,7	-2,3
prežvekovalci za meso	EU	0,0	17,5	0,0	17,9	20,0
	ROW	0,0	82,5	0,1	82,1	17,0
prašiči, perutnina in druge živali	EU	25,2	55,1	24,9	55,4	-1,5
	ROW	20,5	44,9	20,0	44,6	-2,7
proizvodi gozdarstva	EU	0,5	0,2	0,5	0,2	-1,6
	ROW	267,2	99,8	256,9	99,8	-3,8
proizvodi ribištva	EU	1,0	45,8	1,0	46,2	0,0
	ROW	1,2	54,2	1,2	53,8	-1,6

Izjema v razmerju izvoznih destinacij je skupina prašiči, perutnina in druge živali (CAOAN), za katero trgi Evropske unije predstavljajo več kot polovico realizacije izvoza. Rezultati simulacije napovedujejo, da se bo delež te regije kljub 1,5-odstotnemu padcu obsega izvoza po pristopu še nekoliko povečal.

Obseg izvoza skupine sadje in grozdje (CAFRV) naj bi se zmanjšal za obe regiji, vendar je padec izvoza v Evropsko unijo občutno večji (-7,9 %). To povzroči rast strukturnega deleža prodaje na trgih preostale tujine, ki naj bi po pristopu dosegel 81,2 % celotnega izvoza te blagovne skupine.

V agregatu žita, oljnice, stročnice (CACOP) se obseg izvoza v obeh regijah poveča za več kot deset odstotkov, vendar ostaja razmerje strukturnih deležev regij kljub tolikšni spremembi praktično nespremenjeno.

4.3.2.3 Učinki na ravni predelanih živilskih proizvodov

Skupni izvoz

Preglednica 22 prikazuje učinke simulacije pristopa Slovenije k Evropski uniji na izvoz predelanih živilskih proizvodov po blagovnih skupinah. Po pristopu naj bi obseg izvoza padel v vseh skupinah z izjemo proizvodov oljarstva (CFPOF), kjer se izvoz minimalno poveča (0,5 %).

Preglednica 22: Učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji na izvoz predelanih živilskih proizvodov (kumulativni prikaz)

Table 22: Effects of the Slovenian accession to the European Union on the food products exports (Cumulative presentation)

Blagovna skupina	Bazna rešitev (v mio enot)	Simulacija enotnega trga EU	Simulacija polnopravnega članstva
Odstotna sprememba v primerjavi z bazno rešitvijo (%)			
meso in izdelki, ribe in izdelki	1663,6	-4,7	-3,8
predelano sadje in zelenjava	492,2	-5,6	-7,0
olja in maščobe	130,9	0,4	0,5
mleko in izdelki	1234,5	-4,0	-19,3
živalska krmila	211,9	-6,1	-2,8
mlinarski in pekarski izdelki	270,1	-2,9	-1,7
sladkor	70,5	1,3	-5,3
drugi živilski izdelki	733,6	-5,1	-5,9
vino	197,3	-6,0	-18,6
pivo	557,7	-4,9	-4,2
brezalkoholne in ostale pijače	975,6	-11,9	-13,6
tobačni izdelki	659,0	-6,4	-6,6

Simulacija pristopa sproži največji, skoraj dvajset odstotni padec izvoza v skupini predelani mleko in izdelki (CFMMPR), ki je ustvarila nekaj manj kot petino celotnega izvoza živilskih proizvodov v baznem letu. Zmanjšanje izvoza lahko pojasnimo s spremembami podpor prodaje na tujih trgih. V enakem velikostnem razredu (18,6 %) naj bi se zmanjšal tudi izvoz vina (CFVIN), kjer je prav tako ključni dejavnik ukinitvev izvoznih podpor v drugem koraku. Nekoliko manjši (13,6 %) pa naj bi bil padec izvoza skupine brezalkoholnih in drugih pijač (CFPOD).

V skupini, kjer je zmanjšanje obsega izvoza okoli šestodstotna, so tobačni izdelki (CFTOB) ter drugi živilski izdelki (CFOFP), nekoliko manjši naj bi bil padec izvoza sladkorja (CFSUP). Izvoz piva (CFBRE) naj bi se po rezultatih modela zmanjšal za dobre štiri odstotke, izvoz skupine meso in izdelki (CFMFP), ki ustvarja največji strukturni delež v izvozu predelanih živil, pa je po simulaciji pristopa manjši za 3,8 %. Tudi izvoz v tej blagovni skupini je bil v baznem letu spodbujan z izvoznimi podporami, vendar pozitivni učinek na obseg izvoza v drugem koraku lahko pojasnimo z vertikalnimi učinki prek surovinskih trgov.

Izvoz po regijah

Velik delež prodaje na trgih preostale tujine, ki je značilen za izvoz živilskih proizvodov se po rezultatih simulacije pristopa ne bo bistveno zmanjšal, kljub nekaterim pomembnim spremembam v agregatnem obsegu izvoza. Učinke na strukturo izvoza živilskih proizvodov po regijah prikazuje preglednica 23.

Preglednica 23: Učinek pristopa Slovenije k Evropski uniji na strukturo izvoza predelanih živilskih proizvodov po regijah (primerjava bazne rešitve in scenarija polnopravnega članstva)

Table 23: Effects of the Slovenian accession to the European Union on the structure of export destinations for processed foods (Base run and full membership scenario comparison)

Blagovna skupina	Regija izvora	Bazna rešitev		Simulacija polnopravnega članstva		Indeks obsega
		Obseg (mio enot)	Struktura (%)	Obseg (mio enot)	Struktura (%)	
meso in izdelki; ribe in izdelki	EU	517,8	31,1	505,2	31,6	-2,4
	ROW	1.145,9	68,9	1.095,4	68,4	-4,4
predelano sadje in zelenjava	EU	83,6	17,0	81,7	17,8	-2,3
	ROW	408,7	83,0	376,0	82,2	-8,0
olja in maščobe	EU	35,4	27,1	37,2	28,3	5,0
	ROW	95,5	72,9	94,4	71,7	-1,1
mleko in izdelki	EU	134,4	10,9	100,5	10,1	-25,2
	ROW	1.100,1	89,1	895,3	89,9	-18,6
živalska krmila	EU	59,6	28,1	59,6	28,9	0,0
	ROW	152,3	71,9	146,3	71,1	-4,0
mlinarski in pekarski izdelki	EU	58,7	21,7	58,9	22,2	0,3
	ROW	211,4	78,3	206,8	77,8	-2,2
sladkor	EU	4,4	6,3	4,4	6,5	-1,7
	ROW	66,1	93,7	62,4	93,5	-5,6
drugi živilski izdelki	EU	176,8	24,1	177,4	25,7	0,3
	ROW	556,8	75,9	513,0	74,3	-7,9
vino	EU	32,3	16,4	26,6	16,6	-17,5
	ROW	165,0	83,6	134,0	83,4	-18,8
pivo	EU	102,4	18,4	106,3	19,9	3,9
	ROW	455,3	81,6	428,1	80,1	-6,0
brezalkoholne in druge pijače	EU	81,7	8,4	74,2	8,8	-9,1
	ROW	893,9	91,6	768,3	91,2	-14,1
tobačni izdelki	EU	122,5	18,6	122,6	19,9	0,1
	ROW	536,5	81,4	493,0	80,1	-8,1

V skupini mleko in mlečni proizvodi, kjer so spremembe v obsegu izvoza po posameznih trgih največje, naj bi se izvoz v Evropsko unijo zmanjšal za 25,2 %, izvoz v preostalo tujino pa za 18,6 %. Strukturni delež prodaje na trgih Evropske unije se tako po rezultatih simulacije pristopa nekoliko zmanjša in znaša 10,1 %.

Velike spremembe v obsegu izvoza po regijah pričakujemo tudi za vino (CFVIN). Padec je podoben za obe regiji; zmanjšanje izvoza v Evropsko unijo naj bi bilo 17,5-odstotno, v preostali tujini pa 18,8 %. Strukturni delež trgov Evropske unije v izvozu vina naj bi se po rezultatih simulacije pristopa nekoliko povečal in znašal nekaj več kot petnajst odstotkov.

Med proizvodne skupine z največjimi učinki na obseg izvoza se uvršča tudi agregat brezalkoholne in ostale pijače (CFPOD). Rezultati simulacije kažejo 14,1-odstotni padec izvoza na trge ostale tujine, izvoz v Evropsko unijo pa naj bi bil manjši za 9,1 %. Delež Evropske unije ostaja pod desetino celotnega izvoza proizvodne skupine; preusmeritev med izvoznima trgoma pa je manjša od pol odstotne točke.

V skupini proizvodnih agregatov, kjer so učinki na strukturne deleže izvoznih regij največji in presežejo eno odstotno točko, praviloma spremembe obsega izvoza niso velike, se pa med regijama razlikujejo po smeri. Take trende pričakujemo za blagovne skupine drugi živilski proizvodi (CFOFP), pivo (CFBRE), tobak (CFTOB) ter proizvodi oljarstva (CFPOF).

5 RAZPRAVA IN SKLEPI

5.1 UČINKI SIMULIRANIH SPREMEMB NA MAKROEKONOMSKE AGREGATE

5.1.1 Majhni učinki pri absorpciji in zasebni porabi

Obseg absorpcije v proučevanem gospodarstvu daje prvo splošno oceno o učinkih simulacije, saj združuje ključne elemente porabe v gospodarstvu (zasebno porabo gospodinjstev, porabo vlade, saldo varčevanje-investicije, zaloge). Modelni rezultati kažejo, da naj bi se po pristopu Slovenije k Evropski uniji absorpcija neznatno povečala, pri čemer bodo spremembe kmetijske politike prispevale polovični delež.

Komentarji o vplivih pri tako majhnih relativnih spremembah ter obsežnih makroekonomskih agregatih niso vedno popolnoma zanesljivi, vendar s precejšnjo verjetnostjo lahko del rasti pripišemo spremembi končnega povpraševanja. Rezultati obeh agregatov izkazujejo podobne vzorce učinkov, zasebna poraba pa je hkrati največji variabilni element absorpcije in ima zato ključen vpliv.

Rezultati modela kažejo tudi na povečanje zasebne porabe za dober odstotek, kar bi lahko bila posledica dohodkovnega in substitucijskega učinka. Razpoložljivi dohodki gospodinjstev se povečajo, in to v celoti iz rasti faktorskih prihodkov; preostali transferji so namreč fiksirani na ravni iz baznega leta. K rasti pomembno vpliva povečana raven proračunskih podpor v kmetijstvu, ki zviša faktorski prihodek v teh dejavnostih. Pomemben delež ocenjenih pozitivnih učinkov pristopa gre v prid ponudnikov proizvodnih dejavnikov za kmetijstvo, kar bi najverjetneje potrdila analiza ekonomske blaginje po tipih gospodinjstev na kmetijska in nekmetijska.

Do določene mere je spremembo končne porabe gospodinjstev možno pojasniti kot posledico cenovnih učinkov vključitve v enotni trg ter spremembe kmetijske politike. Pristop ob v največji meri vplival na kompozitne cene kmetijskih dobrin, vendar te tvorijo manjše deleže v končni porabi gospodinjstev. Tako se učinki pokažejo prek vertikalnih povezav s kompozitnimi cenami živilskih proizvodov, ki praviloma izkazujejo manjše spremembe ter večinoma v skupinah z nizko stopnjo mejne substitucije. V strukturi končne porabe gospodinjstev naj bi po pristopu pridobile proizvodne skupine meso prežvekovalcev, drugi živilski proizvodi, sadje in zelenjava. Poraba sladkorja pa naj bi se kljub nizki stopnji substitucije zmanjšala zaradi rasti njegove cene.

5.1.2 Učinki na zunanjetrgovinske tokove so razmeroma majhni in odražajo značilnosti integracijskega procesa

Rezultati simulacij potrjujejo hipotetna pričakovanja, da bodo integracijski procesi vplivali na zunanjetrgovinske tokove Slovenije. Agregatni učinki na obseg menjave so razmeroma majhni, nekoliko večje pa so spremembe pri izvoznih destinacijah in izvoru uvoza.

Obseg agregatnega uvoza se po simulaciji polnopravnega članstva Slovenije v Evropski uniji poveča le neznatno, medtem ko so spremembe pri izvoru uvoženega blaga večje. Modelni rezultati kažejo na pojav odvratanja trgovine ('trade diversion'), kar je temeljni ekonomski učinek enotnega trga Evropske unije (El-Agraa, 1994; Harrop, 2000). Pristop k

Evropski uniji favorizira menjavo znotraj enotnega trga, uvoz iz trgov ostale tujine pa je diskriminiran, kar modelni rezultati jasno odražajo pri strukturi uvoza po regijah. Rezultati kažejo na substitucijski učinek, saj rast uvoza iz Evropske unije nadomesti zmanjšanje uvoza iz preostalih trgov.

Spremembe, ki jih povzroči simulacija pristopa na agregatni uvoz kmetijskih in živilskih proizvodov, se na ravni celotnega gospodarstva odrazijo v manjši meri, kar je v skladu z majhnimi strukturnimi deleži v celotnem uvozu. Rezultati modela kažejo, da se bo uvoz kmetijskih dobrin zmanjšal za okoli dva odstotka, ki ga bodo nadomestili domači ponudniki. Pričakovane spremembe uvoza predelanih živilskih proizvodov pa so neugodne, saj se po rezultatih modela agregatna raven poveča za štiri odstotke. Pri uvozu agroživilskih blagovnih skupin je substitucijski učinek nekoliko manj izrazit, še posebej pri predelanih živilih. Rast uvoza iz Evropske unije namreč preseže zmanjšanje uvoza iz preostalih tujih trgov.

Pri izvozu rezultati modela napovedujejo nekoliko večje učinke, ki so s stališča domačih ponudnikov prav tako neugodni. Agregatni izvoz naj bi se zmanjšal za dober odstotek, pri čemer pa imajo spremembe kmetijske politike opazen vpliv. Simulaciji vključitve v enotni trg je namreč povzročila zmanjšanje agregatnega izvoza za okoli pol odstotka, sprememba kmetijske politike pa učinek podvoji. Pretežni delež dodatnega padca izhaja iz zmanjšanja izvoznih subvencij za proizvode, ki predstavljajo največje deleže v skupnem izvozu slovenskega agroživilstva.

Ocenjeni učinki pristopa k Evropski uniji na strukturo izvoza po destinacijah odražajo značilnosti zunanjetrgovinskih tokov Slovenije pred pristopom ter pričakovane spremembe. Pojav spodbujanja trgovine ('trade creation'), ki je drugi značilen učinek enotnega trga Evropske unije (El-Agraa, 1994; Harrop, 2000), naj bi bil po rezultatih modela razmeroma majhen. Omejene učinke na agregatni izvoz lahko pojasnimo z razmeroma visoko integriranostjo največjih izvoznih skupin v enotnem trgu Evropske unije, tako da simulirane spremembe ekonomskega okolja niso tako velike, da bi izrazito stimulirale dodatni izvoz. Pristop pa naj bi imel opazne negativne učinke na slovenski izvoz na preostale trge. Zmanjšanje lahko v pretežni meri pripišemo ukinitvi trgovinskih sporazumov ter posledično manjšo konkurenčnost na teh trgih, kar napovedujejo tudi Damjan in sod. (2003).

5.1.3 Pomemben vpliv sprememb v mednarodni trgovini na tekoči račun plačilne bilance

Rezultati modela kažejo, da bo po pristopu Slovenije k Evropski uniji prišlo do občutne spremembe salda tekočega računa plačilne bilance. Učinki so skladni s pričakovanji in jasno kažejo na opisane spremembe v slovenski mednarodni blagovni menjavi. Vključitev v enotni trg pomeni popolno liberalizacijo trgovine s članicami Evropske unije, kar naj bi pospešilo mednarodno menjavo; tako izvoz kot uvoz. Hkrati pa se pogoji trgovanja s preostalo tujino po pristopu za večino proizvodnih skupin zaostrijo.

Rezultati napovedujejo poslabšanje salda mednarodne trgovine Slovenije, saj se bo zaradi povečanja vrednosti uvoza ob hkratnem zmanjšanju izvoza povečal primanjkljaj na tekočem računu za dobro četrtino. Primanjkljaj pri trgovini z Evropsko unijo naj bi se sicer

zmanjšal za pet odstotkov, vendar je Slovenija v baznem letu s temi trgi ustvarila občutni zunanjetrgovinski deficit. Zunanjetrgovinska bilanca s preostalo tujino pa naj bi se po rezultatih simulacije poslabšala. V trgovini s temi državami Slovenija sicer tradicionalno ustvarja presežek, vendar naj bi se ta po pristopu prepolovil. Zmanjšanje presežka je občutno večje od ugodnih učinkov na primanjkljaj pri trgovini z Evropsko unijo, zato je pričakovano poslabšanje celotne bilance.

Spremembe v ekonomskem okolju agroživilstva so se jasno odrazile na ravni tekočega računa plačilne bilance, pri čemer izstopajo predvsem predelani živilski proizvodi. Zmanjšanje izvoza ter pomembno povečanje uvoza negativno vplivata na skupni saldo mednarodne menjave Slovenije.

5.1.4 Zanemarljivi učinki na bruto družbeni proizvod in nekoliko spremenjena agregatna struktura dodane vrednosti

Učinek simuliranih sprememb na bruto družbeni proizvod (BDP) je zanemarljiv. Komponente BDP se zaradi narave simuliranih sprememb ekonomskega okolja ob pristopu ter metodoloških izhodišč modela (polna zaposlenost in fiksni obseg kapitala) niso spreminjale toliko, da bi bili učinki vidni. Nihanja BDP so zelo majhna in jih ni možno z veliko gotovostjo pripisovati določenim spremembam ekonomskega okolja.

Spremembe v strukturi dodane vrednosti so nekoliko večje, pri čemer je posebej opazna rast deleža storitvenih dejavnosti. Simulirane spremembe namreč ne vključujejo elementov, ki bi privedli do bistvenega poslabšanja njihovega ekonomskega okolja. Realni (nestoritveni) del gospodarstva bo po pristopu izpostavljen pomembnim spremembam, pri čemer bodo ključne spremembe v mednarodni menjavi, ki so v simulacijah z modelom tudi natančneje obravnavane. Donosnost v storitvenih dejavnostih pa naj bi ostala stabilna, kar ob poslabšanju ekonomskih razmer v drugih delih gospodarstva privede do realokacije proizvodnih dejavnikov in rasti storitvenih dejavnosti.

Dodana vrednost v agroživilstvu naj bi se po pristopu nekoliko zmanjšala, in to izključno na račun padca v živilskopredelovalni industriji. V teh dejavnostih so pričakovanih izraziti učinki sprememb v mednarodni menjavi. Rezultati kažejo na skoraj dvoidstotni padec dodane vrednosti živilstva, medtem ko naj bi kmetijske dejavnosti ohranile agregatni obseg, kar izhaja iz pomembne rasti proračunskih podpor po pristopu.

Kljub temu je učinek zmanjšanja agroživilstva v strukturi dodane vrednosti celotnega gospodarstva minimalen, kar je skladno z deležem, ki ga kmetijske in živilske dejavnosti tvorijo v tej skupini. Skupni delež agroživilstva v dodani vrednosti slovenskega gospodarstva naj bi po pristopu k Evropski uniji znašal okoli 5,6 %, kar je desetino odstotne točke manj kot v baznem letu.

5.2 UČINKI SIMULIRANIH SPREMEMB NA AGROŽIVILSTVO

5.2.1 Uvoz kmetijskih proizvodov se bo zmanjšal ob rasti uvoza živilskih proizvodov

Na spremembe uvoza agroživilskih proizvodov po pristopu k Evropski uniji naj bi v največji meri vplival prevzem enotne carinske tarife ter popristopne cenovne prilagoditve. Nekoliko manj naj bi se odrazili drugi vplivi, ki spremenijo razmerje relativnih cen med

domačimi in uvoženimi dobrinami. Po vključitvi v enotni trg bo ukinjena visoka zaščita pred uvozom predelanih živil s trga Evropske unije, medtem ko so bile carine za pomemben del kmetijskih dobrin znižane že v predpristopnem obdobju, zato bo sprememba nekoliko manjša. Zaščita pred uvozom iz trgov preostale tujine se bo za večino agroživilskih proizvodov po pristopu povečala, za občutljive proizvode (sladkorna pesa, sladkor, meso, žita, oljnice, stročnice) celo izrazito. Nekateri agroživilski proizvodi; predvsem predelana živila, pa bodo po pristopu deležni nižje zaščite proti uvozu s tretjih trgov. Te spremembe bodo povzročile občutne pritiske na domače ponudnike, ki so v baznem letu še poslovali na izrazito zaščitenih trgih. Protekcionistična politika je preprečevala neposredne konkurenčne pritiske tujih ponudnikov in s tem zavirala prilagajanje podjetij na razmere po pristopu. Hkratna liberalizacija iz tako visoke ravni zaščite bo imela, kot kažejo tudi rezultati simulacij, negativne posledice.

Dodatni pritiski na domače ponudnike izhajajo tudi iz sinergijskih učinkov širitve, ki se bodo odrazili v znižanju uvoznih cen za proizvode iz Evropske unije. Proizvajalci živil v Evropski uniji so izrazito izvozno prodorni, širitev pa bo dodatno spodbudila pozornost na nove trge, ki imajo z vidika evropskih ponudnikov velike prodajne potencialne. Tako bodo nekatera podjetja, predvsem srednje velika, Slovenijo šele po pristopu vključila med prodajne trge. Z uporabo različnih strategij in sodobnih trženjskih pristopov se bo prodaja na teh trgih zagotovo povečala, kar za Slovenijo, kjer je poraba živil že dosegla saturacijsko točko, pomeni, da se bo delež domačih ponudnikov zmanjšal.

Rezultati napovedujejo agregatno zmanjšanje uvoza kmetijskih dobrin po pristopu, pri čemer naj bi se v relativnem prikazu občutno zmanjšal uvoz skupine prežvekovalci za meso. Uvoz te blagovne skupine tudi v baznem letu ni predstavljal pomembnejšega deleža v kompozitni ponudbi, zato zmanjšanje nima obsežnejših realnih učinkov.

Za uvoz prašičev, perutnine in drugih živali model napoveduje precejšnjo relativno povečanje, vendar podobno kot pri skupini prežvekovalci za meso ta sprememba nima opaznejših učinkov na strukturo kompozitne ponudbe, saj je realna sprememba vrednosti uvoza majhna. Dejanske učinke na delež uvoza v kompozitni ponudbi model napoveduje za skupine žita, oljnice in stročnice, ostale rastlinske pridelke ter sadje in grozdje. Povečanje deleža domačih proizvodov v kompozitni ponudbi prve od zgoraj omenjenih skupin izhaja iz izrazitega povečanja carinske zaščite proti trgov preostale tujine. To naj bi zaradi pretežnega deleža teh trgov v skupnem slovenskem uvozu žit, oljnic in stročnic povzročilo zmanjšanje uvoza po pristopu za desetino. Carinska zaščita proti Evropski uniji je bila v baznem letu že razmeroma nizka, vendar naj bi sprostitev trgovine kljub temu povzročila rast uvoza, ki pa ne bo preseгла zmanjšanja uvoza iz preostale tujine. Skupni pričakovani učinek pristopa je povečanje deleža domačih proizvajalcev v ponudbi žit, oljnic in stročnic.

V skupinah drugi rastlinski proizvodi ter sadje in grozdje naj bi se delež uvoza v ponudbi na slovenskem trgu nekoliko povečal. Pred pristopom je za obe proizvodni skupini veljala razmeroma visoka carinska zaščita za uvoz iz Evropske unije, zato vključitev v enotni trg ter pričakovano znižanje uvoznih cen učinkuje spodbudno. Rezultati modela za obe proizvodni skupini nakazujejo zmanjšanje uvoza s preostalimi trgov, vendar povečanje uvoza iz Evropske unije ta padec preseže. Zaradi deleža, ki ga v skupini drugi rastlinski pridelki ter sadje in grozdje tvorita v slovenskem uvozu kmetijskih dobrin, opisane

spremembe pomembno vplivajo tudi na agregatne zunanjetrgovinske učinke v kmetijstvu. Modelni rezultati za druge proizvodne skupine v kmetijstvu ne kažejo na večje posledice sprememb obsega uvoza po pristopu k Evropski uniji na proizvodnjo.

Na trgih predelanih živilskih proizvodov so vzročni mehanizmi učinkov podobni, vendar so napovedi v teh skupinah negativne. Uvozni pritiski na poslovanje panog po pristopu k Evropski uniji vplivajo pomembneje kot v kmetijstvu. Model napoveduje najobsežnejše relativne spremembe po pristopu pri uvozu piva, tobaka in mlečnih proizvodov, vendar so absolutne spremembe vsaj za prvi dve skupini zanemarljive.

Uvoz v skupinah drugi živilski proizvodi, brezalkoholne in druge pijače ter predelano sadje in zelenjava se poveča v tolikšni meri, da so pričakovani posredni učinki na dodano vrednost. Za te dejavnosti je značilen velik delež uvoza v kompozitni ponudbi (nizka samooskrba), ki v pretežni meri izvira s trgov Evropske unije ter razmeroma visoka stopnja carinske zaščite v baznem letu. Ukinitev zaščite ob pristopu naj bi spodbudila uvoz, k čemer pomembno prispeva cenovna konkurenčnost in izvozna prodornost evropskih ponudnikov. Carinska zaščita proti tretjim trgov se bo za predelano sadje in zelenjavo ter preostale živilske proizvode po pristopu povečala, kar naj bi zmanjšalo obseg uvoza iz teh trgov. Pričakovani padec uvoza pa naj ne bi omili negativnih učinkov na proizvodnjo zaradi uvoznih pritiskov iz Evropske unije.

Za proizvodno skupino brezalkoholne in druge pijače model napoveduje rast uvoza iz obeh regij tujine, saj je pričakovana carinska stopnja za uvoz iz trgov preostale tujine po pristopu nižja kot v baznem letu. Rast agregatnega uvoza je ključen dejavnik zmanjšanja dodane vrednosti v skupini brezalkoholne in ostale pijače, ki je po relativnem obsegu sploh največja med obravnavanimi dejavnostmi.

Učinki sprostitev uvoza v dejavnostih, ki imajo v baznem letu visok delež v kompozitni ponudbi na domačem trgu, so realno manj izraziti. Model sicer napoveduje relativne učinke na uvoz, ki so skladni s strukturo trgovine v baznem letu ter spremembo carinske zaščite, vendar zaradi majhnih absolutnih vrednosti rast ne vpliva na delež v kompozitni ponudbi. V proizvodnih panogah z visoko stopnjo samooskrbe v baznem letu (predelava mleka, vinarstvo, predelava mesa, pekarstvo) kljub opaznim spremembam zunanjetrgovinske ureditve ni pričakovati pomembnih padcev deležev domačih proizvajalcev v kompozitni ponudbi. Pri tem je potrebno poudariti, da gre za obsežne in stabilne agregate, vendar lahko pri določenih proizvodnih skupinah z veliko verjetnostjo pričakujemo občutnejše povečanje uvoza in posledično zmanjšane parcialnih tržnih deležev. Teh sprememb pa z modeli splošnega ravnotežja ni možno napovedovati.

5.2.2 Negativni učinki v agroživilskem izvozu izvirajo iz neugodne strukture in znižanja izvoznih subvencij

Slovensko agroživilstvo je v primerjavi z drugimi predelovalnimi sektorji gospodarstva nizko izvozno usmerjeno, saj je izvoz v baznem letu predstavljal le okoli 13 % vrednosti proizvodnje. Več kot štiri petine prodaje agroživilstva na tujem tvorijo predelani živilski proizvodi, medtem ko kmetijske dobrine praviloma niso predmet obsežne mednarodne menjave. Regijska struktura izvoza je bila v baznem letu v izrazito korist trgov preostale tujine. Tri četrtine vrednostno sicer majhnega izvoza kmetijskih dobrin ter osemdeset

odstotkov izvoza živilskih proizvodov je bilo prodanih na teh trgih. Med destinacijami izvoza prevladujejo trgi držav nekdanje Jugoslavije, kjer konkurenčni položaj izboljšujejo prostotrgovinski sporazumi ter izvozna nadomestila, ki jih Slovenija dodeljuje za nekatere blagovne skupine. Pomemben dejavnik uspešnosti slovenskih živilskih podjetij na teh trgih so tudi utečeni tržni kanali.

Pomemben razlog za nizko izvozno usmerjenost na trge Evropske unije so poleg nezadostne cenovne in kakovostne konkurenčne prednosti tudi strukturna zaostajanja. Pogosto so izpostavljene nezadostne kapacitete, kar ne omogoča prodora v oskrbovalne verige na tujih trgih (FAO; 1998; Erjavec in Kuhar, 2000; OECD, 2001). Večjo usmeritev na trge Evropske unije pa sta preprečevali tudi carinska in necarinska zaščita evropskih trgov predelanih živil, ki sta še v predpristopnem obdobju ostali sorazmerno visoki.

Pristop Slovenije k Evropski uniji bo po rezultatih modela na že tako nizek izvoz agroživilstva vplival negativno, saj naj bi se agregatni izvoz zmanjšal skoraj za osem odstotkov. Izvoz kmetijskih proizvodov naj bi padel za dobrega pol odstotka, izvoz predelanih živil pa skoraj za devet odstotkov

Modelni rezultati potrjujejo hipoteze in ugotovitve dosedanjih študij (Kuhar, 2001), da bo učinke pristopa v agroživilstvu pomembno zaznamovala neugodna regijska struktura izvoza. Živilska industrija pretežni delež izvoza ustvari na trgih, kjer se bodo razmere za prodajo po pristopu v primerjavi z baznim letom občutno poslabšale. Zaradi prevzema enotne carinske tarife bodo ukinjeni preferencialni sporazumi, kar bo pomembno znižalo konkurenčnost slovenskega izvoza v primerjavi z drugimi ponudniki. Dodatna pomembna sprememba pri izvozu nekaterih največjih blagovnih skupin bo ukinitvev izvoznih nadomestil za prodajo na enotnem trgu Evropske unije ter njihovo zmanjšanje pri prodaji na preostalih trgih.

Po rezultatih modela naj bi pri večini kmetijskih proizvodnih skupin prišlo do minimalnega zmanjšanja agregatnega izvoza, vendar ta v prihodkih kmetijskih dejavnosti praviloma ne dosega pomembnega deleža. K negativnemu rezultatu kmetijstva v celoti pomembno prispeva zmanjšanje izvoza gozdarskih proizvodov, ki v baznem letu tvorijo okoli četrtine vrednosti, vendar te dejavnosti v analizi ne obravnavamo podrobneje.

Razmeroma veliko relativno rast naj bi pristop povzročil v izvozu prežvekovalcev za meso in skupine žita, oljnice, stročnice, vendar to zaradi nizkih absolutnih vrednosti ne bo imelo pomembnejšega realnega vpliva na obseg proizvodnje. Je pa to 'nenadno' izboljšanje izvozne konkurenčnosti možno pripisati rasti proračunskih podpor po pristopu. Zmanjšanje izvoza skupine preostali rastlinski proizvodi ter sadja in grozdja naj bi imelo nekoliko večji pomen, saj imajo prihodki od izvoza pri obeh dejavnostih razmeroma velike deleže. Vzroki za zmanjšanje izvoza izhajajo predvsem iz poslabšanja relativne donosnosti in posledičnega zmanjšanja obsega proizvodnje. Zaradi ugodnejših sprememb v obsegu proračunskih podpor po pristopu naj bi bila donosnost drugih kmetijskih usmeritev boljša, zato se del proizvodnih dejavnikov preseli. Pri izvozu sadja in grozdja se bodo ob tem znižale še izvozne subvencije za jabolka, vendar je pričakovan učinek zaradi izredno nizke stopnje majhen.

Rezultati modela napovedujejo obsežnejše učinke pristopa pri izvozu predelanih živilskih izdelkov, ki naj bi se zmanjšal skoraj za desetino. Spremembe bodo v nekaterih

dejavnostih pomembno vplivale na dodano vrednost, opazen pa je tudi prenos posledic na dobavitelje kmetijskih surovin. Največji učinki pristopa so pričakovani pri obsegu izvoza skupin mleko in mlečni proizvodi, vino ter brezalkoholne in ostale pijače, vendar so realni vplivi na proizvodnjo pričakovani le v zadnji skupini. Poleg proizvodnje brezalkoholnih in drugih pijač naj bi se spremembe izvoza pomembneje odrazile tudi v dodani vrednosti dejavnosti predelava tobaka ter predelava sadja in zelenjave.

Po neugodnih učinkih izrazito izstopa proizvodnja brezalkoholnih in drugih pijač, ki okoli polovico prihodkov ustvari z izvozom, vendar le desetino na trgih Evropske unije. Poslabšanje razmer za izvoz po pristopu na drugih trgih tujine naj bi povzročilo štirinajstodstotno zmanjšanje izvoza v te destinacije, hkrati pa se zmanjša tudi izvoz v Evropsko unijo. Padec prodaje v tujino ter že opisano zmanjšanje domače proizvodnje v kompozitni ponudbi zaradi rasti uvoza privede do pomembnega zmanjšanja dodane vrednosti v proizvodnji brezalkoholnih in drugih pijač.

Izhodiščne razmere v dejavnostih predelava tobaka, predelava sadja in zelenjave ter proizvodnja drugih predelanih živil so podobne. Vse omenjene dejavnosti ustvarijo nadpovprečni delež prihodkov v izvozu, vendar je ta samo v manjšem deležu realiziran na trgih Evropske unije. Kljub pozitivnim učinkom na prodajne cene po vključitvi v enotni trg se slovenski izvoz omenjenih proizvodnih skupin na te trge ne bo pomembneje povečal. Za vse dejavnosti spremembe ob pristopu povzročijo padec izvoznega povpraševanja, ki v precejšnji meri vpliva na dodano vrednost.

Kmetijska politika nima neposrednega vpliva na izvoz najbolj prizadetih živilskih panog, kar pa ne velja za nosilni izvozni skupini v slovenskem agroživilstvu. V dejavnostih predelava mesnih proizvodov in predelava mleka, ki ustvarita več kot štirideset odstotkov izvoza živil, ter pri proizvodnji vina je neposredni vpliv kmetijske politike na izvoz pomemben.

Ukrepanje slovenske države v živilskopredelovalni industriji je v predpristopnem obdobju praktično v celoti izvajano preko tržnocenovne kmetijske politike. Država je dodeljevala visoke izvozne subvencije za proizvode, ki so zmanjševali strukturne presežke na domačih surovinskih trgih (OECD, 2001; Kuhar, 2002; KIS, 2003).

Ukinitve proračunske podpore pri prodaji na trgih Evropske unije ter sprememba ureditve in znižanje subvencijskih stopenj pri prodaji na tretjih trgih bo po rezultatih simulacije imela vpliv na nosilne izvozne dejavnosti živilske industrije. Izvoz na trge preostale tujine se bo pomembno zmanjšala, prav tako bo padla prodaja v Evropsko unijo, saj ugodni cenovni premiki ne presežejo učinkov ukinitve izvoznih subvencij. Zmanjšanje donosnosti prodaje v izvozu se pri teh dejavnostih v dodani vrednosti ne bo tako velik, saj je delež prihodkov od prodaje na tujem manjši kot pri najbolj prizadetih živilskih panogah.

Stopnja subvencioniranja izvoza je največja v mlekarstvu, pri katerem so transferji v baznem letu dosegali dve petini vrednosti izvoza. Prodaja na tujih trgih pomeni okoli šestnajst odstotkov celotnih prihodkov mlečnopredelovalne panoge. Zmanjšanje izvoznih nadomestil za prodajo na trgih izven Evropske unije, na katerih je panoga v baznem letu ustvarila okoli devetdeset odstotkov izvoza, naj bi po pristopu povzročilo padec izvoza za petino. Pomemben dejavnik poslabšanja konkurenčnosti izvoza na teh trgih bo tudi ukinitve trgovinskih sporazumov in posledični padec donosnosti. Izvoz mlečnih

proizvodov se bo po napovedih modela zmanjšal tudi na trgih Evropske unije. Negativni učinki ukinitve izvoznih subvencij ob pristopu bodo presegli rast izvoznih cen, ki je pričakovana zaradi integracijske sinergije.

Nekaj manj kot petodstotno zmanjšanje izvoza mesa in mesnih proizvodov je prav tako v precejšnji meri posledica sprememb ravni subvencioniranja izvoza. Tudi preostali dejavniki so podobni kot za mlečnopredelovalno industrijo, vendar so učinki manjši zaradi nekoliko ugodnejše strukture izvoza in nižje subvencijske stopnje v baznem letu. Izvoz na trge izven Evropske unije, kjer naj bi po pristopu prišlo do največjih sprememb, so v skupnem izvozu panoge v baznem letu dosegale dve tretjini. Prodaja po pristopu naj bi se zmanjšala za dobre štiri odstotke, pri čemer se zmanjša tudi izvoz v Evropsko unijo, vendar je padec za polovico manjši.

Model napoveduje razmeroma visoke relativne učinke pristopa na izvoz vina, ki naj bi se agregatno zmanjšal skoraj za petino. Dejavniki zmanjšanja izvoza so podobni kot pri predelanih mlečnih proizvodih ter mesu, vendar so učinki enakomerni v obeh regijah tujine. Razmerje med slovenskim izvozom vina na trge Evropske unije ter preostalo tujino se praktično ne spremeni. Dejavnost naj bi na trgih Evropske unije ustvarila okoli petino izvoznih prihodkov. Pričakovani učinki zmanjšanja izvoza vina na dodano vrednost so zaradi nizke izvozne usmerjenosti majhni; izvoz namreč predstavlja le okoli pet odstotkov vrednosti proizvodnje. Pri tem je potrebno izpostaviti, da bodo učinki koncentrirani smo na tržne proizvajalce. Za slovensko vinarstvo je značilen nizek delež tržne proizvodnje (FAO, 1998), saj je okoli dve tretjini proizvodnje porabljene v gospodinjstvih ali prodane na sivem trgu. Učinki modelnih simulacij torej na kratki rok prizadenejo izključno izvozno usmerjene tržne vinarje, kar lahko povzroči opazne premike na vinskih trgih in pri odkupu surovin.

5.2.3 Učinki na dodano vrednost v kmetijstvu bodo odvisni predvsem od sprememb kmetijske politike

Pristop Slovenije k Evropski uniji bo povzročil pomembne spremembe ekonomskega okolja v kmetijstvu, vendar rezultati modela napovedujejo ohranitev agregatne ravni dodane vrednosti. Ohranitev ekonomskega položaja v slovenskem kmetijstvu na agregatni ravni po pristopu k Evropski uniji napovedujejo tudi druge primerljive študije (Kavčič in Erjavec, 2003; Rednak in sod., 2003). Spremembe ekonomskega okolja po pristopu so za kmetijstvo razmeroma ugodne. Raven podpor se bo za večino dejavnosti pomembno izboljšala, kar se odrazi v ustvarjeni dodani vrednosti. Slovenija je v predpristopnem obdobju skladno z reformo kmetijske politike postopno uvajala ekonomske razmere, ki so primerljive s stanjem v Evropski uniji. Ključna procesa v okviru reforme sta bila zunanjetrgovinska liberalizacija za kmetijske dobrine in vzpostavitev agrarnopolitičnih mehanizmov skupne kmetijske politike; predvsem sistem neposrednih podpor (Erjavec in sod., 2003). Simulirane spremembe na agregatni ravni tako niso povzročile negativnih pritiskov, medtem ko so učinki v posameznih dejavnostih odvisni od izhodiščnih ekonomskih razmer ter značilnosti sprememb ob pristopu.

Glede na obseg spremembe dodane vrednosti po simulaciji pristopa k Evropski uniji smo kmetijske dejavnosti razdelili v štiri skupine, kar prikazuje preglednica 24.

Preglednica 24: Razvrstitev dejavnosti kmetijstva po učinkih simulacije na dodano vrednost

Table 24: Classification of the agricultural activities according to effects of simulation on value added

Skupina	Dejavnost
++	<ul style="list-style-type: none"> - pridelava žit, oljnic in stročnic (AACOP); - kmetijske storitve in sekundarni proizvodi (AAASE) - reja prežvekovalcev za meso (AAORU)
+	<ul style="list-style-type: none"> - pridelava sladkorne pese (AASUB) - ribištvo (AAFIS) - prašičereja, perutninarstvo in druge živali (AAOAN)
-	<ul style="list-style-type: none"> - drugi rastlinski proizvodi (AAOCP) - gozdarstvo (AAFOR)
--	<ul style="list-style-type: none"> - sadje in grozdje (AAFRV) - prireja kravjega mleka (AAMIL)

LEGENDA: ++ pomembna rast; + zmerna rast; - zmerno zmanjšanje; -- pomembno zmanjšanje

Kmetijske dejavnosti s pričakovano pomembno rastjo dodane vrednosti

V prvi skupini so tri dejavnosti, v katerih naj bi do rasti dodane vrednosti prišlo zaradi pomembnih sprememb v višini proračunskih podpor. V dejavnosti pridelava žit, oljnic in stročnic se bodo razpoložljiva sredstva za neposredna plačila skoraj podvojila, rast subvencij na proizvodnjo, ki so bile v baznem letu še razmeroma nizke, pa naj bi se povečala za skoraj petkrat. Ob hkratnih ugodnih spremembah v mednarodni menjavi - povečanje carinske zaščite proti tretjim trgov in majhni dodatni pritiski; naj bi to zagotavljajo izboljšanje donosnosti v dejavnosti in s tem povečanje proizvodnje. Rast skupine storitve v kmetijstvu je skoraj popolnoma pojasnjena z rastjo skupine pridelave žit, oljnic in stročnic, ki je poleg pridelave sladkorne pese njihov izključni porabnik.

Podpore reji prežvekovalcev za meso se bodo po pristopu prav tako pomembno povečale (KIS, 2003b). Del rasti izhaja posredno iz povečanja neposrednih plačil za kmetijske dobrine, ki v govedorejo vstopajo kot krma (koruza, travinje). V teh dejavnostih se bodo občutno povečala neposredna plačila, v nekaterih primerih pa bodo po pristopu šele uvedena. Ugodno se bo spremenila tudi zunanjetrgovinska ureditev za prežvekovalce. Zaščita proti tretjim trgov bo zvišana, kar naj bi omejilo sicer zelo nizki uvoz. Pozitivne spremembe v reji prežvekovalcev za meso se vertikalno povezujejo z živilsko dejavnostjo predelava mesa.

Kmetijske dejavnosti s pričakovano zmerno rastjo oz. ohranitvijo dodane vrednosti

V skupini z zmernim pozitivnim oz. nevtralnim učinkom izpostavljam pridelavo sladkorne pese ter skupino prašičereja, perutninarstvo in reja drugih živali. Pridelava sladkorne pese v kmetijstvu prispeva manj kot odstotek dodane vrednosti, vendar je zanimiva z vidika proučevanja vertikalnih povezav kmetijstva in živilskopredelovalne industrije. Skupaj s predelavo sladkorja tvori izrazito vertikalno verigo, kar nakazujejo tudi rezultati modela. Trg s sladkorjem spada med najbolj zaščitene agroživilske sisteme v Evropski uniji, zato bo prevzem enotne carinske tarife povečal donosnost proizvodnje

sladkorja. Cena sladkorne pese se bo po pristopu povečala ob hkratnem zmanjšanju proračunskih podpor. Rezultati modela napovedujejo nevtralni skupni učinek rasti cen sladkorne pese ter zmanjšanja proračunskih podpor po pristopu, kar deloma omejuje rast proizvodnje sladkorja.

Skupina prašičereja, perutninarstvo in reja drugih živali je imela v baznem letu eno najnižjih subvencijskih stopenj med kmetijskimi usmeritvami, ki se bo pristopu še dodatno občutno znižala. S pristopom k Evropski uniji je za to skupino pričakovan tudi občuten padec cen ter ukinitve zelo visoke carinske zaščite za uvoz iz trgov preostale tujine. To bo poslabšalo donosnost, vendar bodo pozitivne spremembe na trgih vmesnega povpraševanja (krmila) in ugodni učinki pristopa v dejavnostih navzgor po verigi (predelava mesa) ohranili dodano vrednost dejavnosti na predpristopni ravni.

Kmetijske dejavnosti s pričakovanim zmernim zmanjšanjem dodane vrednosti

Rezultati modela za skupino pridelava drugih rastlinskih pridelkov, v kateri največje deleže ustvarita travinje in krmne poljščine, kažejo na zmerno zmanjšanje dodane vrednosti kljub povečanju proračunskih podpor po pristopu. Rast proračunskih podpor, in s tem relativna donosnost bo po rezultatih modela v drugih kmetijskih sektorjih večja, zato se proizvodni dejavniki preselijo. Pri pridelavi preostalih rastlinskih pridelkov smo opazili tudi negativen vpliv uvoznih pritiskov, vendar ga kaže v povezavi s spremembami dodane vrednosti interpretirati z zadržkom. V uvozu proizvodne skupine je namreč veliko dobrin, ki jih v Sloveniji ne proizvajamo, zato je ta pritisk nekoliko precenjen. Pri tem se zmerno odraža zmanjšano povpraševanje preko trgov vmesnega povpraševanja – prireja kravjega mleka, ki pa je v pretežni meri kompenzirano z rastjo reje prežvekovalcev za meso.

Kmetijske dejavnosti s pričakovanim pomembnim zmanjšanjem dodane vrednosti

Med dejavnosti, za katere so po rezultatih modela pričakovani najbolj neugodni učinki pristopa Slovenije k Evropski uniji, sta uvrščeni pridelava sadja in grozdja ter prireja kravjega mleka.

Učinek povečanja deleža uvoza v kompozitni ponudbi sadja in grozdja na zmanjšanje dodane vrednosti je potrebno obravnavati s pozornostjo. Gre za uvoz dobrin, ki jih v Sloveniji ne pridelujemo – predvsem eksotično sadje, zato vsaj na kratki rok ni pričakovati tozadevnih večjih pritiskov. Verjetnejši bodo zmerni učinki zaradi zniževanja izvoza, ki ga bo predvidoma povzročilo zmanjšanje izvoznih nadomestil in poslabšanje izvoznih cen. Ključni pa bodo negativni učinki zmanjšane vmesnega povpraševanja v verigi. Najpomembnejša uporabnika sadja in grozdja – predelava sadja in zelenjave ter vinarstvo, namreč izkazujeta negativne trende, kar se odrazi v zmanjšanju vmesnega povpraševanja. Negativne učinke pristopa nekoliko omilijo pozitivne spremembe kmetijske politike, saj se bo razmeroma nizka subvencijska stopnja po pristopu nekoliko povečala s kmetijsko-okoljskimi ukrepi.

Za dejavnost prireja kravjega mleka je pričakovana rast proračunskih podpor po pristopu Slovenije k Evropski uniji, vendar so tako kot pri reji prežvekovalcev za meso spremembe posredne. Povečajo se subvencije za krmne rastline, ki vstopajo v vmesno porabo prireja kravjega mleka, rast podpor usmerjenih neposredno je nekoliko manjša. Te spremembe sicer izboljšujejo donosnost proizvodne usmeritve, vendar se zaradi padca obsega

proizvodnje mlečnopredelovalne dejavnosti, ki je izključni kupec surovega mleka, ti učinki ne odražajo v povečanju dodane vrednosti. Tudi v mlečni verigi se tako zelo jasno odražajo negativni vertikalni učinki živilske industrije v kmetijstvo.

5.2.4 Znižanje dodane vrednosti v živilskih dejavnostih naj bi v pomembnem delu povzročile spremembe v zunanjetrgovinski menjavi

Agregatna dodana vrednost v živilskopredelovalni industriji po pristopu k Evropski uniji naj bi se po rezultatih modela zmanjšala, pri čemer tudi večina dejavnosti izkazuje negativne trende. Preglednica 25 prikazuje razdelitev dejavnosti živilske industrije v štiri razrede glede na učinek simulacije pristopa na dodano vrednost.

Preglednica 25: Razvrstitev dejavnosti živilskopredelovalne industrije po učinkih simulacije na dodano vrednost

Table 25: Classification of the food processing activities according to the effects of simulation on value added

Razred	Dejavnost
+	<ul style="list-style-type: none"> - proizvodnja sladkorja (AFSUP) - predelava mesa in rib (AFMFP)
-	<ul style="list-style-type: none"> - mlinarstvo in pekarstvo (AFMBA) - proizvodnja živalskih krmil (AFAFE) - proizvodnja piva (AFBRE)
--	<ul style="list-style-type: none"> - proizvodnja olj in maščob (AFPOF) - proizvodnja vina (AFVIN) - proizvodnja drugih živilskih izdelkov (AFOFP)
---	<ul style="list-style-type: none"> - predelava mleka (AFMPR) - proizvodnja tobaknih izdelkov (AFTOB) - predelava sadja in zelenjave (AFFVP) - proizvodnja brezalkoholnih in drugih pijač (AFPOD)

LEGENDA: + zmerna rast; - ohranitev ali neznatno zmanjšanje; -- zmerno zmanjšanje; --- pomembno zmanjšanje.

Živilskopredelovalne dejavnosti s pričakovano zmerno rastjo dodane vrednosti

Edini živilski dejavnosti, za kateri po rezultatih modela lahko pričakujemo rast dodane vrednosti po pristopu Slovenije k Evropski uniji, sta proizvodnja sladkorja in predelava mesa. Ključne spremembe, ki bodo ugodno vplivale na rast proizvodnje sladkorja smo že navedli pri kmetijski dejavnosti pridelava sladkorne pese s katero tvorita strnjeno vertikalno verigo. Po pristopu se bo izrazito povečala zunanjetrgovinska zaščita za uvoz sladkorja iz trgov izven Evropske unije, kar bo zmanjšalo konkurenčnost uvoza in s tem spodbudilo domačo proizvodnjo. Pri tem je potrebno izpostaviti, da je skoraj celotni uvoz v kategoriji sladkor v baznem letu tvoril nerafinirani sladkor, ki se je z rastjo deleža sladkorja iz sladkorne pese hitro zmanjševal. Učinke pristopa na uvoz sladkorja je tako potrebno interpretirati z upoštevanjem sprememb tehnologije, kar nekoliko zmanjša pričakovano rast obsega proizvodnje, medtem ko je vertikalni učinek na pridelavo sladkorne pese izrazit.

Na učinke pristopa k Evropski uniji v predelavi mesa in rib pomembno vpliva kompleksen preplet sprememb v zunanjetrgovinski ureditvi ter kmetijski politiki. V obsegu mednarodne menjave naj bi prišlo do večjih sprememb le v izvozu, medtem ko je zmanjšanje uvoza razmeroma majhno. Ključna dejavnika padca izvoza sta zmanjšanje izvoznih nadomestil in neugodni cenovne spremembe na ključnih izvoznih trgih. Izpad prihodkov od izvoza naj bi dejavnost kompenzirala s prodajo na domačem trgu, pomemben dejavnik ohranitve obsega dodane vrednosti pa izhaja iz ugodnih vertikalnih učinkov. Spremembe ekonomskega okolja po pristopu naj bi ugodno vplivale na rejo prežvekovalcev za meso, ki je pomemben element vmesne porabe v mesnopredelovalnem sektorju. Nekoliko manj izraziti, a prav tako ugodni vertikalni učinki so pričakovani iz skupine prašičereja, perutninarstvo in druge živali, ki tudi vstopa v vmesno porabo mesnopredelovalne dejavnosti.

Živilskopredelovalne dejavnosti s pričakovano ohranitvijo oz. neznatnim zmanjšanjem dodane vrednosti po pristopu

V skupino s pričakovanim minimalnim zmanjšanjem ali ohranitvijo ravni dodane vrednosti uvrščamo skupine, ki prispevajo pomembne deleže k celotni dodani vrednosti živilskopredelovalne industrije. Mlinarstvo in pekarstvo je po prispevku dodane vrednosti največja skupina med živilskopredelovalnimi dejavnostmi v modelu, kar lahko pripišemo značilni visoki delovni intenzivnosti. Pristop Slovenije k Evropski uniji naj bi povzročil minimalno zmanjšanje dodane vrednosti, k čemur pomembno prispeva liberalizacija trgovine z Evropsko unijo in posledično večji pritiski na domačem trgu. Izraziti so tudi posredni učinki kmetijske politike, saj rezultati kažejo, da bodo ugodne spremembe v dejavnosti pridelava žit, oljnic in stročnic, ki je ključni dobavitelj surovin mlinarstvu in pekarstvu, nekoliko omilile negativne posledice.

Deloma so učinki sprememb na trgih surovin za mlinarstvo in pekarstvo primerljivi s spremembami za proizvodnjo živalskih krmil. Tudi v slednji so žita, oljnice in stročnice pomemben element vmesne porabe, pri čemer je v tej dejavnosti pomembna še povratna povezava z drugimi kmetijskimi dejavnostmi. Živalska krmila so namreč skoraj v celoti proizvodni vložek v treh živinorejskih skupinah: prireja kravjega mleka, reja prežvekovalcev za meso ter prašičereja in perutninarstvo, ki porabi največji delež. Zato učinke pristopa v proizvodnji živalske krme pomembno usmerjajo spremembe obsega proizvodnje v živinoreji.

Pivovarstvo je bilo v baznem letu po prispevku dodane vrednosti druga najpomembnejša živilska dejavnost, za mlinarstvom in pekarstvom. Gre za dejavnost z izrazito visoko intenzivnostjo dodane vrednosti, zaradi česar je prispevek k celotni vrednosti proizvodnje živilske panoge nižji. Dejavnost velja za izrazito konkurenčno z nadpovprečno uspešnostjo poslovanja (Kuhar, 2002), zato je sicer majhen padec ustvarjene dodane vrednosti po pristopu nekoliko presenetljiv.

Ključni negativni učinki na dodano vrednost izhajajo iz spremenjenih razmer pri mednarodni menjavi, saj je bila dejavnost v baznem letu med bolj zaščiteni. Sprostitev uvoza povzroči pritiske na obseg ustvarjene dodane vrednosti, ki jih dodatno poveča padec izvoza. Nekoliko jih omilijo pozitivne spremembe na trgih surovin, vendar so učinki majhni.

Živilskopredelovalne dejavnosti s pričakovanim zmernim zmanjšanjem dodane vrednosti

Modelni rezultati nakazujejo zmerne negativne učinke pristopa v vinarstvu, kar je nekoliko proti pričakovanjem, saj se dejavnost v obdobju pred pristopom k Evropski uniji sooča s precejšnjimi ekonomskimi težavami in stalno rastjo zalog. Projekcija pričakovanih učinkov je temeljila na razmerah v tržni proizvodnji vina, vendar ta v Sloveniji predstavlja le okoli tretjino celotne proizvodnje (FAO, 1998). Model splošnega ravnotežja zajema podatke iz nacionalnih računov za vso proizvodnjo – tudi za lastno porabo v gospodinjstvih, zato so učinki razmeroma majhni. Pri interpretaciji je treba večji del učinkov projicirati na tržno proizvodnjo, saj bodo simulirane spremembe ob pristopu Slovenije k Evropski uniji v večji meri ali celo izključno vplivale na ta del proizvajalcev, učinki na samooskrbno in netržno proizvodnjo pa bodo posredni in manj izraziti.

Na zmanjšanje dodane vrednosti v vinarstvu, kot jo napoveduje model, vpliva predvsem nižje povpraševanje na obeh izvoznih trgih zaradi ukinitve preferencialne obravnave cen ter znižanje izvoznih subvencij. Manjša proizvodnja vina pa bo preko vertikalnih povezav prispevala k negativnim učinkom pristopa v kmetijski dejavnosti pridelava sadja in grozdja. Okoli četrtnina proizvodnje tega kmetijskega agregata prek vmesne porabe prehaja v proizvodnjo vina, zato zmanjšano povpraševanje na surovinskem trgu prispeva k padcu dodane vrednosti vinogradništva.

Zmerno zmanjšanje ustvarjene dodane vrednosti naj bi pristop k Evropski uniji povzročil tudi v dejavnosti proizvodnje olj in maščob. Iz simulacijskih rezultatov izhaja, da imajo spremembe na kompozitnih trgih kmetijskih dobrin, ki so ključne surovine v oljarstvu, zmeren vpliv na obseg učinkov. Struktura vmesnega povpraševanja v baznem letu namreč kaže, da slovenska oljarska industrija v zelo majhnem delu uporablja primarne surovine in večinoma temelji na polproizvodu (uvoženo nerafinirano olje). Ekonomičnost pridelave oljnic v drugi polovici devetdesetih let je bila nizka, zato ponudba ni zadovoljevala potreb industrije. Po uvedbi proračunskih podpor za to poljščino pa se je pridelava oljnic v Sloveniji začela povečevati (KIS, 2003). To se je odrazilo v spremenjeni vmesni porabi oljarske industrije, ki v večji meri uporablja primarno surovino. Dejanska vertikalna soodvisnost je v modelu zatorej nekoliko podcenjena, prav tako pa je potrebno pazljivo razpravljati o učinkih povečanega uvoza. S prehodom na primarno surovino se namreč potrebe po uvozu nerafiniranega olja, ki je v baznem letu ustvaril večino vrednosti, zmanjšujejo. Kljub temu pa pričakujemo kompenzacijo v strukturi uvoza ter pritiskov cenovno izredno konkurenčne oljarske industrije Evropske unije. Rast obsega uvoza je tako ob spremembah njegove sestave pričakovana.

V skupni proizvodnja drugih živilskih izdelkov imajo kmetijske dobrine nekoliko manjše deleže v strukturi vmesne porabe. Pomembnejši so živilski polizdelki, kar je značilnost dejavnosti višje transformacijske ravni (Connor in Schiek, 1997). Modelni rezultati so tako skladni s pričakovanji, da učinki sprememb kmetijske politike ne bodo vplivali na poslovanje te dejavnosti. Jasno pa so izraženi uvozni pritiski na kompozitnih trgih, kjer se povečuje delež dobrin predvsem iz Evropske unije. Rast uvoza iz teh trgov je posebej velika, ker je v baznem letu za to skupino veljala razmeroma visoka carinska stopnja, dodatno spodbudo uvozu pa dajejo še ugodne cenovne spremembe po pristopu. Ker gre za tehnološko in tudi trženjsko zahtevne proizvode, imajo evropski proizvajalci občutne

primerjalne prednosti pred domačimi, pa tudi pred proizvajalci iz tretjih trgov. Ob precejšnjem povečanju deleža uvoza v kompozitni ponudbi drugih živilskih izdelkov naj bi se po pristopu zmanjšalo tudi izvozno povpraševanje, kar skupaj privede do pričakovanega padca dodane vrednosti.

Živilskopredelovalne dejavnosti s pričakovanim pomembnim zmanjšanjem dodane vrednosti

Med proizvodne skupine, kjer je pričakovan največji negativni učinek pristopa k Evropski uniji se uvrščajo štiri dejavnosti, izmed katerih po obsegu pomembno negativno izstopa proizvodnja brezalkoholnih in drugih pijač. Sledijo tri dejavnosti, pri katerih pristop povzroči podobno zmanjšanje: predelava sadja in zelenjave, tobačna industrija ter predelava mleka.

Mlečnopredelovalna industrija s kmetijsko dejavnostjo prireja kravjega mleka tvori enega najpomembnejših agroživilskih proizvodnih sistemov v ekonomskem in socialnopolitičnem smislu. Gre za vertikalno popolnoma soodvisno verigo, saj je domače kmetijstvo edini ponudnik ključne surovine, mlečnopredelovalna industrija pa njen edini kupec.

Simulirane spremembe ekonomskega okolja so v mlečni verigi med najbolj kompleksnimi in vključujejo spremembe zunanjetrgovinske zaščite, subvencijskih ravni v kmetijski proizvodnji ter izvoznih podpor za predelane mlečne proizvode. Kljub številnim spremembam pa rezultati modela nakazujejo velik pomen zaostritve razmer mednarodne menjave predelanih mlečnih proizvodov pri izvozu, še posebej zmanjšanje izvoznih nadomestil. Razmeroma veliko znižanje carinske zaščite ob pristopu naj ne bi povzročilo izrazitega padca deleža domačih proizvajalcev v kompozitni ponudbi. Mlečnopredelovalna industrija je v baznem letu namreč z izrazito visokim deležem oskrbovala domače povpraševanje. Zato naj bi razmeroma visoka relativna rast uvoza privedla zmerne rasti ponudbe tujih proizvodov ter pritiskov na dodano vrednost domačih proizvajalcev. Njihov delež v kompozitni ponudbi predelanih mlečnih proizvodov se tako po pristopu naj nebi zmanjšal pod devetdeset odstotkov. To je nekoliko v nasprotju s pričakovanji, saj je mlečna veriga pogosto izpostavljena kot izrazito občutljiva. Izvozna prodornost mlečnopredelovalne industrije v Evropski uniji in njena mednarodna konkurenčnost pa utemeljujeta potenciale za prevzemanje tržnih deležev v državah pristopnicah.

Pretežni del zmanjšanja dodane vrednosti v mlečnopredelovalni industriji po pristopu k Evropski uniji naj bi bil po rezultatih modela posledica padca izvoznega povpraševanja. Izvoz bo manjši predvsem zaradi ukinitve izvoznih nadomestil, ki so v baznem letu znašale več kot dve petini vrednosti slovenskega izvoza predelanih mlečnih proizvodov. S pristopom Slovenije k Evropski uniji se bosta raven izvoznih nadomestil in administrativna ureditev izvajanja izplačil občutno spremenili. Ob znižanju podpor pa bo negativno vplivala tudi prekinitev trgovinskih sporazumov z državami, kjer slovenska mlečnopredelovalna industrija proda štiri petine izvoza. Prav tako se bo zmanjšal sicer skromen izvoz na trge Evropske unije, saj bo ugodne impulze rasti izvoznih cen presegel negativni učinek ukinitve izvoznih subvencij.

Rezultati simulacije jasno kažejo, da se poslabšanje razmer v mlečnopredelovalni dejavnosti negativno odraži tudi v prireji kravjega mleka. To potrjuje upravičenost posebne

pozornosti, ki jo konkurenčnosti živilske industrije pri vrednotenju dohodkovnih učinkov pristopa na slovensko kmetijstvo namenjata Kavčič in Erjavec (2003). Konkurenčnost živilskopredelovalne industrije bo v vertikalno izrazito strnjenih verigah odločilno vplivala na učinke pristopa v kmetijstvu.

Tudi v dejavnostih predelava sadja in zelenjave, tobačna industrija ter proizvodnja brezalkoholnih in drugih pijač bo na učinke pristopa pomembno vplival padec donosnosti izvoza, pri nekaterih pa naj bi učinkovali tudi uvozni pritiski. Ti so razmeroma pomembni za predelavo sadja in zelenjave, saj naj bi se uvoz iz trgov Evropske unije po pristopu povečal za več kod desetino, pri čemer se bo uvoz iz preostalih trgov zaradi povečane carinske zaščite zmanjšal. Kljub temu se rast uvoza pomembno odrazi v zmanjšanju deleža domačih proizvajalcev v kompozitni ponudbi in nižji dodani vrednosti. Vertikalna vzročnost učinkov s kmetijstvom prek trgov vmesnega povpraševanja je zmerna, saj je delež domače proizvodnje v surovinah za predelavo sadja in zelenjave majhen. Domača ponudba ne zadosti količinskimi ter kakovostnim zahtevam, predvsem v skupini drugi rastlinski pridelki (zelenjava). Tako se bo najverjetneje del vertikalnih pritiskov prenesel na manjši uvoz sadja in zelenjave za predelavo.

Podobni so vzroki in povezave pri proizvodnji tobačnih izdelkov, vendar so predvsem zaradi nižje koncentracije izvoza na tretjih trgih pričakovani negativni učinki na obseg dodane vrednosti manjši. Negativne učinke padca prodaje na tretjih trgih naj bi nekoliko ublažila tudi minimalna rast izvoza tobačnih izdelkov v Evropsko unijo, vendar je ob tem opazen še pritisk na dodano vrednost zaradi rasti uvoza.

Proizvodnja brezalkoholnih in drugih pijač je po rezultatih modela najbolj prizadeta živilskopredelovalna dejavnost po pristopu Slovenije k Evropski uniji, saj naj bi se njena dodana vrednost zmanjšala za desetino. Dejavnost za večino izhodiščnih razmer kaže značilnosti, ki so bile v hipotezah označene kot negativne. Pomembna je visoka izvozna usmerjenost – prihodki od izvoza tvorijo več kot tretjino skupnih prihodkov, vendar jih je manj kot desetina ustvarjena na trgih Evropske unije. Ukinitev trgovinskih sporazumov in posledično slabša cenovna konkurenčnost, bo zato imela v tej dejavnosti pomembne negativne učinke na dodano vrednost. Neugodna je tudi visoka stopnja carinske zaščite, ki se s pristopom prepolovi tudi za uvoz iz tretjih trgov. To naj bi sprožilo občutne uvozne pritiske in nadaljnje povečevanje že razmeroma velikega deleža uvoženih proizvodov v kompozitni ponudbi.

5.3 RAZPRAVA O RAZISKOVALNI METODI IN PRIPOROČILA ZA NADALJNJE DELO

Model splošnega ravnotežja, ki smo ga izgradili in uporabili v okviru naloge, je po metodoloških značilnostih razmeroma ustaljena oblika aplikativnih modelov za proučevanje strukturnih učinkov spremenjenih ekonomskih razmer (Dervis in sod., 1982; Löfgren in sod., 2002). Izgrajeni model ima zato 'standardne' pomanjkljivosti aplikativnih modelov splošnega ravnotežja, medtem ko nekatere izhajajo tudi iz uporabljenih izhodišč pri njegovih izgradnji ter zasnovi simulacij.

Najpogosteje omenjana pomanjkljivost aplikativnih modelov splošnega ravnotežja je uporaba restriktivnih predpostavk o vedenju obravnavanih ekonomskih agentov (Dixon in

Permenter, 1992; Ginsburgh in Keyzer, 1997). Tudi v našem modelu smo izraze odvisnosti in optimizacijske odločitve modelirali s preprostimi funkcijskimi oblikami (CES, CET, linearni sistem porabe), ki ekonomske pojave definirajo razmeroma robustno. V zadnjem obdobju so bili razviti modeli splošnega ravnotežja, ki temeljijo na manj 'obremenjujočih' predpostavkah (Ginsburgh in Keyzer, 1997; Malakellis, 2000; Tongeren in sod., 2001), vendar so izrazito kompleksnejši in za izgradnjo zahtevnejši.

Poleg zahtevnosti vključevanja kompleksnejših funkcijskih oblik v model je pomemben omejitveni dejavnik njihove uporabe tudi pomanjkanje ustreznih vedenjskih parametrov. S tem problemom smo se soočili že pri uporabi osnovnih funkcijskih oblik, saj za Slovenijo obstajajo le nekatere in samo delno primerne empirično določene serije elastičnosti. To je zlasti omejujoče pri izgrajenem modelu, ki obravnava razmeroma podrobno razčlenjene dejavnosti. Pri kalibraciji smo zato uporabili sekundarne vire, ki so bili korigirani z uporabo ekspertnega znanja (poglavje 3.4). Elastičnosti so sicer dovolj verodostojne, saj dajejo bazno rešitev in pričakovano odzivnost, vendar njihove signifikantnosti ni možno oceniti. Ob opaznem razmahu agrarnoekonomskega modeliranja v Sloveniji bi bilo nujno potrebno empirični določitvi osnovnih serij vedenjskih parametrov za agroživilstvo nameniti več raziskovalne pozornosti.

Pri izgradnji modela smo uporabili razmeroma ustaljeno predpostavko aplikativnih modelov splošnega ravnotežja o ravnotežju na trgih proizvodnih dejavnikov (Robinson, 1989; Löfgren in sod., 2002). Predvideli smo popolno mobilnost proizvodnih dejavnikov v gospodarstvu, pri čemer smo njihov agregatni obseg fiksirali. Omenjena predpostavka teorije splošnega ravnotežja je v začetnih različicah modela omejevala zanesljivost rezultatov. V nekaterih kmetijskih dejavnosti je zaradi povečane subvencijske stopnje narasla donosnost proizvodnih dejavnikov, kar je povzročilo obsežen pretok dela in kapitala iz delov gospodarstva, kjer je dohodkovna atraktivnost padla. Razmeroma učinkovito rešitev tega pojava je dajala delitev proizvodnih dejavnikov na kmetijske in nekmetijske. Z definirano omejitvijo model optimira alokacijo proizvodnih dejavnikov ločeno znotraj kmetijstva ter za celotno preostalo gospodarstvo, kar nekoliko realneje opisuje pričakovane odzive ter nemobilnost proizvodnih dejavnikov v slovenskem kmetijstvu (Juvančič, 2002; Cramer in Jensen, 2001). Dodatni dejavnik, s katerim smo določili optimiranje alokacije dejavnikov, so bile ustrezno nizke elastičnosti substitucije proizvodnih dejavnikov v kmetijstvu, ki smo jih uporabili pri kalibriranju modela.

Predvidevamo, da bi dodatne izboljšave omogočala tudi izločitev zemlje iz kapitala, ki bi bila v kmetijstvu vključena kot tretji specifični proizvodni dejavnik. To rešitev vključujejo nekateri kmetijski modeli splošnega ravnotežja (Hertel, 1999), zato menimo, da bi tudi v našem primeru dodatno izboljšala reaktivnost znotraj kmetijstva.

Natančnejšo presojo dohodkovnih in blaginjskih učinkov simulacij bi omogočila razdelitev računa gospodinjstev in podjetij na kmetijska in nekmetijska. Pri obravnavi oblikovanja prihodkov od proizvodnih dejavnikov in njihovega razporejanja nekateri modeli, ki so usmerjeni v oceno blaginjskih učinkov, vključujejo tovrstne rešitve (Greenaway, 1993; Löfgren, 2002). Koristna bi bila tudi nadaljnja razdelitev kmetijskih gospodinjstev po tipologiji, ki je uveljavljena v statističnih virih, s čimer bi pridobili jasnejše socioekonomske učinke simuliranih scenarijev.

Pomembna značilnost izgrajenega modela ter izvedenih simulacij je nesimetričnost obravnave, saj je model izrazito sektorsko specifičen. Osredotočen je na agroživilstvo, tako pri prikazu struktur gospodarstva, kot pri simuliranih spremembah ekonomskega okolja, kar je bil osrednji cilj. Z modelom je možno kvantitativno proučevanje učinkov spremenjenih ekonomskih razmer za dejavnosti živilske industrije ter soodvisnosti v agroživilskih verigah, česar do sedaj uporabljena orodja niso omogočala v tolikšnem obsegu. Ima pa sektorsko neuravnotežena specifikacija modela tudi nekatere neželene posledice. Agroživilske dejavnosti so v modelu predstavljene z več kot dvema tretjinama vseh računov, medtem ko v slovenskem gospodarstvu prispevajo le okoli pet odstotkov celotne dodane vrednosti ter nekaj več kot tri odstotke izvoza. Preostalo gospodarstvo je v modelu obravnavano v osmih skupinah, ki so bile združene po primerljivosti proizvodnega procesa. V modelu smo za vsakega izmed računov definirali vedenjske ter simulacijske parametre, tako da so reakcije v agroživilstvu obravnavane zelo natančno, za preostale dejavnosti gospodarstva pa na agregatni ravni. Nesimetričnost nekoliko zmanjšuje zanesljivost ocenjenih makroekonomskih učinkov pristopa, kljub temu pa so rezultati pomenljivi in potrjujejo zastavljene hipoteze. Prikaz gospodarstva bi kazalo v naslednjih različicah modela nekoliko bolj uravnotežiti, vendar bi bilo pri tem treba preseči težave z določitvijo parametrov vmesne porabe (koeficienti input-output) dodatnih sektorjev pri želeni natančni členitvi računov kmetijstva in živilstva.

Obravnava transakcij s tujino je v izgrajenem modelu prilagojena izhodiščnim razmeram v agroživilstvu in značilnostim simuliranih scenarijev. Račun tujine smo razdelili na dve regiji, kar je omogočalo natančnejšo modeliranje pristopa Slovenije k Evropski uniji, predvsem vključitve v enotni trg. Izveden pristop omogoča ločeno obravnavo spremenjenih razmer v mednarodni menjavi – popolno sprostitev trgovine s članicami Evropske unije ter spremembo proti tretjim državam.

Kljub natančnejši obravnavi transakcij s tujino, kot je to ustaljeno v modelih splošnega ravnotežja ene države (Wobst, 2001), smo pri tem uporabili razmeroma omejujoče poenostavitve. V modelu nismo upoštevali dejstva, da bodo nekatere države, ki so v obstoječi podatkovni bazi vključene v regijo preostala tujina, skupaj s Slovenijo postale članice Evropske unije. To bi tehnično lahko presegli z uvedbo tretjega računa tujine in modeliranjem mednarodne menjave v treh gnezdenjih, vendar bi to zapletlo procese optimiranja, prav tako bi bila problematična določitev parametrov v funkcijah transformacije in substitucije. Za natančno proučevanje trgovinskih tokov za več držav se uporabljajo regionalni ter globalni modeli splošnega ravnotežja (Hertel in sod., 1997; Wobst, 2001).

Pristop Slovenije k Evropski uniji bo povzročil pomembne spremembe tudi na področju javnofinančnih transferjev. Ti so v modelu na ravni gospodarstva razmeroma natančno obravnavani, uvedba transferjev med nacionalnim proračunom in proračunom Evropske unije pa je izpuščena. Pri izgradnji modela smo sprejeli predpostavko o ohranjeni avtonomnosti slovenskega proračuna. Prispevki Slovenije v skupni proračun Unije z naslova tradicionalnih virov (uvozne dajatve), davka na dodano vrednost in bruto nacionalnega prihodka niso obravnavani. Prav tako niso vključeni pričakovani prilivi iz proračuna Evropske unije (kmetijski, ribiški, strukturni, socialni, kohezijski).

Sprejete poenostavitve pri vključevanju javnofinančnih transferjev nimajo neposrednih učinkov na razumevanje ključnih vprašanj, ki smo jih obravnavali v nalogi. Kljub temu, pa bi bilo zaradi možnosti, ki jih nudi izgrajeni model, ter relevantnosti vprašanj transferjev med proračunoma Slovenije in Evropske unije v njegovih nadaljnjih različicah smotno vključiti natančnejšo obravnavo. Kapitalski račun Evropske unije bi bilo treba razdeliti na tri ključne vire odlivov iz Slovenije ter določiti pravila endogenega izračunavanja transferov. Pri prilivih pa bi bilo treba za natančnejšo javnofinančno obravnavo agroživilskih vprašanj oblikovati vsaj račun financiranja kmetijskih ukrepov. Prilivi bi bili združeni s prispevki nacionalnega proračuna v račun subvencij ter po že določenih pravilih razdeljeni med kmetijske dejavnosti.

Nekoliko zahtevnejša nadgradnja bi bila potrebna pri proučevanju strukturnih, kohezijskih in socialnih politik. Za proizvodne učinke v agroživilstvu bi bilo koristno proučiti možnosti modeliranja vsaj prvega od treh omenjenih skladov, vendar bi to zahtevalo nadgradnjo uporabljene metode. Teoretično konsistentno modeliranje strukturnih politik je možno le z dinamičnimi modeli, ki bi prenašali učinke teh politik na ekonomsko rast in strukture v gospodarstvu (Malakellis, 2000).

Lažje izvedljive bi bile prilagoditve obstoječega modela za vključevanje dodatnih instrumentov kmetijske politike, med katerimi so administrativno omejevanje proizvodnje (kvote za mleko, praha) ter alternativne možnosti izplačevanja neposrednih plačil v kmetijstvu. Pri tem bi lahko neposredno vključili modelske rešitve, ki so bili uporabljeni v primerljivih študijah (Weyerbrock, 2001; Cretegny, 2002; Jensen in Frandsen, 2003).

Možnosti razvoja obstoječega modela so široke, vendar bo potrebno kritično oceniti skladnost raziskovalnih vprašanj ter teoretičnih zmožnosti metode. Ugotavljamo, da smo z izrazito sektorsko koncentrirano obravnavo agroživilstva najverjetneje dosegli mejo še konsistentnega delovanja modela splošnega ravnotežja. Tako smo pridobili pomembne ugotovitve o zmožnostih uporabljene metode ter določili ločnice med problemi, ki jih je bolje obravnavati z alternativnimi raziskovalnimi metodami.

Kompleksna vprašanja, ki jih obravnava agrarnoekonomska znanost in kmetijska politika, je možno zadovoljivo pojasnjevati le s kombinacijo rezultatov različnih empiričnih orodij. Izračunljivi model splošnega ravnotežja daje le eno dimenzij v celovitejšem razumevanju agroživilstva. Z rezultati modela smo poskušali prispevati dodatna spoznanja o slovenskem agroživilstvu ter oblikovati ekonomska izhodišča agrarni politiki in poslovnim odločitvam. Vendar je prva različica modela 'GEMSAFI' le izhodišče za nadaljnje raziskovalno delo in razvoj teoretično zahtevnejših in učinkovitejših oblik modelov.

6 SKLEPI

- 1) Za oceno učinkov spremenjenih ekonomskih razmer v slovenskem agroživilstvu ob pristopu Slovenije v Evropsko unijo smo razvili izračunljiv model splošnega ravnotežja 'GEMSAFI'. Model temelji na 29 sektorski matriki družbenih računov za leto 2000 z natančno členitvijo agroživilstva (10 kmetijskih in 12 živilskopredelovalnih računov).
- 2) Dejavnosti proizvajajo homogeno dobrino, kar je modelirano v dvonivojskih proizvodnih funkcijah (CES in Leontief) z ločenim vključevanjem dveh tipov subvencij. Mednarodna menjava je obravnavana po Armingtonovi predpostavki, transakcije pa so razdeljene na dve regiji in modelirane v dvonivojskih funkcijah CET pri izvozu in CES pri uvozu. Končno povpraševanje gospodinjstev je določeno z linearnim sistemom porabe.
- 3) Obseg mednarodne menjave se na ravni celotnega gospodarstva ne bo spremenil pomembneje, medtem ko bodo učinki na njeno regijsko strukturo večji. Povečal se bo delež dobrin iz Evropske unije v uvozu ter delež izvoza na enotni trg Evropske unije, kar je pričakovan integracijski učinek (El-Agraa, 1994; Harrop, 2000).
- 4) Po modelnih izračunih se agregatna dodana vrednost v kmetijstvu ob pristopu k Evropski uniji ne bo spremenila, učinki po dejavnostih pa so različni. Ključna dejavnika obsega učinkov sta sprememba cen in dosežena kompenzacija s povečanjem proračunskih podpor. Učinki prek spremenjenih razmer v zunanjetrgovinski menjavi so za kmetijstvo večinoma zanemarljivi.
- 5) Največja rast dodane vrednosti je pričakovana v pridelavi žit, oljnic in stročnic ter reji prežvekovalcev za meso. Proračunske podpore se za ti dve dejavnosti po pristopu pomembno povečajo ob hkratni občutni rasti zunanjetrgovinske zaščite. Spremembe ob pristopu bodo najopaznejši padec dodane vrednosti povzročile v pridelavi sadja in grozdja ter prireji mleka, v katerih se pomembno kažejo tudi negativni vertikalni učinki.
- 6) Obseg dodane vrednosti živilskopredelovalne industrije se bo po pristopu Slovenije k Evropski uniji zmanjšal, pri čemer so učinki neugodni za večino dejavnosti. Na obseg učinkov bodo vplivali uvozni pritiski zaradi ukinitve zunanjetrgovinske zaščite ter padec izvoznega povpraševanja.
- 7) Uvoz predelanih živilskih proizvodov se bo po pristopu najbolj povečal v dejavnostih, za katere je v predpristopnem obdobju veljala najvišja carinska zaščita. Zaradi vključitve v enotni trg se bo povečal delež uvoza iz Evropske unije ob padcu uvoza iz preostalih trgov, tržni deleža domačih ponudnikov pa se bo zmanjšal.
- 8) V dejavnostih, kjer so pričakovani najbolj neugodni učinki pristopa bo prišlo do pomembnega padca izvoznega povpraševanja, kar bo posledica poslabšanja razmer na tradicionalnih izvoznih trgih ter zmanjšanja ravni izvoznih podpor. Zaradi nizke izvozne konkurenčnosti ne pričakujemo preusmeritve prodaje na enotni trg Evropske unije. Do izrazitega zmanjšanja dodane vrednosti bo prišlo pri proizvodnji brezalkoholnih in drugih pijač, predelavi sadja in zelenjave ter v tobačni in

mlečnopredelovalni industriji. Dodana vrednost se bo povečala v proizvodnji sladkorja, v mesnopredelovalni dejavnosti pa bo ostala na predpristopni ravni.

- 9) Vertikalni učinki poslabšanja razmer v živilskopredelovalni industriji se izrazito odražajo v mlečni verigi, zmerni pa so v predelavi sadja in zelenjave ter proizvodnji vina.
- 10) Izgrajen model je le ogrodno izhodišče za nadaljnji razvoj zmogljivejših in teoretično zahtevnejših različic. V prihodnosti bi bilo smotno vključiti dodatne instrumente kmetijske politike (npr. enotno plačilo, kvote, praha, strukturna politika), ločeno specificirati zemljo v kapitalu kmetijskih dejavnosti ter dezagregirati gospodinjstva po socioekonomskih značilnostih.

7 POVZETEK (SUMMARY)

7.1 POVZETEK

Cilja naloge sta bila izgradnja analitičnega orodja, ki bi omogočilo proučevanje učinkov spremenjenih ekonomskih razmer v agroživilstvu, ter njegova uporaba pri oceni posledic pristopa Slovenije k Evropski uniji. S tem smo poskušali ublažiti raziskovalno vrzel, ki je izrazita predvsem pri kvantitativni obravnavi živilske industrije v Sloveniji ter ovrednotenju vertikalnih učinkov v agroživilstvu. Vsebina raziskovalnega vprašanja ter omejitve pri podatkovnih bazah sta utemeljevali izbor metode izračunljivega modela splošnega ravnotežja, s katerim je bil dopolnjen nabor agrarnoekonomskih orodij v Sloveniji. Modeli splošnega ravnotežja so posebej učinkoviti pri analizi ekonomskih scenarijev, za katere so pričakovani pomembni kolateralni učinki (McKenna in Rees, 1992; Dixon in Parmenter, 1996; Devarajan in sod., 1997). Izgrajeni model je po teoretičnih in strukturnih značilnostih razmeroma standarden neoklasičen izračunljivi model splošnega ravnotežja za izrazito aplikativno rabo, kot so jih utemeljili Dervis in sod. (1982) ter Robinson (1989). Tovrstni aplikativni modeli so razmeroma robustni tudi s pomanjkljivimi podatkovnimi viri, kar omejuje uporabo zahtevnejših različic modelov splošnega ravnotežja ter drugih analitičnih metod za proučevanje v pogojih splošnega ravnotežja.

Izgrajeni model je statičen in ima specificirano dvonivojsko proizvodno funkcijo z dvema primarnima dejavnikoma (delo in kapital), ki sta horizontalno segmentirana na kmetijske in nekmetijske faktorske trge. Znotraj trgov so primarni proizvodni dejavniki popolnoma mobilni. Agregacija primarnih proizvodnih dejavnikov je optimirana v funkciji CES, obseg vmesne porabe pa je po Leontiefovi funkciji s fiksnimi koeficienti vložkov modeliran v drugem gnezdenju. Med obe gnezdenji je vključeno modeliranje dveh ukrepov kmetijske politike (subvencije na proizvode in proizvodnjo). Proizvodne funkcije so specificirane za 29 sektorjev gospodarstva, od katerih je 10 kmetijskih in 12 živilskopredelovalnih. Vsak sektor proizvaja eno homogeno agregatno dobrino. Pri modeliranju mednarodne trgovine smo uporabili Armingtonovo predpostavko (Armington, 1968; Shoven in Whalley, 1992), po kateri so domače in tuje dobrine nepopolni substituti. Transakcije s tujino so razdeljene na dve regiji (Evropska unija in preostala tujina), zato je mednarodna menjava modelirana v dvonivojskih funkcijah (agregatni obseg in obseg po regijah). Pri izvozu je v obeh gnezdenjih uporabljena funkcija CET, pri optimiranju uvoznega povpraševanja pa funkcija CES. Na drugi ravni izvozne ponudbe so ločeno za obe regiji tujine modelirane izvozne subvencije. Končno povpraševanje gospodinjstev je določeno v funkciji LES, parametri varčevanja in transferjev pa so fiksni. Realni obseg končnega povpraševanja vlade je fiksni, parametri transferjev pa so revalorizirani. Drugi prilivi in odlivi vlade so endogenizirani, zato je zapiranje modela na tem računu doseženo z variabilnim računom varčevanja vlade. Račun varčevanje-investicije se zapira po neoklasičnem principu (Devarajan in sod., 1994) s prilagajanjem varčevanja, prav tako pa se s fleksibilnim saldonom na tekočem računu zapirata oba računa tujine. Izgrajeno orodje omogoča ocenjevanje učinkov spremenjenih ekonomskih razmer v agroživilstvu ter proučevanje ekonomskih povezav med kmetijstvom, živilsko industrijo ter preostalim gospodarstvom.

Scenarij pristopa Slovenije k Evropski uniji simulira spremembe zunanjetrgovinske ureditve, ki so pričakovane ob vključitvi v enotni trg: ukinitve carin za uvoz iz trgov

Evropske unije ter prevzem enotne carinske tarife za uvoz iz tretjih trgov. Dodatne spremembe v mednarodni menjavi bo povzročila ukinitve necarinskih barrier in znižanje transakcijskih stroškov pri trgovini z Evropsko unijo, pri trgovini z preostalo tujino pa prekinitve preferencialnih trgovinskih sporazumov. Te spremembe smo v simulaciji vključili prek ustrezne modulacije uvoznih in izvoznih cen. Jedro simulacije je sprememba treh ukrepov kmetijske politike. Obseg proračunskih transferjev za neposredna plačila ter subvencije na proizvodnjo (podpore za težje pridelovalne razmere in okoljska plačila) je prilagojen pričakovani absorbirani ravni po pristopu. Izvozna nadomestila za predelane živilske proizvode so pri prodaji na trge Evropske unije ukinjene, za izvoz na tretje trge pa zmanjšane na pričakovano raven po pristopu.

Rezultati modela kažejo metodološke značilnosti in osredotočenost analize v ekonomsko manj pomemben segment gospodarstva. Iz tega izhajajo zmerne omejitve pri zanesljivosti makroekonomskih rezultatov ter učinkov na površinsko obravnavane dele gospodarstva, določene omejitve pa predstavljajo uporabljeni vedenjski parametri.

Učinek pristopa na absorpcijo in končno potrošnjo gospodinjstev je majhen. Oba agregata naj bi se povečala za manj kot odstotek, pri čemer je ključni dejavnik rasti povečanje faktorskih prihodkov v kmetijstvu. Simulacija povzroči tudi spremembe kompozitnih cen, kar pri določenih agroživilskih dobrinah nekoliko poveča strukturne deleže v končni porabi gospodinjstev (meso prežvekovalcev, sadje in zelenjava, drugi živilski proizvodi).

Primerljive študije (Majcen in Buehrer, 2001; Damjan in sod., 2003) napovedujejo pomembne spremembe v mednarodni menjavi Slovenije po pristopu, kar potrjujejo tudi rezultati modela. Skupni obseg menjave se sicer ne bo občutno spremenil – agregatni uvoz se bo zanemarljivo povečal, izvoz pa zmanjšal za okoli odstotek; ključne bodo spremembe v regijski strukturi, predvsem pri uvozu. Pristop Slovenije bo favoriziral uvoz iz Evropske unije, zato naj bi se uvoz iz tretjih trgov zmanjšal za skoraj osem odstotkov, ki pa ga bo vrednostno popolnoma nadomestil uvoz iz Evropske unije. Nekoliko bolj neugodni so učinki pri izvozu, kjer slovenskim ponudnikom ne bo uspela popolna substitucija prodajnih destinacij. Izvoz na tretje trge se bo zmanjšal za slabih pet odstotkov, česar pa ne nadomesti 1,5-odstotna rast prodaje na trge Evropske unije. Učinki sprememb v agroživilstvu se kljub nizkemu deležu teh proizvodnih skupin v celotnem izvozu kažejo tudi na agregatni ravni. Opazni so učinke predvsem pri obsegu izvoza v ostalo tujino. Skladno s spremembami v mednarodnih trgovinskih tokovih se poslabša tekoči račun plačilne bilance Slovenije. Model napoveduje minimalno izboljšanje sicer negativnega salda z Evropsko unijo, pozitivne učinke pa preseže občutno zmanjšanje pozitivne bilance pri trgovini z ostalo tujino.

Simulirane spremembe ekonomskega okolja po pristopu ne spremenijo agregatne dodane vrednosti v kmetijstvu, vendar se med dejavnostmi učinki razlikujejo, kar sta napovedala tudi Kavčič in Erjavec (2003). Ključni dejavnik učinkov v kmetijstvu sta smer in obseg sprememb proračunskih podpor, v nekaterih dejavnostih so pomembni vertikalni učinki razmer v živilskopredelovalni industriji, medtem ko so posledice sprememb mednarodne menjave razmeroma omejene. Največja rast dodane vrednosti je pričakovana v pridelavi žit, oljnic in stročnic ter v reji prežvekovalcev za meso. Za obe usmeritvi je značilna precejšnja rast proračunskih podpor, prav tako pa se pomembno poveča zaščita pred uvozom iz tretjih trgov, ki je bila v baznem letu razmeroma nizka. S povečanjem obsega

proizvodnje se bo v obeh dejavnostih zmanjšal uvoz, kar je pri žitih, oljnicah in stročnicah vidno tudi v povečanem deležu v strukturi kompozitne ponudbe. Rezultati modela kažejo najbolj neugodne učinke pristopa na dodano vrednost v kmetijstvu v dejavnostih pridelava sadja in grozdja ter prireja kravjega mleka. Padec dodane vrednosti v dejavnosti prireja kravjega mleka skoraj v celoti izvira iz neugodnih razmer v mlečnopredelovalni industriji, s katero je povezana prek surovinskih trgov, kar omejuje pozitivne učinke rasti proračunskih podpor. Prav tako lahko padec dodane vrednosti v pridelavi sadja in grozdja pripišemo vertikalnim učinkom poslabšanja razmer v predelavi sadja in zelenjave ter v vinarski industriji, ob tem pa so opazni tudi zmerni učinki zmanjšanja izvoza.

Model napoveduje zmanjšanje agregatne dodane vrednosti v živilski industriji, med dejavnostmi pa obseg nekoliko povečata le proizvodnja sladkorja in predelava mesa. Ključni pritiski na dodano vrednost izhajajo iz sprememb v obsegu mednarodne menjave, pri čemer je še posebej pomembno zmanjšanje izvoznega povpraševanja na tretjih trgih, ki ga slovenski ponudniki ne bodo nadomestili z rastjo prodaje na trgih Evropske unije. Zaradi uvoznih pritiskov se bo opazno zmanjšal delež domačih proizvajalcev v kompozitni ponudbi: drugih živilskih proizvodov, brezalkoholnih in drugih pijač ter predelanega sadja in zelenjave. Učinki pristopa v agregatih z nizkim deležem uvoza v kompozitni ponudbi (predelava mleka, vinarstvo, predelava mesa, pekarstvo) pa bodo kljub relativno velikim spremembam majhni. Zmanjšanje izvoza je ključni dejavnik za padec dodane vrednosti v panogah z najbolj negativnimi učinki pristopa: proizvodnja brezalkoholnih in drugih pijač, predelava sadja in zelenjave ter mlečnopredelovalna industrija. Razmere se bodo poslabšale zaradi ukinitve prostotrgovinskih sporazumov na tretjih trgih, kamor omenjene dejavnosti plasirajo večino izvoza, do preusmeritve na trge Evropske unije pa kljub ugodnim spremembam ne bo prišlo. Pomemben dodatni dejavnik zmanjšanja izvoza ter posledičnega padca dodane vrednosti je omejitev obsega izvoznih subvencij, kar je posebej izrazito v mlečnopredelovalni industriji. V drugih dveh dejavnostih, ki sta upravičeni do izvozne podpore (vinarstvo in predelava mesa), so učinki na dodano vrednost manjši, saj imata manjši delež izvoza v celotnih prihodkih, v predelavi mesa pa naj bi se nekoliko izboljšale tudi razmere na trgih primarnih surovin. Padec dodane vrednosti v mlečnopredelovalni industriji, vinarstvu ter predelavi sadja in zelenjave ima zaradi zmanjšanja povpraševanja po surovinah opazne negativne vertikalne učinke na razmere v povezanih kmetijskih dejavnostih.

7.2 SUMMARY

The dissertation aims at two main objectives: construction of an analytical tool for studying changes in economic environment of agro-food chain and its use for evaluation of Slovenia's accession to the European Union. The work is also an attempt to reduce lack of research that is especially evident in the area of quantitative analysis of Slovenian food industry and evaluation of vertical relation in agro-food chain. Research objectives and data base restrictions favoured employment of the computable general equilibrium model methodology that complemented the assortment of analytical tools in Slovenian agricultural economics. Computable general equilibrium models are particularly effective for economic scenario analyses when important collateral effects are expected (McKenna and Rees, 1992; Dixon and Parmenter, 1996; Devarajan et al., 1997). According to its theoretical and structural characteristics the constructed model 'GEMSAFI' is a rather standard neoclassical computable general equilibrium model for explicit applicative usage, as proposed by Dervis et al. (1982) and Robinson (1989). This type of models is rather robust also with inadequate databases, that enables the employment of more sophisticated types of computable general equilibrium models or other analytical methods for analysis under the general equilibrium conditions.

The constructed model is static with two-stage production functions specified including two primary inputs (labour and capital) horizontally segmented on agricultural and non-agricultural factor markets. Factors are perfectly mobile within the segment. Factors aggregation is optimised with a CES function. In the second nesting the intermediate demand is modelled within the Leontief function of fixed input coefficient. Two agricultural policy instruments are modelled between the production function nestings (subsidies on products and production). Production functions are specified for 29 sectors, from which 10 represent agriculture and 12 food industry. Each sector produces a single homogeneous aggregate good. International trade is modelled according to the Armington assumption (Armington, 1968; Shoven and Whalley, 1992) which defines domestic and foreign goods as imperfect substitutes. Transactions with the rest of the world are separated into two regions (European Union and third countries); therefore, international transactions are modelled in two-stage functions (aggregate volume, volume by a region). CET function is used for exports at both nests, whereas CES function is used at import demand optimisation. At the second stage of export supply modelling export subsidies are included separately for both regions. Household's final demand is determined in LES function, household savings and transfer parameters are fixed. Final government demand is fixed in real terms, transfer parameters are revalorised. Other budget flows are endogenous; therefore the model macro equilibrium for this account is balanced with variable government savings. Neoclassical specification of savings-investments balance (Devarajan et al., 1994) is used in the model - savings are investment driven. Flexible savings are clearing the current account for both regions of the rest of the world.

The constructed analytical tool satisfies to a sufficient degree for the purpose of evaluations of changed economic conditions in agro-food chain and for analysing economic relations between agriculture, food industry and the rest of the economy.

In the scenario of Slovenian accession to the European Union, the expected changes of foreign trade regime after the inclusion into the European Common Market were

simulated: abolishment of the tariffs for imports from the European Union and implementation of the Common custom tariff for imports from the third countries. Additional changes of international trade are expected from non-tariff barriers removal and transaction cost reductions for the trade with the European Union, whereas for trade with third countries abolishment of the Slovenian preferential trade agreements is important. All these changes are included in the simulation with the corresponding changes of import and export prices. Modulation of the three agricultural policy instruments is the core of the experiment. Amount of the budgetary transfers for direct payments and subsidies on production (less favoured areas support and environmental payments) is adjusted to the level expected to be absorbed after the accession. Export subsidies for sales to the European Union markets are abolished, whereas for exports to the third markets export support is reduced to expected level after the accession.

The results reflect the methodological characteristics of the model and analytical focus to the sector of the economy with limited importance. This is where rather moderate limitations pertain from, especially to the accuracy of the macroeconomic results and results for non agro-food sectors, that were analysed quite superficially; however, some limitations come also from parameters used.

Expected consequences of the accession on the absorption and the households' final demand are small. Both aggregates are to increase for less than one percent and the main driving force is growth of factor incomes in agriculture. Simulation leads to changes of composite prices which alters proportions in the household final demand for certain agro-food commodities (ruminant meat, fruits and vegetables, other food products).

Comparable studies (Majcen and Buehrer, 2001; Damjan et al., 2003) forecast evident changes of Slovenian terms of international trade, which is also being confirmed with the model results here. However, total foreign trade will not change radically – aggregate imports will slightly increase and exports are expected to fall for around one percent. Changes in the regional structure are to be more significant especially for imports. Accession will favour purchases of goods from the European Union and consequently imports from the third countries are expected to fall for around eight percent. However, increase of imports from the European Union will almost completely substitute the reduction. Slightly less favourable are results for exports where Slovenian producers are unable to fully substitute export destinations. Sales to the third markets will decrease for around five percent, however 1,5 % rise of imports to the European Union does not compensate this reduction. There are evident macro level implications of changes in agro-food sector (export subsidies), especially at the exports to the rest of the world, despite the low shares of these commodities in total exports. Balance of the Slovenian current account is expected to deteriorate according to changes in trade patterns. The model forecasts a slight reduction of current account balance deficit with the European Union, however positive effects are exceeded by a significant decrease of positive trade balance with third countries.

Simulated changes of the economic environment after the accession preserve aggregated value added in agriculture, however effects within the sector are diverse. Similar effects are forecasted also in the study of Kavčič and Erjavec (2003). The most important driving force is the direction and size of budget support changes. For some agricultural activities

also vertical transmissions from food industry are evident whereas the implications from changes in terms of trade are rather limited. The largest growth of value added is expected for cereals, oilseeds and protein crops aggregate, evident increase is expected also for the other ruminants sector. Rather significant increase of budget support is expected for both sectors combined with considerable growth of tariffs for imports from third countries, that were rather low in the base year. In both sectors the expected production growth will decrease import requirements which in the case of cereal, oilseeds and protein crops aggregate evidently increase proportion of the domestic commodity in the composite supply. The most unfavourable accession effects on value added are expected for fruit and vegetable growing and milk production sector. Value added reduction in the latter is almost entirely provoked by unfavourable situation in the milk processing sector with which the milk production sector is linked through the raw material markets. Negative vertical transmissions reduce potential positive effects of the budget support increase in the milking sector. Similarly, the reduction of value added in the fruit and grapes sector might be related to the vertical effects of economic condition worsening in the fruit and vegetable processing industry and wine industry, however, additional moderate effects come from reduction of exports.

The model forecasts aggregate value added reduction in the food processing industry where only the sugar processing and the meat industry slightly increase value added. The most important factor affecting value added is a change of international trade; particularly depression of export demand at the third markets that Slovenian producers are unable to substitute with higher sales on the European Union markets. Significant reduction of domestic producers shares in composite supply of other food products, non-alcohol and other drinks and processed fruit and vegetable is expected due to import growth. Accession effects for commodity aggregates with low import shares in composite supply (milk processing, wine production, meat processing, milling and bakery) are less significant despite large the relative changes. Reduction of exports is the driving factor of value added reduction in the sectors with the most negative accession effects (production of non-alcohol and other drinks, fruit and vegetable processing and milk processing). Conditions are expected to deteriorate due to abolishment of free trade agreement with third countries where the three sectors realise the majority of their exports, however, despite favourable changes there is no sales reorientation to the markets of European Union. Additional important factor of export decline and consequential value added effects is export subsidy reduction particularly in milk processing industry. In the other two sectors that are eligible to export support (vine production and meat processing) effects on value added are less evident due to lower shares of export in total sales. For meat processing sector some improvement at the raw material markets is also expected. Reduction of value added in milk processing, wine production and fruit and vegetable processing sectors have observable negative vertical implications on the related agricultural activities due to decreased intermediate demand.

8 VIRI

- Adams F.A., Dixon P.B., McDonald D., Meagher G.A., Parmenter B.R. 1994. Forecasts for the Australian economy using the MONASH model. *International Journal of Forecasting*, 10, 4: 557-571
- APP (Agencija Republike Slovenije za plačilni promet) 2001. Podatki in kazalniki iz statističnih podatkov bilance stanja in bilance uspeha gospodarskih družb Republike Slovenije za leto 2000 po standardni klasifikaciji dejavnosti. Ljubljana, Republike Slovenije za plačilni promet: 867 str.
- BS (Banka Slovenije) 2002. Plačilna bilanca Slovenije za leto 2000. Ljubljana, Banka Slovenije, (osebni vir, 2002)
- Alston J.M., Carter C.A., Green R., Pick D. 1990. Whither Armington Trade Models? *American Journal of Agricultural Economics*, 72: 455-467
- Armington P.S. 1969. A theory of demand for products distinguished by place of production. *International monetary fund staff papers*, 16, 1: 159-178
- Arrow K.J. 1952. An extension of the basic theorems of classical welfare economics. V: *Proceedings of the second Berkeley symposium on mathematical statistics*, Berkeley. Neyman J. (ed.). Berkeley, University of California Press: 507-532
- Arrow K.J., Debreu G. 1954. Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy. *Econometrica*, 22: 265-290
- Babić M. 1988. Makroekonomski modeli. Zagreb, Narodne novine: 435 str.
- Bach C.F., Frandsen S.E., Jensen H.G. 2000. Agricultural and Economy-Wide Effects of European Enlargement: Modelling the Common Agricultural Policy. *Journal of Agricultural Economics*, 51, 2: 162-180
- Baldwin R.E., Francois J.F., Portes R. 1997. Costs and Benefits of Eastern Enlargement: The Impact on the EU and Central Europe. *Economic Policy*, 24: 127-176
- Banse M., Münch W., Tangermann S. 1997. Accession of the Central and European countries to the EU. Implications for agricultural markets, trade, government budgets and the macro-economy in Central Europe. Phare – ACE 1995 “Agriculture and East-West European integration”, No. P95-2022-R.H.
- Banse M. 1998. Empirical Analysis of the Impact of Alternative Pre-Accession Agricultural Policy Scenarios on the Slovenian Economy. V: *Policy options for Slovenian agriculture in an EU accession environment – TCP / SVN / 6713-A*. Rome, FAO: 34 str.
- Banse M., Guba W., Münch W. 1998. Eastern enlargement of the EU: How competitive is the Agri-food sector in Central Europe under EU conditions? The example of Poland and Hungary. 59. V: *EAAE Seminar, Apeldoorn, 22-24 apr. 1998*. Hague, EAAE: 17 str.

- Banse M. 2000. Macroeconomic Implication of EU Accession. V: Central and Eastern European Agriculture in an Expanding European Union. Tangerman S., Josling T. (eds.). Wallingford, CAB International: 133-155
- Bergman L. 1990. The development of computable general equilibrium modeling. V: General equilibrium modeling and economic policy analysis. Bergman L., Jorgeson D.W., Zalai E. (eds.). Oxford, Basil Blackwell: 3-30
- Blake A.T., Rayner A.J., Reed G.V. 1999. A computable general equilibrium analysis of agricultural liberalisation: The Uruguay round and Common agricultural policy reform. *Journal of Agricultural Economics*, 50, 3: 400-424
- Bojnec Š. 2003. Ocena učinkov pristopa Slovenije k Evropski uniji na dohodkovni položaj kmečkih gospodinjstev. V: Slovensko kmetijstvo in Evropska unija. 2. konferenca Društva agrarnih ekonomistov Slovenije, Ljubljana, 14. apr. 2003. Kavčič S., Erjavec E., Kuhar A. (ur.). Ljubljana, Društvo agrarnih ekonomistov Slovenije: 117-129
- Bollino C. 1990. A Generalized Version on the Almost Ideal and Translog Demand Systems. *Economic Letters*, 34: 127-29
- Brenton P., Gross D. 1993. The budgetary implications of the EC enlargement. Centre for European policy studies working papers, 78. London, CEPS: 72 str.
- Breuss F., Tesche J. 1991. A CGE model of Austria: Some implication of trade liberalisation. *Empirica-Austrian economic papers*, 18, 2: 135-165
- Brooke A., Kendrick D., Meeraus A. 1998. GAMS: A user's guide. Washington, GAMS development corporation: 349 str.
- Buehrer T.S. 1994. Can Trade Losses Explain the Current Recession in Slovenia? PhD Thesis Massachusetts, Harvard University, Cambridge: 117 str.
- Burniaux J.M. 1989. Intersectoral effects of CAP trade liberalisation. V: Agricultural trade liberalisation and the European community. Tarditi S., Thompson K., Pierani P. (eds.). Oxford, Clarendon: 87-134
- Cawley R., Davenport M. 1988. Partial Calculations of the Impact of Internal Market Barriers in the European Community. Research on the Costs of Non-Europe: Basic Findings. Bruselj, European Commission: 43 str.
- Chevasszs-Lozza E., Unguru M. 2002. Agri-food exports to the CEEC's: changes due to the enlargement of the »EU« Customs Union. V: 10. EAAE Congress, Zaragoza, 28-31 avg. 2002. Hague, EAAE: 14 str.
- Cochrane N., Seeley R. 2003. EU Enlargement: Implications for the New Member Countries, the Enlarged EU, and World Trade. V: Agricultural policy reform and the WTO: where are we heading? Capri, 23-26 jun. 2003. Geneva, WTO: 19 str.
- Colman D., Young T. 1995. Principles of agricultural economics: markets and prices in less developed countries. Cambridge, Cambridge University Press: 323 str.
- Connor J.M., Schiek W.A. 1997. Food processing: An industrial powerhouse in transition. New York, John Wiley and Sons: 666 str.

- Cramer G.L., Jensen C.W., Southgate D.D. 2001. Agricultural economics and agribusiness. New York, John Wiley and Sons: 519 str.
- Cretegny L. 2001. The reform of the Swiss agricultural policy: An approach through the multifunctionality of agriculture in a general equilibrium framework. Ph.D. thesis. Laussane, University of Laussane: 183 str.
- Cretegny L. 2002. Modelling the Multifunctionality of Agriculture in a CGE Framework. V: International Conference on Policy Modeling, Bruselj, 4-6 jul. 2002. Brussels, EcoMod Network: 26 str.
- CURS (Carinska uprava Republike Slovenije). 2002. Dajatve ob uvozu. Ljubljana, Carinska uprava Republike Slovenije (osebni viri, 2002)
- Damjan J.P., Jazbec B., Majcen B., Polanec S., Masten I. 2003. Ocena makroekonomskih učinkov vstopa Slovenije v EU. V: Ocena makro in mikro ekonomskih učinkov vstopa Slovenije v Evropsko unijo. Ješovnik P. (ur.). Ljubljana, Gospodarska zbornica Slovenije: 8-98
- Deaton A., Muellbauer J. 1980. An Almost Ideal Demand System. American Economic Review, 70: 312-326
- Debreu G. 1951. The coefficient of resource utilisation. Econometrica, 19, 3: 273-292
- Debreu G. 1959. Theory of value: an axiomatic analysis of economic equilibrium. New York, Wiley: 128 str.
- Dervis K.J., de Melo J., Robinson S. 1982. A general equilibrium models for development policy. Cambridge, Cambridge University Press: 526 str.
- Devarajan S., Lewis J.D., Robinson S. 1986. A Bibliography of computable general equilibrium (CGE) models applied to developing countries. Department of Agricultural and Resource Economics Working Paper no. 400. Berkeley, University of California at Berkeley: 22 str.
- Devarajan S., Lewis J.D., Robinson S. 1994. Getting the model right: The general equilibrium approach to adjustment policy. V: Introduction to Applied General Equilibrium Modelling for Development Policy Analysis: Workshop reader. Bonn, Bonn University: 117 str.
- Devarajan S., Go D.S., Lewis J.D., Robinson S., Sinko P. 1997. Simple General Equilibrium Modeling. V: Applied methods for trade policy analysis. Francois J.F., Reinert K.A. (eds.). Cambridge, Cambridge University Press: 156-185
- Devarajan S., Robinson S. 2002. The Impact of Computable General Equilibrium Models on Policy. V: Frontiers in Applied General Equilibrium Modeling, New Haven, 5-6 apr. 2002. New Haven, Yale University: 26 str.
- Dietz R. 1999. Exchange Rates and Relative Prices in Central and Eastern European Countries: A System and Transaction Costs Approach. The Vienna Institute for International Economic Studies. Research Reports No. 254. Dunaj, WIFO: 45 str.
- Dimaranan B.V., McDougall R.A. 2002a. Global Trade, Assistance, and Production: The GTAP 5 Data Base. Centre for Global Trade Analysis, Purdue University. http://www.gtap.agecon.purdue.edu/databases/v5/v5_doco.asp (11. dec. 2002)

- Dimaranan B.V., McDougall. 2002b. Protection and Support. V: Global Trade, Assistance, and Production: The GTAP 5 Data Base. Dimaranan B.V., McDougall R.A. (eds.). Centre for Global Trade Analysis, Purdue University. <http://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/download/754.pdf> (11. dec. 2002)
- Dimaranan B.V., McDougall R.A., Hertel T.W. 2002. Behavioural Parameters. V: Global Trade, Assistance, and Production: The GTAP 5 Data Base. Dimaranan B.V., McDougall R.A. (eds.). Centre for Global Trade Analysis, Purdue University. <http://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/download/861.pdf> (11. dec. 2002)
- Dixon P.B., Parmenter B.R. 1979. Advances in Input-Output Modeling: A review Article. *Journal of Policy Modeling*, 1, 2: 271-285
- Dixon P.B., Parmenter B.R., Sutton J., Vincent D.P. 1982. ORANI: A multisectoral model for the Australian economy. Amsterdam, North Holland Publishing: 238 str.
- Dixon P.B., Parmenter B.R. 1996. Computable general equilibrium modelling for policy analysis and forecasting. V: *Handbook of computational economics*. Vol. I. Amman H.M., Kendrick D.A., Rust J. (eds.). Amsterdam, Elsevier: 1-85
- DURS (Davčna uprava Republike Slovenije). 2002. Vrednost proizvodnje za fizične osebe za leto 2000. Ljubljana, Davčna uprava Republike Slovenije (osebni viri, 2002)
- El-Agraa A.M. 1994. *The economics of the European Community*. Hertfordshire, Harvester Wheatsheaf: 567 str.
- Erjavec E., Rednak M., Volk T. 1997. Predpristopna kmetijska politika. V: *Slovensko kmetijstvo in Evropska unija*. Erjavec E., Rednak M., Volk T. (ur.). Ljubljana, ČZP Kmečki glas: 395-420
- Erjavec E., Turk J. 1997. Supply elasticities in Slovene agriculture. *Zbornik Biotehniške fakultete, Kmetijstvo (Zootehnika)*, 70: 85-98
- Erjavec E., Mergos G.J., Mizzi L., Turk J. 1998. Food demand in Slovenia. *Bodenkultur*, 49, 4: 273-279
- Erjavec E., Rednak M., Volk T., Majcen B. 1998. *Slovensko kmetijstvo in sporazum CEFTA*. Ljubljana, MKGP: 96 str.
- Erjavec E., Gorton M., Kuhar A., Valant V. 1999. Firm level restructuring in the Slovenian food industry. *Post-communist economies*, 11, 4: 519-539
- Erjavec E., Kuhar A. 2000. Slovenska živilskopredelovalna industrija in Evropska unija. Domžale, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 168 str.
- Erjavec E., Rednak M., Volk T., Juvančič L. 2001. Presoja uresničevanja in prvih učinkov reforme kmetijske politike v Sloveniji. V: *Učinki reforme slovenske kmetijske politike*. 1. konferenca Društva agrarnih ekonomistov Slovenije, Ljubljana, 1. okt. 2001. Erjavec E., Juvančič L. (ur.). Ljubljana, Društvo agrarnih ekonomistov Slovenije: 29-67

- Erjavec E., Kavčič S., Mergos G., Stoforos C. 2002. Quantifying the effects of adopting the CAP in Slovenia. V: EU enlargement and the CAP: a quantitative analysis for Slovenia and Bulgaria. Mergos G. (ed.). Kiel, Wissenschaftsverlag Vauk: 99-121
- Erjavec E., Rednak M., Volk T., Kavčič S., Juvančič L., Kuhar, A. 2003. Nekatera odprta vprašanja nacionalne kmetijske politike ob pristopu Slovenije k Evropski uniji. V: Slovensko kmetijstvo in Evropska unija. 2. konferenca Društva agrarnih ekonomistov Slovenije, Ljubljana, 14. apr. 2003. Kavčič S., Erjavec E., Kuhar A. (ur.). Ljubljana, Društvo agrarnih ekonomistov Slovenije: 87-112
- European Commission. 2002. Competitiveness and farm incomes in the CEEC agri-food sectors: Implications before and after accession for EU markets and policies. Luxemburg, Office for the official publications of the European Communities: 114 str.
- European Commission. 2003a. Agriculture in the European Union Statistical and economic information 2002. http://www.europa.eu.int/comm/agriculture/agrista/2002/table_en/2012.pdf (23. maj 2003)
- European Commission. 2003b. The Treaty of Accession 2003 of the Czech Republic, Estonia, Cyprus, Latvia, Lithuania, Hungary, Malta, Poland, Slovenia and Slovakia. http://europa.eu.int/comm/enlargement/negotiations/treaty_of_accession_2003/pdf/4_final_act/title_final_act.pdf (3. julij 2003)
- FAO. 1998. Policy options for Slovenian agriculture in an EU accession environment – TCP / SVN / 6713-A. Rome, FAO: 152 str.
- Fargeix A., Sadoulet E. 1994. A financial general equilibrium model for the analysis of stabilization programs. V: Applied general equilibrium and economic development: Present achievements and future trends. Mercenier J., Srinivasan T.N. (eds.). Michigan, University of Michigan Press: 147-181
- Folmer C., Keyzer M.A., Merbis M.D., Stolwijk H.J.J., Veenendaal P.J.J. 1995. The Common agricultural policy beyond the MacSharry reform. Amsterdam, NorthHolland: 350 str.
- Francois J.F., Reinert K.A. 1997. Applied methods for trade policy analysis. Cambridge, Cambridge University Press: 560 str.
- Frandsen S.E., Jensen H.G. 2000. Economic impacts of the enlargement of the European Union: analysing the impacts of the direct payments. SJFI - working paper No. 15/2000. Kopenhagen, SJFI: 33 str.
- Frandsen S.E., Jensen H.G., Vanzetti D.M. 2000. Expanding Fortress Europe, Agricultural Trade and Welfare. Implications of European Enlargement for Non-member Regions. The World Economy, 23, 3: 309-330
- Frandsen S.E., Gersfelt B., Jensen H.G. 2002. Decoupling Support in Agriculture: Impacts of Redesigning European Agricultural Support. V: Fifth Annual Conference on Global Economic Analysis, Taipei, 5-7 jun. 2002. West Lafayette, GTAP: 15 str.

- Frohberg K., Fisher G., Parikh K.S. 1989. International effects of CAP trade liberalisation. V: Agricultural trade liberalisation and the European community. Tarditi S., Thompson K., Pierani P. (eds.). Oxford, Clarendon: 53-87
- Frohberg K., Hartmann M., Weingarten P., Wahl O., Fock A. 1998. Development of CEEC agriculture under three scenarios. V: Economic transition and the greening of agricultural policies: Modelling new challenges for agriculture and agribusiness in Europe. V: Brockmeier M., Francois J.F., Hertel T.W., Schmitz P. (eds.). Kiel, Wissenschaftsverlag Vauk: 236-256
- Frohberg K., Wahl O., Weber G. 2002. The impact of EU accession on the agricultural production of Slovenia and Bulgaria. V: EU enlargement and the CAP: A quantitative analysis for Slovenia and Bulgaria. Mergos. G. (ed.). Kiel, Wissenschaftsverlag Vauk: 193-209
- Ginsburgh V., Keyzer M. 1997. The structure of applied general equilibrium models. Massachusetts, Massachusetts Institute of Technology: 551 str.
- Gohin A., Guyomard H., Le Mouél C. 2002. Tariff protection elimination and Common Agricultural Policy reform: Implications of changes in methods of import demand modelling. Working Paper 02-01. Rennes Cedex, INRA: 29 str.
- Goldin I., van der Mensbrugge D. 1995. The Uruguay round: An assessment of economy wide and agricultural reforms. V: The Uruguay round and the developing economies. Martin W., Winters L.A. (eds.). Washington, The World Bank: 193-235
- Greenaway D., Leybourne S.L., Reed G.V. 1993. Applied General Equilibrium Modelling applications, limitations and future development. London, HMSO: 158 str.
- Greenfield C.C. 1985. A Social Accounting Matrix for Botswana, 1974-75. V: Social Accounting Matrices: A basis for planning. Pyatt G., Round J.I. (eds.). Washington D.C., The World Bank: 126-142
- Hanoch G. 1975. Production and demand models with direct or indirect implicit additivity. *Econometrica*, 43: 396-419
- Harrison G.W., Jones R., Kimbell L.J., Wigle R. 1993. How robust is applied general equilibrium analysis? *Journal of Policy Modeling*, 15, 1: 99-115
- Harrison G.W., Rutherford T.F., Wooton I. 1995. Liberalizing agriculture in European Union. *Journal of Policy Modeling* poenoteno-glej prejšnji vir, 17, 3: 223-255
- Harrison W.J., Pearson K.R. 1994. Computing solutions for large general equilibrium models, using GEMPACK. Centre for Policy studies and the IMPACT Project Working Paper IP-64. Clayton, Monash University: 47 str.
- Harrop J. 2000. The Political Economy of Integration in the European Union. Glos, Edward Elgar Publishing Limited: 339 str.
- Harvey D.R. 1990. Agricultural sector policy modelling for policy development. V: System theory applied to agriculture and the food chain. Jones J.G.W., Street P.R. (eds.). London, Elsevier: 251-304

- Hassan R.M., Hallam A. 1996. Macro-economic Linkages to Agriculture: A General Equilibrium Model for Sudan. *Journal of Agricultural Economics*, 47, 1: 66-88
- Henderson J.M., Quandt R.E. 1980. *Microeconomic Theory. A Mathematical Approach*. Third Edition. Singapore, McGraw-Hill Book Co.: 420 str.
- Herok C.A., Lotze H. 2000. Implications of an EU eastern enlargement under a new common agricultural policy. *Journal of policy modelling*, 22, 6: 661-690
- Hertel T.W., Thompson R.L., Tsigas M.E. 1989. Economywide effects of unilateral trade and policy liberalization in U.S. agriculture. V: *Macroeconomic consequences of farm support policies*. Stoeckel A.B., Vincent D., Cuthbertson. S. (eds.). Durham, Duke University Press: 35-57
- Hertel T.W., Preckel P.V., Tsigas M.E. 1991. Implicit additivity as a strategy for restricting the parameter space in computable general equilibrium models. *Economic and Financial Computing*, 1: 265-289
- Hertel T.W. 1997a. *Global Trade Analysis: Modelling and Applications*. Cambridge, Cambridge University Press: 422 str.
- Hertel T.W., Brockmeier M., Swaminathan P.V. 1997b. Sectoral and economy-wide analysis of integrating Central and Eastern European countries into the EU: Implications of alternative strategies. *European Review of Agricultural Economics*, 27: 359-386
- Hertel T.W. 1999. Applied general equilibrium analysis of agricultural and resource policies. Staff paper 99-2. Purdue University, W. Lafayette: 46 str.
- Hicks J.R. 1939. *Value and Capital*. Oxford, Clarendon Press: 143 str.
- Hoffmann A. 1998. *The Gains from Partial Completion of the Single Market: MobiDK Project Paper*. Kopenhagen, Ministry of Business and Industry: 33 str.
- Hofreither M.F., Kniepert M. 2002. An implementation of the agricultural sector model AGTRACES for Slovenia and Bulgaria. V: *EU enlargement and the CAP: A quantitative analysis for Slovenia and Bulgaria*. Mergos. G. (ed.). Kiel, Wissenschaftsverlag Vauk: 171-193
- Intriligator M.D. 1983. Economic and econometric models. V: *Handbook of econometrics*. Vol. I. Griliches Z., Intriligator M.D. (eds.). Amsterdam, North Holland Publishing: 181-221
- Jensen H.G., Frandsen S.E., Bach C.F. 1998. Agricultural and economy-wide effects of European enlargement: Modelling the Common agricultural policy. SJFI - working paper No. 11/1998. Kopenhagen, SJFI: 40 str.
- Jensen H.G., Frandsen S.E. 2003. Implication of the Eastern Europe Accession. What's Ahead - Business as Usual or the Mid Term Review? Agricultural policy reform and the WTO: where are we heading? Capri, 23-26 jun. 2003. Geneva, WTO: 33 str.
- Johansen L. 1960. *A multisectoral study of economic growth*. Amsterdam, North Holland Publishing.

- Jomini P., McDougall R., Watts G., Dee P.S. 1994. The SALTER Model of the World Economy: Model Structure, Database, and Parameters. Canberra, Industry Commission: 56 str.
- Jorgenson D. 1984. Economic Methods for Applied General Equilibrium Analysis. V: Applied General Equilibrium Analysis. Scarf H., Shoven J. (eds.). Cambridge, Cambridge University Press: 139-202
- Juvančič L. 2002. Model odločanja o zaposlovanju na kmečkih gospodarstvih v Sloveniji. Doktorska disertacija. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 130 str.
- Kalin J. 2001. Input-Output tabele, Slovenija, 1996. Rezultati statističnih raziskovanj, 2001, št.770. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije: 48 str.
- Kavčič S. 2000. Ocena ekonomskih učinkov možnih agrarnopolitičnih razmer v slovenskem kmetijstvu. Doktorska disertacija. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 172 str.
- Kavčič S. 2001. Sektorski model slovenskega kmetijstva APAS-PAM - Opis modela z navodili za uporabo v pogajalskem procesu. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 52 str.
- Kavčič S., Erjavec E. 2001. Ocena ekonomskih učinkov možnih agrarnopolitičnih razmer v slovenskem kmetijstvu. *Sodobno kmetijstvo*, 34, 9: 375-381
- Kavčič S., Erjavec E. 2003. Ocena učinkov pristopa Slovenije k Evropski uniji na dohodkovni položaj kmečkih gospodinjstev. V: Slovensko kmetijstvo in Evropska unija. 2. konferenca Društva agrarnih ekonomistov Slovenije, Ljubljana, 14. apr. 2003. Kavčič S., Erjavec E., Kuhar A. (ur.). Ljubljana, Društvo agrarnih ekonomistov Slovenije: 37-50
- Kehoe P.J., Kehoe T.J. 1995. Modelling North American Economic Integration. Boston, Kluwer Academic Publishers: 192 str.
- Kendrick D.A. 1990. Models for analysing comparative advantage. V: Advanced studies in theoretical and applied econometrics. Vol. 18. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers: 172 str.
- Kilkenny M., Robinson S. 1988. Modelling the removal of production incentive distortions in the US agricultural sector. V: Agriculture and governments in an interdependent world. Maundeer A., Valdes A. (eds.). Aldershot, Dartmouth Publishing Co.: 553-566
- Kilkenny M. 1991. Computable general equilibrium modelling of agricultural policies. Staff report AGES9125. Washington D.C., USDA-ERS: 69 str.
- King B. 1985. What Is a SAM? Social Accounting Matrices: A basis for planning. Pyatt G., Round J.I. (eds.). Washington D.C., The World Bank: 17-51
- KIS (Kmetijski inštitut Slovenije). 2002. Subvencije v kmetijstvu za leto 2000. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije. (osebni viri, 2002)
- KIS (Kmetijski Inštitut Slovenije). 2003a. Stanje v slovenskem kmetijstvu v letu 2002 – predhodno poročilo. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 13 str.

KIS (Kmetijski Inštitut Slovenije). 2003b. Proračunska sredstva za ukrepe kmetijske politike v letu 2005. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: (osebni viri, 2003).

Kohls R.L., Uhl N.U. 1990. Marketing of agricultural products. New York, MacMillan: 545 str.

- Kožar M., Kavčič S., Erjavec E. 2003. Ocena učinkov pristopa Slovenije k Evropski uniji na dohodkovni položaj kmečkih gospodarstev. V: Slovensko kmetijstvo in Evropska unija. 2. konferenca Društva agrarnih ekonomistov Slovenije, Ljubljana, 14. apr. 2003. Kavčič S., Erjavec E., Kuhar A. (ur.). Ljubljana, Društvo agrarnih ekonomistov Slovenije: 289-233
- Kuhar A. 1998. Ocena konkurenčnosti slovenske živilskopredelovalne industrije. Diplomaska naloga. Domžale, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za zootehniko: 108 str.
- Kuhar A., Erjavec E. 2001. Uspešnost poslovanja slovenske živilskopredelovalne industrije v obdobju pred pristopom k Evropski uniji. *Sodobno kmetijstvo*, 34, 9: 408-415
- Kuhar A. 2002. Živilskopredelovalna industrija v letu 2001. V: Ali smo pripravljeni na spremembo zunanjetrgovinske ureditve za živilske proizvode ob pristopu Slovenije k EU? Kuhar A., Erjavec E. (ur.). Ljubljana, Gospodarska zbornica Slovenije: 9-24
- Lavrač I., Tavčar B., Zakotnik I. 1998. Sistem nacionalnih računov SAM Slovenije -1995. Delovni zvezek UMAR, VII/3. Ljubljana, Urad za makroekonomske analize: 89 str.
- Lejour A.M., de Mooij R.A., Nahuis R. 2001. EU Enlargement: Economic implications for countries and industries. The Hague, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis: 49 str.
- Leontief W. 1941. The structure of the American economy, 1919-1929. New York, Oxford University Press.
- Lewis J.D. 1994. Macroeconomic stabilization and adjustment policies in a general equilibrium model with financial markets: Turkey. V: Applied general equilibrium and economic development: Present achievements and future trends. Mercenier J., Srinivasan T.N. (eds.). Michigan, University of Michigan Press: 27-37
- Löfgren H., Harris R.L., Robinson S. 2001. A standard Computable general equilibrium model in GAMS: TMD discussion paper No. 75. Washington, IFPRI: 77 str.
- Maier L. 1993. The costs and benefits of U.S. agricultural policies with imperfect competitions in food manufacturing. New York, Garland Publishing: 304 str.
- Majcen B. 1990. Ocenitev vrednosti elastičnosti kapitala z delom za posamezne sektorje dvoregionalnega modela splošnega ravnotežja. Raziskovalna naloga: Razvoj strukturnega modela Slovenija – Jugoslavija kot podlaga za analizo ekonomske politike. Ljubljana, RCEF: 26 str.
- Majcen B., Potočnik J. 1997. Ocena makroekonomskih učinkov evropskih povezovalnih procesov z uporabo modela splošnega ravnotežja. V: Slovensko kmetijstvo in Evropska unija. Erjavec E., Rednak M., Volk T. (ur.). Ljubljana, ČZD Kmečki glas: 331-346
- Majcen B., Buehrer T. 2001. Izračunljivi model splošnega ravnotežja za Slovenijo. Ljubljana, Inštitut za ekonomska raziskovanja: 48 str.

- Malaga J.E., Williams G.W., Fuller W. 2001. US-Mexico fresh vegetable trade: the effects of trade liberalisation and economic growth. *Agricultural Economics*, 26: 45-55
- Malakellis M. 2000. *Integrated Macro-Micro-Modelling Under Rational Expectations*. Heidelberg, Physica-Verlag: 279 str.
- Mansur A., Whalley J. 1984. Numerical Specification of Applied General Equilibrium Models: Estimation, Calibration, Data. V: *Applied General Equilibrium Analysis*. Scarf H., Shoven J. (eds.). Cambridge, Cambridge University Press: 69-126
- McCallum J. 1995. National Borders Matter. Canada – US Regional Trade Patterns. *American Economic Review*, 85, 3: 615-623
- McKenna C.J., Rees R. 1992. *Economics: A Mathematical introduction*. Oxford, Oxford University Press: 178-199
- Meilke K.D., McClatchy D., de Gorter H. 1996. Challenges in quantitative economic analysis in support of multilateral trade negotiations. *Agricultural Economics*, 14: 185-200
- Melo de J., Robinson S. 1981. Trade policy and resource allocation in the presence of product differentiation. *The Review of Economics and Statistics*, 63, 2: 169-177
- MF (Ministrstvo za finance Republike Slovenije). 2001. Tretje poročilo o državnih pomočeh v Sloveniji. Ljubljana, Ministrstvo za finance, Sektor za nadzor državnih pomoči: 22 str.
- MF (Ministrstvo za finance Republike Slovenije). 2002a. Obrazec B-2. Ljubljana, Ministrstvo za finance Republike Slovenije (osebni viri, 2002).
- MF (Ministrstvo za finance Republike Slovenije). 2002b. Subvencije v letu 2000. Ljubljana, Ministrstvo za finance Republike Slovenije, Sektor za nadzor državnih pomoči (osebni viri, 2002).
- Michaek J., Keyzer M.A. 1992. Estimation of the two-stage LES-AIDS consumer demand system for eight EC countries. *European Review of Agricultural Economics*, 19, 2: 137-163
- MKGP (Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano). 1993. Strategija razvoja slovenskega kmetijstva. Ljubljana, MKGP: 88 str.
- MKGP (Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano). 1998. Program reforme kmetijske politike 1999-2002. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: 25 str.
- MKGP (Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano). 2003. Zbirka vrednosti izvoznih podpor po carinski tarifi za Evropsko unijo. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (osebni viri, 2003).
- Nakamura S. 1986. An inter-industry translog model of prices and technical change for the West German economy. Berlin, Springer Verlag: 121 str.
- Negishi T. 1960. Welfare economics and existence of an equilibrium for a competitive economy. *Metroeconomica*, 12: 92-97

- Norman V.D., Branson W.H., Winters L.A. 1990. Assessing Trade and Welfare Effects of Trade Liberalization: A Comparison of Alternative Approaches to CGE Modelling with Imperfect Competition. *European Economic Review*, 34: 725-745
- Novak J.M. 1999. Finančni rezultati poslovanja gospodarskih družb v letu 1998. Delovni zvezek. Ljubljana, VIII, 1, UMAR: 90 str.
- Novak J.M. 2001. Poslovanje gospodarskih družb v letu 2000. Delovni zvezek. Ljubljana, IX, 4, UMAR: 44 str.
- OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development). 2001. Review of agricultural policies – Slovenia. Paris, OECD: 184 str.
- Padlberg D.I. 1997. The global context of agro-food marketing. V: *Agro-food marketing*. Padlberg D.I., Ritson C., Albisu L.M. (eds.). Wallingford, CAB International: 1-11
- Pelkmans J., Gross D., Ferrer J.N. 2000. Long-run economic aspects of the European Union's Eastern enlargement. Hague, Scientific council for government policy: 207 str.
- Peterson E.B., Hertel T.W., Preckel P.V. 1994. A general equilibrium framework for the food marketing system. *European review of Agricultural economics*, 12: 34-57
- Piazolo D. 2000. Poland's Membership in the European Union: An analysis with a Dynamic Computable General Equilibrium (CGE) Model. LICOS Discussion Paper 89/2000, Leuven, LICOS: 46 str.
- Potočnik J. 1989. Model splošnega ravnotežja slovenskega gospodarstva, temelječ na matriki družbenih računov SR Slovenije za leto 1986. Magistrsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta: 197 str.
- Potočnik J. 1992. Dvoregionalni model splošnega ravnotežja Slovenija - ostala Jugoslavija. Doktorska disertacija. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta: 446 str.
- Potočnik J., Majcen B. 1996. Slovenija in EU: analiza posledic približevanja z modelom splošnega ravnotežja. Ljubljana, UMAR: 260 str.
- Pyatt G., Round J.I. 1979. Accounting and Fixed Price Multipliers in a Social Accounting Matrix Framework. *Economic Journal*, 89, 356: 850-873
- Pyatt G., Round J.I. 1985. *Social Accounting Matrices for Development Planning*. V: *Social Accounting Matrices: A basis for planning*. Pyatt G., Round J.I. (eds.). Washington D.C., The World Bank: 52-69
- Rednak M., Erjavec E., Cunder T. 1996. Ocena posledic ob morebitnem vstopu Slovenije v Evropsko unijo na ekonomski položaj kmetijstva na agregatni ravni. *Sodobno kmetijstvo*, 29, 9: 365-372
- Rednak M. 1997. Splošna izhodišča in metodologija izdelave modelnih kalkulacij za potrebe kmetijske politike. Prikazi in informacije št. 189. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 15 str.
- Rednak M., Volk T., Zagorc B., Golež M. 2001. Stanje v slovenskem kmetijstvu v letu 2000. V: *Učinki reforme slovenske kmetijske politike*. 1. konferenca Društva

- agrarnih ekonomistov Slovenije, Ljubljana, 1. okt. 2001. Erjavec E., Juvančič L. (ur.). Ljubljana, Društvo agrarnih ekonomistov Slovenije: 7-26
- Rednak M., Volk T., Zagorc B., Golež M. 2003. Ocena učinkov pristopa Slovenije k Evropski uniji na dohodkovni položaj kmečkih gospodinjstev. V: Slovensko kmetijstvo in Evropska unija. 2. konferenca Društva agrarnih ekonomistov Slovenije, Ljubljana, 14. apr. 2003. Kavčič S., Erjavec E., Kuhar A. (ur.). Ljubljana, Društvo agrarnih ekonomistov Slovenije: 13-35
- Reinert K.A., Roland-Holst D.R. 1997. Social Accounting Matrices. V: Applied methods for trade policy analysis. Francois J.F., Reinert K.A. (eds.). Cambridge, Cambridge University Press: 94-121
- Ritson C. 1977. Agricultural economics: Principles and policy. London, Granada Press: 241 str.
- Robinson S., Tyson D.L., Dewatripont M. 1984. The Yugoslav Economic Performance in the 1980's: Alternative Scenarios. CUDARE Working papers 291. Berkeley, University of California at Berkeley: 42 str.
- Robinson S. 1989. Multisectoral models. V: Handbook of development economics. Vol. II. Chenery H., Srinivasan T.N. (eds.). Amsterdam, Elsevier: 885-947
- Robinson, S. 1990. Analysing agricultural trade liberalization with single country computable general equilibrium models. V: Agricultural trade liberalisation: Implication for developing countries. Goldin I., Knudsen O. (eds.). Paris, OECD: 201-224
- Robinson S. 1991. Macroeconomics, financial variables, and computable general equilibrium models. World Development, 19, 11: 1509-1525
- Sadoulet E., de Janvry A. 1990. Growth and welfare effects of a GATT agreement in agriculture on the low income countries: An integrated multimarket general equilibrium analysis. V: Agricultural trade liberalisation: Implication for developing countries. Goldin I., Knudsen O. (eds.). Paris, OECD: 343-368
- Sadoulet E., de Janvry A. 1995. Quantitative development policy analysis. Baltimore, The John Hopkins University Press: 397 str.
- Salvatici L., Anania G., Arfini F., Conforti P., De Muro P., Londero P., Sckokai P. 2001. Recent developments in modelling the CAP: hype or hope? V: Agricultural Sector Modelling and Policy Information Systems. Hecklei T., Witzke P., Henrichsmeyer W. (eds.). Kiel, Wissenschaftsverlag Vauk: 8-26
- Scandizzo P. L. 2000. A computable general equilibrium model for a transition economy. V: Perspectives on agriculture in transition: Analytical issues, modelling approaches, and case study results. Poganietz W.R., Zezza A., Froberg K., Stamoulis K.G. (eds.). Kiel, Wissenschaftsverlag Vauk: 29-78
- Scarf H.E. 1967. The approximation of fixed points of the continuous mapping. SIAM Journal of Applied Mathematics, 15, 5: 328-343
- Scarf H.E. 1983. The computation of equilibrium prices: an exposition. V: Handbook of Mathematical Economics. Vol. II. Arrow K.J., Intriligator M.D. (eds.). Amsterdam, North Holland Publishing Company: 1007-1061

- Shoven J.B., Whalley J. 1972. A general equilibrium calculation of the effects of differential taxation of income from capital in the U. S. *The Journal of Public Economics*, 1: 281-321
- Shoven J.B., Whalley J. 1984. Applied general equilibrium models of taxation and international trade. *Journal of Economic Literature*, 22, 3: 1007-1051
- Shoven J.B., Whalley J. 1992. *Applying general equilibrium*. Cambridge, Cambridge University Press: 299 str.
- Sila U. 2002. Ocena matrike družbenih računov Slovenije z razširjenim sektorjem agroživilstva. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta: 45 str.
- Stanovnik T. 1998. *Javne finance*. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta: 203 str.
- Stone R. 1954. Linear Expenditure System and Demand Analysis: An application to the Pattern of British Demand. *Economic Journal*, 64: 511-527
- Stone R. 1985. The Disaggregation of the Household Sector in the National Accounts. V: *Social Accounting Matrices: A basis for planning*. Pyatt G., Round J.I. (eds.). Washington D.C., The World Bank: 145-185
- SURS (Statistični urad Republike Slovenije). 2001a. Bruto domači proizvod in temeljni agregati nacionalnih računov, 1995-2000. Statistične informacije, Nacionalni računi, 2001, št. 3/146. Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije.
- SURS (Statistični urad Republike Slovenije). 2001b. Konsolidirana bilanca javnega financiranja. V: *Statistični letopis Republike Slovenije 2001*. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije: 493-503.
- SURS (Statistični urad Republike Slovenije). 2002a. Nacionalni račun kmetijstva za leto 2000. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije. (osebni viri, 2002)
- SURS (Statistični urad Republike Slovenije). 2002b. Input-output koeficienti za agroživilstvo. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije. (osebni viri, 2002)
- SURS (Statistični urad Republike Slovenije). 2002c. Uvoz-Izvoz po carinskih tarifah za leto 2000. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije. (osebni vir, 2002)
- Tangermann S., Josling T.E. 1994. Pre-accession agricultural policies for Central Europe and the European Union: Final report for the European Commission - DG1. Bruselj.
- Tangermann S. 2000. Widening the EU to the CEEC: WTO and perspectives of the new member states. V: *Agricultural Policy and Enlargement of the European Union*. Burrell A., Oskam A. (eds.). Wageningen, Wageningen Pers: 233-246
- Theil H. 1965. The Information Approach to Demand Analysis. *Econometrica*, 33: 67-87
- Thorbecke E. 1985. The Social Accounting Matrix and Consistency-Type Planning Models. V: *Social Accounting Matrices: A basis for planning*. Pyatt G., Round J.I. (eds.). Washington D.C., The World Bank: 207-256

- Tokarick S. 2003. Measuring the Impact of Distortions in Agricultural Trade in Partial and General Equilibrium. V: *Agricultural policy reform and the WTO: where are we heading?* Capri, 23-26 jun. 2003. Geneva, WTO: 45 str.
- Tongeren van F.W., Meijl H., Yves S. 2001. Global models applied to agricultural and trade policies: a review and assessment. *Agricultural Economics*, 26: 149-172
- Tsakok I. 1991. *Agricultural Price Policy: A Practitioner Guide to Partial Equilibrium Analysis*. Ithaca, Cornell University Press: 305 str.
- Tyers R. 1994. Agricultural sector impacts of economic reform in greater Europe and the Former Soviet Union. V: *Agriculture trade and economic integration in Europe and North America*. Hartman M., Schmitz P.M., Witzke H. (eds.). Kiel, Wissenschaftsverlag Vauk: 55-89
- UMAR (Urad RS za makroekonomske analize in razvoj). 2003. Slovenija: Pomladansko poročilo 2003. Ljubljana, UMAR: 184 str.
- Valant V. 1999. Konkurenčna sposobnost živilskopredelovalne industrije v Sloveniji. Magistrska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta: 128 str.
- Vargas E., Schreiner D., Tembo G., Marcouller D. 1999. *Computable General Equilibrium Modelling for Regional Analysis*. Regional Research Institute Web Book of Regional Science. Morgantown, West Virginia University: 134 str.
- Varian H.R. 1996. *Intermediate Microeconomics. A Modern Approach*. Fourth Edition. New York, W.W.Norton&Company: 650 str.
- Wald A. 1939. Über einige Gleichungssysteme der mathematischen Ökonomie. *Zeitschrift für Nationalökonomie*, 7: 637-387
- Weber G. 2000. Agricultural policy analysis in transition countries with CEEC-ASIM: Who will lose, who will gain by EU accession? V: 65. Seminar of European Association of agricultural economists, Bonn, 29-31 mar. 2000. Hague, EAAE: 25 str.
- Welsch H. 2001. *Armington Elasticities and Product Diversity in the European Community: A Comparative Assessment of Four Countries*. Department of Economics Working paper, University of Oldenburg: 27
- Weyerbrock S. 1998. Reform of the European Union's Common Agricultural Policy: how to reach the GATT-compatibility. *European economic review*, 42, 4: 375-411
- Weyerbrock S. 2001. East-West European Integration: A General Equilibrium Analysis of Alternative Agricultural Policies *Review of international economics*, 9, 3: 354-278
- Wobst P. 2001. *Structural Adjustment and Intersectoral Shifts in Tanzania: A Computable General Equilibrium Analysis*. Washington, IFPRI: 195 str.
- Zakotnik I. 1996. Ocena input-output tabele Republike Slovenije za leto 1995 v tekočih in stalnih cenah. Delovni zvezek, V, 9. Ljubljana, UMAR: 64 str.
- Zakotnik I. 1998. SAM Slovenija 1996 (Matrika nacionalnih računov). Delovni zvezek UMAR, VI, 10. Ljubljana, UMAR: 48 str.

- Zakotnik I. 1998. Slovenija v letu 1997. Ocene nacionalnih računov. Delovni zvezek UMAR, VII, 6. Ljubljana, UMAR: 66 str.
- Zakotnik I. 1999. Slovenija 1998. Matrika nacionalnih računov. Delovni zvezek UMAR, VIII, 4. Ljubljana, UMAR: 79 str.

9 ZAHVALA

Zahvala vsem, ki so mi pomagali pri pripravi naloge.

PRILOGE

Priloga A

Potek ocene matrike družbenih računov 'SLOAGFOOD SAM 2000'

Proizvodni račun in mednarodna menjava

Proizvodnja in vmesna poraba

Agregatna vrednost računa proizvodnje je bila povzeta po nacionalnih računih SURS za leto 2000 (SURS, 2001a). Ker pa BDP v Sloveniji za to leto ni bil ocenjen po proizvodni metodi smo na agregatno vrednost proizvodnje v cena iz leta 2000 imputirali strukturo proizvodnje v cenah iz leta 1999. Dobljeno matriko proizvodnje na ravni oddelkov standardne klasifikacije dejavnosti (SKD) smo združili po ključu, ki ga predstavljamo v prilogi A.

Na podlagi zastavljenih raziskovalnih ciljev – vrednotenje učinkov na ravni agregatov panog agroživilstva smo račun proizvodnje in dobrin razširili na 29 računov. Dezagregacija ni bila uravnotežena s strukturnimi deleži posameznih panog v slovenskem gospodarstvu. Agroživilstvo je prikazano v 22 računih (kmetijstvo 10, živilskopredelovalna industrija 12), preostalih sedem računov pa združuje ostalo industrijo in storitve. Sektorska klasifikacija in nazivi računov so v prilogi C.

Računi kmetijstva in živilskopredelovalne industrije so bili razčlenjeni podrobneje v nacionalnih računih. Vrednost in struktura proizvodnje kmetijstva temelji na Nacionalnem računu kmetijstva za leto 2000 (SURS, 2002a), ki je bil leta 2002 prvič ocenjen po metodologiji EUROSTAT. Proizvodne usmeritve kmetijstva smo v matriki združili v agregate s primerljivim agrarnopolitičnim okoljem in podobnimi pričakovanimi spremembami po pristopu k Evropski uniji. Taka sektorska agregacija je bila prilagojena načrtovanim simulacijam z izgrajenim ekonomskim modelom.

Ocena za živilsko industrijo je bila nekoliko težavnejša, saj je bilo potrebno vrednost iz nacionalnega računa dezagregirati z uporabo primarnih virov. Za oceno vrednosti proizvodnje pravnih oseb smo uporabili zbirne podatke bilanc stanja in uspeha gospodarskih družb APP (2001), po metodologiji, ki jo pri oceni BDP po proizvodni metodi uporablja SURS. Vrednost proizvodnje je seštevek čistih prihodkov iz prodaje (AOP 050), drugih prihodkov iz poslovanja (AOP 058), spremembe vrednosti zalog (AOP 055 – AOP 056) ter vrednosti usredstvenih lastnih proizvodov (AOP 057), od katerega je odšteta nabavna vrednost prodanega blaga (AOP 061). Vrednost proizvodnje za fizične osebe je bila ocenjena na podlagi internih virov DURS (2002). Tako smo dobili dezagregirano vrednost proizvodnje po živilskih dejavnostih. Ta v seštevku praktično ni odstopala (manj kot dva odstotka) od vrednosti iz nacionalnih računov SURS (2001a),³⁴ vendar smo zaradi ohranitve konsistentnosti ocenjeno strukturo proizvodnje imputirali na agregat nacionalnih računov.

³⁴ SURS pri oceni vrednosti proizvodnje uporablja korekcijske matrike za netržno proizvodnjo, ki pa je, kot kaže, v živilskem sektorju razmeroma nizka.

Izračun vmesne porabe je bil analogen oceni vrednosti proizvodnje. Ključni agregati izhajajo iz nacionalnega računa za leto 2000, kjer je vrednost vmesne porabe enaka razliki vrednosti proizvodnje ter ustvarjene dodane vrednosti. Vmesna poraba kmetijstva izhaja iz nacionalnega računa kmetijstva, za živilske dejavnosti pa smo uporabili primarni viri APP. Dodano vrednost smo izračunali po ustaljeni enačbi: vrednost proizvodnje manj stroški materiala (AOP 062), stroški storitev (AOP 063) in drugi odhodki iz poslovanja (AOP 071). Dodani vrednosti, ki so jo ustvarile pravne osebe, smo prišteli dodano vrednost fizičnih oseb, ki jo je posredoval DURS (2002).

Ocenjene vrednosti proizvodnje v osnovnih cenah in vmesne porabe v cenah kupcev³⁵ po dejavnostih smo v naslednjem koraku razdelili na proizvode oziroma dejavnosti. Pri tem smo uporabili matriko ponudbe in porabe SURS za leto 1996 (Kalin, 2001). Matrika ponudbe kaže strukturo proizvodov, ki jih proizvajajo dejavnosti, matrika porabe pa vrednostno strukturo proizvodov, ki vstopajo v vmesno porabo. Za podrobnejšo razdelitev ponudbe in porabe živilske industrije smo uporabili interne vire SURS (2002b), ki so zahtevali dodatna ekspertna prilagajanja za zagotavljanje konsistentnosti blagovnih tokov. Struktura vmesne porabe za kmetijstvo temelji na nacionalnih računih kmetijstva za leto 2000 (SURS, 2002a).

Sredstva za zaposlene in kapital

Sredstva za zaposlene zajemajo vsa povračila delodajalcev za opravljeno delo zaposlenim v obračunskem obdobju ter vključujejo plače in socialne prejemke, tako delavcev kot delodajalcev. Ocena sredstev za zaposlene v kmetijstvu izhaja neposredno iz nacionalnega računa kmetijstva. Za druge sektorje smo uporabili strukturo sredstev za zaposlene iz nacionalnih računov SURS za leto 1999 (SURS, 2001a), in jo korigirali z indeksi števila zaposlenih 2000/1999 po posameznih dejavnostih (SURS, 2001a). Strukturne deleže smo imputirali na vrednost sredstev za zaposlene iz nacionalnih računov za leto 2000. Pri dezagregaciji sektorja živilske industrije smo strukturo stroškov za zaposlene (AOP 064) po podatkih iz bilanc gospodarskih družb (APP, 2001) in fizičnih oseb (DURS, 2002) imputirali na skupno vrednost sredstev za zaposlene v živilski industriji.

Kapital je rezidualna kategorija, ki je v matriki enaka vrednosti proizvodnje v osnovnih cenah, zmanjšani za vmesno porabo v cenah kupcev in sredstva za zaposlene. Od te vrednosti je treba odšteti še neto druge davke na proizvodnjo (druge davke na proizvodnjo minus druge subvencije na proizvodnjo). Kapital smo dokončno ocenili v zadnjem koraku, po uskladitvi podatkov o vrednosti proizvodnje, vmesni porabi, sredstev za zaposlene, predvsem pa davkov in subvencij. Končno vrednost kapitala smo kontrolirali z agregatom,

³⁵ Osnovna cena je vrednost, ki jo prejme proizvajalec od kupca za enoto proizvoda, od katere so odšteti vsi davki na proizvode, prištete pa vse subvencije na proizvode, ki se nanašajo na to enoto. Cena kupcev je vrednost, ki jo kupec dejansko plača za enoto nabavljenega proizvoda. Enaka je osnovni ceni povečani za vrednost trgovskih in transportnih marž, davkov na proizvode in zmanjšani za subvencije na proizvode (Kalin, 2001). Pripisane bančne storitve so bile razdeljene po strukturi vmesne porabe po dejavnostih in prištete kot prihodek sektorju finančnih storitev. Transportnih in trgovskih marž nismo razdeljevali po proizvodih, zato razlika med osnovnimi cenami in cenami kupcev ne vključuje posebej trgovskih in transportnih marž. Marže so vključene v agregatno vrednost proizvodnje in v vmesno in končno porabo, kot prihodek storitev trgovine in transporta. Ta poenostavitev ne vpliva na kakovost matrike z vidika njene uporabnosti.

ki nastopa v nacionalnih računih SURS (2001a) in nacionalnem računu kmetijstva (SURS, 2002a).

Pri oceni proizvodnega računa smo dosegli cilj ohraniti enako vrednost BDP (dodano vrednost v cenah kupcev), kot je ga je za leto 2000 ocenil SURS (SURS, 2001a). Ostale pa so razlike pri vrednosti proizvodnje, vmesne porabe in dodane vrednosti za kmetijski sektor, kar izhaja iz uporabe nacionalnega računa kmetijstva (SURS, 2002a) ter nekoliko drugačne obravnave subvencij v kmetijstvu. SURS namreč v proizvodni del nacionalnih računov vključuje le subvencije, ki so izplačane tržnim proizvajalcem, preostanek pa pripisuje med transferje gospodinjstvom. V matriki smo v račune kmetijstva razporedili vse subvencije, kar podrobneje predstavljamo v poglavju o računu subvencij.

Mednarodna menjava dobrin in storitev

Ocena mednarodne blagovne menjave je bila zaradi dobrih podatkovnih baz razmeroma enostavna. Temelji na zunanjetrgovinski statistiki SURS (2002c), ki daje podatke o vrednosti in regionalni strukturi zunanje trgovine. Podatke za posamezne carinske tarife smo agregirali na raven, kot nastopa v proizvodnem računu matrike.

Za oceno mednarodne menjave storitev smo povzeli podatke iz plačilne bilance Banke Slovenije (BS, 2002). Klasifikacijo storitev v plačilni bilanci smo prilagodili izbrani agregaciji dobrin v proizvodnem računu storitev matrike. Vrednost izvoza in uvoza po sektorjih in regijah so minimalno odstopale od vrednosti v nacionalnih računih, zato smo strukturo menjave imputirali na podatek SURS (2001a), da smo dobili konsistentno makromatriko.

Končna poraba

Blok končne porabe prikazuje porabo gospodinjstev, porabo države ter bruto investicije, ki so sestavljene iz bruto investicij v osnovna sredstva in spremembe zalog. Po izbranem konceptu strukture matrike spada med končno porabo tudi izvoz, ki smo ga ocenili v predhodnem koraku. Pri določanju vrednosti elementov končne porabe smo izhajali iz vektorjev vrednosti proizvodnje, vmesne porabe ter izvoza, ki so dali fiksni vrednostni okvir. Najprej smo ocenili spremembe zalog proizvodov. Za kmetijstvo smo uporabili oceno iz nacionalnega računa kmetijstva (SURS, 2002a), za druge dejavnosti pa smo spremembo zalog ocenili s podatki iz bilanc gospodarskih družb APP in spremembe zalog fizičnih oseb DURS (2002). Strukturno zalog po proizvodih smo nato še dokončno imputirali na vrednost iz nacionalnih računov SURS (2001a), čeprav je bila tudi tu razlika minimalna.

Vrednosti končne porabe gospodinjstev, porabe države ter bruto investicije v osnovna sredstva smo izračunali iz reziduala. Nacionalni računi SURS prikazujejo agregatne vrednosti posameznih kategorij končne porabe. Strukturno po sektorjih smo povzeli po input-output tabeli za leto 1996 (Kalin, 2001), ki smo jo nato z metodo RAS (Reinert in Roland-Holst, 1997) prilagodili na zahtevane vsote vrstic in stolpcev.

Za sektor kmetijstva smo uporabili nekoliko drugačen postopek. Kmetijske dobrine namreč ne vstopajo v končno porabo države, v investicijsko porabo pa vstopajo samo nekatere. Agregatno vrednosti bruto investicij kmetijskih dobrin input-output tabeli (Kalin, 2001)

smo s podatki iz nacionalnega računa kmetijstva (SURS, 2002a) in ekspertnega znanja dezagregirali po posameznih računih. Končna poraba kmetijskih dobrin je bila nato izračunana kot rezidual celotne ponudbe zmanjšane za preostale elemente porabe (izvoz, vmesna poraba, sprememba zalog in bruto investicije). Tako končna poraba gospodinjstev poleg porabe kmetijskih dobrin prek trga vključuje tudi neposredno končno porabo na kmečkih gospodinjstvih.³⁶

Računi institucij, transferjev, varčevanja in investiranja ter tujine

Računa gospodinjstev in podjetij

Gospodinjstva so edini ponudnik proizvodnega faktorja delo, za kar prejemajo dohodek. Tega smo izračunali kot vsoto sredstev za zaposlene, ki jih plačujejo domače aktivnosti, dohodka dela iz tujine ter odšteli dohodek dela, ki gre v tujino. V te vrednosti so vključene plače ter prispevki delavcev ter delodajalcev, oboje prispevke pa smo v naslednjem koraku obravnavali kot transfer gospodinjstev v račun države.

Elementi za izračun so bili povzeti po nacionalnih računih SURS (2001a) in BS (2002). Gospodinjstva del dohodka dobijo tudi od prodaje kapitala, ki je v nacionalnih računih SURS (2001a) prikazan v dveh kategorijah – sešteli smo bruto raznovrstni dohodek³⁷ in bruto poslovni presežek³⁸ iz stanovanjske dejavnosti in neprofitnih organizacij, ki oskrbujejo gospodinjstva. Za oceno razmerja pri delitvi bruto poslovnega presežka med gospodinjstva in podjetja smo uporabili zadnje razpoložljive vrednosti (Zakotnik, 1999).

Dohodek od kapitala gospodinjstev je nekoliko večji še zaradi spremenjene obravnave subvencij v kmetijstvu, ki se posredno odražajo v kapitalu, za kolikor je manjši transfer države gospodinjstvom (glej poglavje o subvencijah).

V transferje med gospodinjstvi in podjetji smo vključili obresti (prek bank in lastništva dolžniškega kapitala), dividende in zavarovalne premije (škode ter neto premije za neživiljenjska zavarovanja). Oceno prejetih in plačanih obresti za račun gospodinjstev smo povzeli po BS (2002), kar je bilo upoštevano tudi v računu podjetij, saj gre za iste transakcije (prejete obresti gospodinjstev so plačane obresti podjetij, in obratno).

Med prihodke gospodinjstev smo prišteli še dividende (udeležba pri dobičku podjetij). Vrednost prejetih dividend gospodinjstev od leta 1995 do 1998 smo povzeli po Zakotnik (1999). V Novak (1999) smo dobili vrednost dobičkov podjetij za ta leta in tako izračunali

³⁶ Nekateri avtorji v matrikah prikazujejo porabo na kmečkih gospodinjstvih kot končno potrošnjo gospodinjstev v računu aktivnosti (Löfgren in sod. 2001). Ti proizvodi se zato ne pojavljajo na trgu, prav tako se pri njihovi potrošnji ne plačujejo posredni davki. Tako se skuša zajeti značilnosti kmečkih gospodinjstev, ki so proizvodne in potrošne enote hkrati, kar je predvsem relevantno pri proučevanju manj razvitih gospodarstev. Pri proučevanju blaginje po segmentih je tako možno ločiti učinke na tržno kmetijsko proizvodnjo in samooskrbne proizvajalce ('subsistence farming') in njihov dostop do hrane.

³⁷ Bruto raznovrstni dohodek je del dodane vrednosti samozaposlenih oseb ter nekorporativnih podjetij gospodinjstev, v kateri je vključena amortizacija (Zakotnik, 1999).

³⁸ Bruto poslovni presežek je rezidualna kategorija dodane vrednosti v finančnih in nefinančnih gospodarskih družbah ter v stanovanjski dejavnosti gospodinjstev, v kateri je vključena amortizacija (Zakotnik, 1999).

delež dividend v dobičku, ki se med leti ni bistveno spreminjal, zato smo povprečni delež imputirali na vrednost dobička v letu 2000.

Račun države

Država je v matriki obravnavana kot institucija, ki prilive (večinoma iz dveh davčnih računov in carin) razporeja med destinacije končne porabe, transferje institucijam ter subvencije gospodarskim dejavnostim. Opredeljena je kot institucija, ki ni neposredni proizvajalec in nima v lasti proizvodnih faktorjev, zato ne prejema dobička neposredno prek računa kapitala, ampak prek transferjev od podjetij.

Za oceno računa države smo uporabili tri ključne podatkovne vire: konsolidirana bilanca javnega financiranja (SURS, 2001b), BDP in temeljni agregati nacionalnih računov (SURS, 2001a) ter plačilno bilanco BS (2002).

Država je edina med institucijami v matriki z dezagregiranim računom – elementi so prikazani v nadaljevanju.

Posredni davki

Med najpomembnejše posredne davke spada davek na dodano vrednost – DDV, ki se zajema na dveh mestih v gospodarstvu, kar je vidno tudi v matriki. DDV po obračunu, ki ga podjetja praviloma odvajajo vsak mesec, smo vključili v račun dejavnosti, DDV ob uvozu pa je prikazan v računu dobrin. Podatke za DDV po obračunu, razdeljen po dejavnostih smo dobili od DURS (2002), DDV ob uvozu po carinski klasifikaciji proizvodov pa od CURS (2002). Za kontrolo agregatov je služila vrednost DDV v nacionalnih računih SURS (2001a).

Oceno DDV po obračunu za kmetijske dejavnosti smo zaradi specifične dezagregacije v matriki, ki ne sledi popolnoma SKD nekoliko prilagodili. Pri tem smo upoštevali strukturo dodane vrednosti po sektorjih ter ekspertno znanje.

Poleg DDV po obračunu spadajo v račun aktivnosti še drugi davki na proizvodnjo, katerih vrednosti smo dobili iz obrazca B-2 o letnih vplačilih in razporeditvi javnofinančnih prihodkov MF (2002a). Pretežni delež tvorita davek na izplačane plače in davek na uporabo zemljišč. Ker podatki za kmetijstvo in živilsko industrijo niso bili dezagregirani na potrebno raven, smo jih razdelili po strukturi proizvodnje, kar je približno v skladu z naravo davka.

K pritokom v račun posrednih davkov iz računov dobrin poleg DDV ob uvozu spadajo še trošarine in ostali davki na proizvode in storitve. Trošarine in trošarine ob uvozu smo dobili od CURS (2002), druge davke na proizvode in storitve³⁹ pa smo črpali iz obrazca B - 2 Ministrstva za finance (MF, 2002a). V nekaterih primerih je vrednost precej odstopala od agregatne vrednosti v nacionalnih računih, zato smo strukturo imputirali. Vrednosti za kmetijstvo in živilsko industrijo, ki zahtevajo podrobnejšo razdelitev, smo ponovno razdelili po strukturi proizvodnje.

³⁹ Med ostale davke na proizvode in storitve spadajo davki na promet nepremičnin, davki ob registraciji motornih vozil, davki od iger na srečo in davki na zavarovalne storitve.

Neposredni davki in drugo

Med neposredne davke spadajo prilivi države, ki izhajajo iz pretoka dohodkov v gospodarstvu. Prilive *gospodinjstev* državi iz tega naslova sestavljajo davki na dohodek gospodinjstev in prispevki za socialno varnost. Vrednostno občutno manjši so davki na dobitke od iger na srečo, drugi davki na dohodke, drugi tekoči davke in davki na kapital. Podatke smo črpali iz nacionalnih računov SURS (2001a). Dodatno smo prišteli še del taks in pristojbin ter drugih nedavčnih prihodkov, ki jih prejme država, ter dodatne prostovoljne prispevke za socialno varnost. Te podatke smo črpali iz konsolidirane bilance javnega financiranja (SURS, 2001b). Med neposredne davke in druga plačila *podjetij* državi smo šteli davke na dobičke gospodarskih družb (SURS, 2001b), preostali del taks in pristojbin ter drugih nedavčnih prihodkov države, udeležbo pri dobičku in dohodke od premoženja (SURS, 2001b).

Račun carin

Vrednost vplačanih carin in posebnih dajatev ob uvozu po carinskih tarifah in po državah porekla uvoženih proizvodov smo dobili od Carinske uprave Republike Slovenije (CURS, 2002). Dobljeno strukturo smo potem prilagodili na agregate nacionalnih računov (SURS, 2001a), in sicer na agregatno vrednost carin, dajatev na uvožene kmetijske proizvode ter drugih dajatev in davkov na promet pri uvozu. Vrednost, dobljena po CURS (2002), ni bistveno odstopala od agregata SURS (2001a), na katero smo imputirali strukturo.

Račun subvencij

Subvencije⁴⁰ so v matriki opredeljene kot odliv računa države, ki je neposredno usmerjen v proizvodne dejavnosti. Razdelili smo jih v treh ločenih računih glede na tip: subvencije na proizvode in storitve, druge subvencije na proizvodnjo ter izvozne subvencije (podpora priprava blaga za prodajo na tujih trgih). V kontekstu raziskave imata prva tipa enak ekonomski učinek – pri dani vrednosti proizvodnje povečujeta dohodke delu in kapitalu oz. dodano vrednost v cenah faktorjev, izvozne subvencije pa povečujejo prihodek od izvoza.

Subvencije za kmetijstvo in gozdarstvo temeljijo na podatkih KIS (2002). Pri tem smo med subvencije na proizvode in storitve vključevali neposredna plačila na hektar, neposredna plačila na glavo živine ter dodatek k odkupni ceni. Med druge subvencije na proizvodnjo pa smo šteli izravnalna plačila, med katera sodijo podpore področjem z omejenimi možnostmi kmetovanja, ter skupina kmetisko-okoljskih ukrepov (podpore planinski paši, podpore ekološko prijaznemu kmetovanju ter podpore ob naravnih nesrečah).

Kot smo že omenili, je dodana vrednost v osnovnih cenah v kmetijstvu večja kot v nacionalnih računih SURS (2001a) natanko za razliko v subvencijah na proizvode in storitve v kmetijstvu. Obravnava subvencij pri oceni matrike se razlikuje od metodologije SURS, ki del kmetijskih subvencij obravnava kot neposredni transfer gospodinjstvom.

⁴⁰ Subvencije so tekoča plačila državnega sektorja rezidenčnim proizvajalcem z namenom vplivati na raven proizvodnje, prodajne cene ali dohodke faktorjev, angažiranih v proizvodnji. (Zakotnik, 1999, str. 21). Delimo jih na subvencije na proizvode in storitve, katere se plačujejo na enoto proizvoda oziroma storitve, ter druge subvencije na proizvodnjo, ki vključujejo preostale subvencije, katere podjetje lahko dobi od države, kot posledico vključevanja v proizvodnjo (Kalin, 2001).

Zaradi usmeritve v natančno proučevanje sprememb subvencijskih stopenj v kmetijstvu po pristopu k Evropski uniji je bila izbrana proizvodno vezana obravnava subvencij. Vse subvencije, ki jih je MKGP izplačal kmetijskim proizvajalcem, so prikazane v računu dejavnosti, kar omogoča neposredni vpogled v sektorsko strukturo subvencioniranja in ustrezno obravnavo pri modeliranju. Subvencije se po naši obravnavi na računa gospodinjstev in podjetij prenesejo prek razdelitve dodane vrednosti v naslednjem koraku. Zato se razlika kaže v večjih sredstvih za zaposlene in višji vrednosti dohodkov kapitala za dejavnosti kmetijstva.

Vrednost subvencij na proizvodnjo in proizvode za ostale sektorje temeljijo na podatkih MF (2002b), ki smo jih prilagodili s pomočjo Tretjega poročila o državnih pomočeh v Sloveniji (MF, 2001).

Podatke o vrednostih ukrepov za podporo priprave blaga za zunanje trge, ki so na voljo za izvoz agroživilskih dobrin smo pridobili iz internih virov KIS (2002).

Transferji in drugi odhodki države

Večino transferjev gospodinjstvom tvorijo socialni prejemki, ki v konsolidirani bilanci javnega financiranja spadajo v kategorijo transferjev posameznikom in gospodinjstvom. Prišteti so bili še transferji neprofitnim organizacijam in ustanovam ter investicijski transferji neprofitnim organizacijam in posameznikom. Temu smo prišteli še delež obresti od vrednostnih papirjev izdanih na domačem trgu, ki jih plačuje država. Vsi podatki so bili povzeti iz konsolidirane bilance javnega financiranja (SURS, 2001b). V zadnjem koraku smo transferje gospodinjstvom zmanjšali zaradi že omenjenega drugačnega pojmovanja subvencij v kmetijstvu.

Med transferje podjetjem smo uvrstili preostale domače tekoče transferje, investicijske transferje javnim podjetjem, finančnim institucijam, drugim podjetjem in zasebnikom ter javnim zavodom in javnim gospodarskim službam. Temu smo dodali preostali del obresti na vrednostne papirje in celotno plačilo obresti od kreditov domačih kreditodajalcev. Tudi ti podatki izvirajo iz konsolidirane bilance javnega financiranja (SURS, 2001b).

Račun varčevanja in investiranja

Varčevanje je v matriki opredeljeno kot bruto vrednost–rezidualna kategorija računa vsake institucije, ki uravnoteži prihodke in odhodke te vključuje vire sredstev za neto investicije, amortizacijo ter spremembe zalog. Tako je varčevanje tujine (neto kapitalski transferji) izračunano z združitvijo podatkov o izvozu in uvozu iz nacionalnih računov SURS (2001a) ter plačilne bilance BS (2002) za transferje s tujino. Varčevanje države, ki je bilo v baznem letu negativno (proračunski primanjkljaj) je rezidualna kategorija in uravnoteži prilive ter odlive državnega proračuna. Kontrolirali smo jo s podatki konsolidirane bilance javnega financiranja (SURS, 2001b). Kot rezidualna kategorija je bilo obravnavano tudi varčevanje gospodinjstev in podjetij, ki smo jo uravnotežili s podatki Zakotnikove (1999). Varčevanje se porablja za investicije, tako da je celotno varčevanje kontrolirano še z vrednostjo bruto investicij v nacionalnih računih SURS (2001a).

Račun transferjev s tujino

Med transferje s tujino štejemo dohodke od dela in kapitala, ki jih rezidenti zaslužijo v tujini, oziroma jih domači ekonomski subjekti plačujejo v tujino, za uporabo proizvodnih faktorjev v lasti tujcev. Zraven so prišteti še tekoči transferji: takse, kazni, pokojnine, preživnine, darila ter transferni uvoz in izvoz blaga. Dohodki od kapitala se nanašajo na institucije in so zato prišteti k tekočim transferjem, ki so s pomočjo internih virov BS (2002) razporejeni med podjetja, državo in gospodinjstva.

Prihodke in odhode od kapitala Banke Slovenije smo prišteli v račun podjetij, saj jih ni možno obravnavati kot prilive in odlive državnega proračuna. Država je v matriki definirana kot institucija, ki ni lastnik proizvodnih dejavnikov in le zbira ter razporeja proračunske prilive, delovanje Banke Slovenije pa ni možno uvrstiti med tovrstne dejavnosti.

Pretvorba matrike na koncept proizvod – proizvod

Matrika je do faze pretvorbe temeljila na statističnem konceptu ponudbe in povpraševanja ter je prikazovala, katere proizvode proizvajajo določene panoge in katere proizvode panoge porabljajo v procesu proizvodnje (t. i. koncept proizvod–dejavnost oz. dejavnost–proizvod). Taka obravnava ne more služiti za oceno proizvodne funkcije in vključitev v ekonomski model, kar je bil končni cilj ocenitve matrike, zato je bila potrebna pretvorba matrike na koncept proizvod–proizvod. Praktični potek pretvorbe je predstavljen v nadaljevanju.⁴¹

Pred pretvorbo je bilo treba matriki ponudbe in porabe poenotiti v cenah. Matrika ponudbe je bila ocenjena v osnovnih cenah, matrika porabe pa v cenah faktorjev povečanih za DDV po obračunu in druge davke na proizvodnjo. Matriko ponudbe smo zato povečali za DDV po obračunu in druge subvencije na proizvodnjo, pri čemer smo uporabili strukturo proizvodnje po dejavnostih. Pri končni pretvorbi matrike smo kombinirali rezultate prehoda po predpostavki tehnologije dejavnosti ter predpostavke tehnologije proizvoda, ki sta največkrat uporabljeni predpostavki pretvorbe (Raa in sod., 1984). Tehnologija proizvoda predpostavlja, da ima vsak proizvod enotno strukturo inputov, ne glede na to katera dejavnost ga proizvaja. Tehnologija dejavnosti pa predpostavlja, da določena dejavnost uporablja enotno proizvodno funkcijo za vse proizvode, ki jih proizvaja.

Za osnovo je služila pripravljena tabela input-output po predpostavki tehnologije proizvoda, ki smo jo v nadaljevanju korigirali z informacijami iz tabele po predpostavki tehnologije dejavnosti, ekspertnega znanja ter informacij v matrikah porabe in ponudbe.

Po konceptu proizvod–proizvod je bilo treba prilagoditi tudi dodano vrednost. Najprej smo po predpostavki tehnologije dejavnosti prerazporedili DDV po obračunu in druge davke na proizvodnjo. Z združitvijo vrednosti proizvodnje, vmesne porabe ter davkov je bilo možno izračunati skupno vrednost kapitala in dela po sektorjih.

⁴¹ Podroben opis metodologije predstavljajo Raa in sod., 1984 ter Miller in Blair, 1985.

Priloga B

Sektorska agregacija v podatkovni matriki 'SLOAGFOOD SAM 2000'

Račun v matriki	Kategorije
pridelava žit, oljnic in stročnic	01000 - Žita 02000 - Industrijske poljščine brez sladkorne pese
pridelava sladkorne pese	02400 - Sladkorna pesa
pridelava drugih rastlinskih pridelkov	03000 - Krmne poljščine 04000 - Zelenjava in vrtnarski pridelki 05000 - Krompir 09000 - Ostali rastlinski pridelki
pridelava sadja in grozdja	06000 - Sadje brez grozdja, 06400 Grozdje
prireja kravjega mleka	12100 - Mleko
reja prežvekovalcev za meso	11100 - Govedo 11400 - Drobnica 11200 - Prašiči 11300 - Kopitarji 11500 - Perutnina 11900 - Ostale živali 12200 - Jajca 12900 - Ostali živalski pridelki
prašičereja, perutninarstvo in reja drugih živali	15000 - Storitve v kmetijstvu 17900 - Ostali nekmetijski sekundarni proizvodi in storitve
kmetijske storitve in sekundarna proizvodnja	
gozdarstvo	02 – Gozdarstvo
ribištvo	B – Ribištvo
predelava mesa in rib	15.1 - Proizvodnja, predelava in konzerviranje mesa in proizvodnja mesnih izdelkov 15.2 - Predelava in konzerviranje rib, proizvodnja ribjih izdelkov
predelava sadja in zelenjave	15.3 - Predelava in konzerviranje sadja in vrtnin
proizvodnja olj in maščob	15.4 - Proizvodnja rastlinskih in živalskih olj in maščob
predelava mleka	15.5 - Predelava mleka in proizvodnja mlečnih izdelkov
proizvodnja krmil	15.7 - Proizvodnja krmil za prehrano živali
mlinarstvo in pekarstvo	15.6 - Mlinarstvo, proizvodnja škroba in škrobnih izdelkov 15.81 - Proizvodnja kruha, svežega peciva in slaščic 15.82 - Proizvodnja prepečenca in piškotov; proizvodnja trajnega peciva in slaščic 15.85 - Proizvodnja testenin
proizvodnja sladkorja	15.83 - Proizvodnja sladkorja 15.84 - Proizvodnja kakava, čokolade in sladkornih izdelkov 15.86 - Predelava čaja in kave 15.87 - Proizvodnja različnih začimb, dišav in drugih dodatkov 15.88 - Proizvodnja homogeniziranih živil in dietetične hrane 15.89 - Proizvodnja drugih živil, d.n. 15.93 - Proizvodnja vina iz grozdja 15.94 - Proizvodnja vina iz drugega sadja
proizvodnja ostalih živil	15.96 - Proizvodnja piva 15.91 Proizvodnja žganih pijač 15.92 Proizvodnja etilnega alkohola 15.95 Proizvodnja drugih nežganih fermentiranih pijač
proizvodnja vina	
proizvodnja piva	
proizvodnja brezalkoholnih in ostalih pijač	
predelava tobaka	16 - Proizvodnja tobačnih izdelkov
rudarstvo, energenti, energetika	CA - Premog in lignit; šota; surova nafta in zemeljski plin; uranova in torijeva ruda CB - Rude in kamnine DF - Koks, naftni derivati, jedrsko gorivo E - Električna energija, plin, para, voda DG - Kemikalije, kemični izdelki in umetna vlakna DH - Izdelki iz gume in plastičnih mas DI - Drugi nekovinski mineralni izdelki
proizvodnja kemijskih izdelkov	
ostale predelovalne dejavnosti	DB - Tekstil, tekstilni in krzneni izdelki, oblačila DC - Usnje, obutev in usnjeni izdelki DD - Les, leseni, plutovinasti, pletarski izdelki (razen pohištva) DE - Vlaknine, papir in papirni izdelki; založniške in tiskarske storitve DJ - Kovine in kovinski izdelki DK - Strojne naprave in oprema DL - Električna in optična oprema DM - Vozila in plovila DN - Pohištvo; drugi izdelki; reciklaža

(se nadaljuje)

(nadaljevanje)

gradbeništvo	F – Gradbeništvo
trgovina, gostinstvo, transport in telekomunikacije	G - Prodaja, popravila motornih vozil in izdelkov široke porabe H - Gostinske storitve I - Prometne, telekomunikacijske storitve
ostale storitvene dejavnosti	J - Storitve finančnega posredništva K - Poslovanje z nepremičninami, dajanje v najem in poslovne storitve M - Storitve izobraževanja N - Storitve zdravstvenega in socialnega varstva O - Druge javne, skupne in osebne storitve
javna uprava	L - Storitve javne uprave, obrambe in obveznega socialnega zavarovanja

Priloga C

Poimenovanje računov dejavnosti in dobrin v matriki 'SLOAGFOOD SAM 2000'

Prvo mesto v šifri:

A – račun aktivnosti;

C – račun dobrin.

Drugo mesto v šifri:

A – kmetijstvo,

F – živilska industrija,

O – ostale.

Zadnja tri mesta definirajo posamezni račun (dejavnost oz. dobrino) po šifrah v tabeli.

Poimenovanje dobrin in dejavnosti

Kratica	Račun dejavnosti	Račun dobrin
COP	pridelava žit, oljnic in stročnic	žita, oljnice in stročnice
SUB	pridelava sladkorne pese	sladkorna pesa
OCP	pridelava drugih rastlinskih pridelkov	drugi rastlinski pridelki
FRV	pridelava sadja in grozdja	sadje in grozdje
MIL	prireja kravjega mleka	surovo mleko
ORU	reja prežvekovalcev za meso	prežvekovalci za meso
OAN	prašičereja, perutninarstvo in reja drugih živali	prašiči, perutnina in druge živali
SSP	kmetijske storitve in sekundarna proizvodnja	kmetijske storitve in sekundarne dobrine
FOR	gozdarstvo	proizvodi gozdarstva
FIS	ribištvo	proizvodi ribištva
MFP	predelava mesa in rib	meso in izdelki; ribe in izdelki
FVP	predelava sadja in zelenjave	predelano sadje in zelenjava
POF	proizvodnja olj in maščob	olja in maščobe
MPR	predelava mleka	mleko in izdelki
AFE	proizvodnja krmil	živalska krmila
MBA	mlinarstvo in pekarstvo	mlinarski in pekarski izdelki
SUP	proizvodnja sladkorja	sladkor
OFP	proizvodnja drugih živil	drugi živilski izdelki
VIN	proizvodnja vina	vino
BRE	proizvodnja piva	pivo
POD	proizvodnja brezalkoholnih in drugih pijač	brezalkoholne in druge pijače
TOB	predelava tobaka	tobačni izdelki
MEE	rudarstvo, energenti, energetika	rude in energenti
CHE	proizvodnja kemijskih proizvodov	kemijski izdelki
OPR	druga predelovalna industrija	izdelki druge predelovalne industrije
CON	gradbeništvo	storitve gradbeništva
TTT	trgovina, transport, telekomunikacije	storitve trgovine, transporta, telekomunikacij
OSE	druge storitvene dejavnosti	druge storitve
PSE	javna uprava	storitve javne uprave

Priloga D

Uporabljeni viri za oceno matrice 'SLOAGFOOD SAM 2000'

Račun matrice	Vir
Domača proizvodnja matrika ponudbe	Statistični letopis Republike Slovenije 2001, Nacionalni računi, SURS; Nacionalni račun kmetijstva, KIS & SURS; Statistični podatki bilanc stanja in bilanc uspeha 2000, APP; Kalin: Input-Output tabele, Slovenija, 1996, SURS; SURS, interni viri; DURS, interni viri
Subvencije	Sektor za nadzor državnih pomoči, MF, interni viri; MKGP, interni viri; Statistični letopis Republike Slovenije 2001, Nacionalni računi, SURS;
Vmesna poraba matrika vmesne porabe	Statistični letopis Republike Slovenije 2001, Nacionalni računi, SURS; Nacionalni račun kmetijstva, KIS & SURS; Statistični podatki bilanc stanja in bilanc uspeha 2000, APP; Kalin: Input-Output tabele, Slovenija, 1996, SURS; SURS, interni viri; DURS, interni viri.
Končna potrošnja gospodinjstev	Nacionalni račun kmetijstva, KIS & SURS; Kalin: Input-Output tabele, Slovenija, 1996, SURS; Bruto domači proizvod in temeljni agregati nacionalnih računov, 1995-2000, Nacionalni računi, 2001, SURS.
Končna potrošnja države	Kalin: Input-Output tabele, Slovenija, 1996, SURS; Bruto domači proizvod in temeljni agregati nacionalnih računov, 1995-2000, Nacionalni računi, 2001, SURS.
Bruto investicije	Nacionalni račun kmetijstva, KIS & SURS; Statistični podatki bilanc stanja in bilanc uspeha 2000, APP; DURS, interni viri; Kalin: Input-Output tabele, Slovenija, 1996, SURS; Bruto domači proizvod in temeljni agregati nacionalnih računov, 1995-2000, Nacionalni računi, 2001, SURS.
Izvoz dobrin in storitev	Uvoz-Izvoz po carinskih tarifah 2000, SURS; Plačilna bilanca BS; Bruto domači proizvod in temeljni agregati nacionalnih računov, 1995-2000, Nacionalni računi, 2001, SURS.
Dohodek dela	Statistični letopis Republike Slovenije 2001, Nacionalni računi, SURS; Nacionalni račun kmetijstva, KIS & SURS; Statistični podatki bilanc stanja in bilanc uspeha 2000, APP;
Prejemki za delo iz tujine	Plačilna bilanca BS.
Dohodek kapitala	Statistični letopis Republike Slovenije 2001, Nacionalni računi, SURS; Nacionalni račun kmetijstva, KIS & SURS.
Dohodki od kapitala gospodinjstev	Bruto domači proizvod in temeljni agregati nacionalnih računov, 1995-2000, Nacionalni računi, 2001, SURS.; Zakotnik: Slovenija 1998, Matrika nacionalnih računov, UMAR; MKGP, interni viri.
Transferji podjetij gospodinjstvom	BS, interni viri; Zakotnik: Slovenija 1998, Matrika nacionalnih računov, UMAR; Statistični letopis Republike Slovenije 2001, Sredstva prebivalstva SURS; Novak: Finančni rezultati poslovanja gospodarskih družb v letu 1998, UMAR; Novak: Poslovanje gospodarskih družb v letu 2000, UMAR.
Transferji države gospodinjstvom	Statistični letopis Republike Slovenije 2001, Konsolidirana bilanca javnega financiranja, SURS. MKGP, interni viri.
Transferji gospodinjstvom iz tujine	Plačilna bilanca BS; BS, interni viri.
Bruto poslovni presežek podjetij	Bruto domači proizvod in temeljni agregati nacionalnih računov, 1995-2000, Nacionalni računi, 2001, SURS.; Zakotnik: Slovenija 1998, Matrika nacionalnih računov, UMAR.
Transferji gospodinjstev podjetjem	BS, interni viri; Zakotnik: Slovenija 1998, Matrika nacionalnih računov, UMAR; Statistični letopis Republike Slovenije 2001, Sredstva prebivalstva SURS;
Transferji države podjetjem	Statistični letopis Republike Slovenije 2001, Konsolidirana bilanca javnega financiranja, SURS.

(se nadaljuje)

(nadaljevanje)

Račun matrike	Vir
Transferji podjetij iz tujine	Plačilna bilanca BS; BS, interni viri.
DDV in davki na proizvodnjo	DURS, interni viri; MF, interni viri; Bruto domači proizvod in temeljni agregati nacionalnih računov, 1995-2000, Nacionalni računi, 2001, SURS.
Davki na potrošnjo	CURS, interni viri; MF, interni viri; Bruto domači proizvod in temeljni agregati nacionalnih računov, 1995-2000, Nacionalni računi, 2001, SURS.
Neposredni davki gospodinjstev	Bruto domači proizvod in temeljni agregati nacionalnih računov, 1995-2000, Nacionalni računi, 2001, SURS. Statistični letopis Republike Slovenije 2001, Konsolidirana bilanca javnega financiranja, SURS.
Neposredni davki podjetij	Bruto domači proizvod in temeljni agregati nacionalnih računov, 1995-2000, Nacionalni računi, 2001, SURS. Statistični letopis Republike Slovenije 2001, Konsolidirana bilanca javnega financiranja, SURS.
Carine in uvozne dajatve	CURS, interni viri; Bruto domači proizvod in temeljni agregati nacionalnih računov, 1995-2000, Nacionalni računi, 2001, SURS.
Transferji tujine državi	Plačilna bilanca BS; BS, interni viri.
Bruto varčevanje gospodinjstev	Zakotnik: Slovenija 1998, Matrika nacionalnih računov, UMAR; Bruto domači proizvod in temeljni agregati nacionalnih računov, 1995-2000, Nacionalni računi, 2001, SURS.
Bruto varčevanje podjetij	Zakotnik: Slovenija 1998, Matrika nacionalnih računov, UMAR; Bruto domači proizvod in temeljni agregati nacionalnih računov, 1995-2000, Nacionalni računi, 2001, SURS.
Bruto varčevanje države	Statistični letopis Republike Slovenije 2001, Konsolidirana bilanca javnega financiranja, SURS. Bruto domači proizvod in temeljni agregati nacionalnih računov, 1995-2000, Nacionalni računi, 2001, SURS.
Saldo trgovinske bilance in storitev	Bruto domači proizvod in temeljni agregati nacionalnih računov, 1995-2000, Nacionalni računi, 2001, SURS.
Saldo transferjev tekočega računa	Plačilna bilanca BS.
Uvoz dobrin in storitev	Uvoz-Izvoz po carinskih tarifah 2000, SURS; Plačilna bilanca BS; Bruto domači proizvod in temeljni agregati nacionalnih računov, 1995-2000, Nacionalni računi, 2001, SURS.
Izdatki za delo v tujino	Plačilna bilanca BS.
Transferji gospodinjstev v tujino	Plačilna bilanca BS; BS, interni viri.
Transferji podjetij v tujino	Plačilna bilanca BS; BS, interni viri.
Transferji države v tujino	Plačilna bilanca BS; BS, interni viri.

Priloga E

Elastičnost substitucije proizvodnih dejavnikov

Dejavnost	Elastičnost substitucije proizvodnih dejavnikov (σ_{VA})
Pridelava žit, oljnic stročnic	0,24
Pridelava sladkorne pese	0,24
Pridelava drugih rastlinskih pridelkov	0,24
Pridelava sadja in grozdja	0,24
Prirreja kravjega mleka	0,24
Reja prežvekovalcev za meso	0,24
Reja ostalih živali	0,24
Kmetijske storitve in sekundarna proizvodnja	0,24
Gozdarstvo	0,20
Ribištvo	0,20
Predelava mesa in rib	1,12
Predelava sadja in zelenjave	1,12
Proizvodnja olj in maščob	1,12
Predelava mleka	1,12
Proizvodnja krmil	1,12
Mlinarstvo in pekarstvo	1,12
Proizvodnja sladkorja	1,12
Proizvodnja ostalih živil	1,12
Proizvodnja vina	1,12
Proizvodnja piva	1,12
Proizvodnja brezalkoholnih pijač; ostale pijače	1,12
Predelava tobaka	1,12
Rudarstvo, energenti, energetika	0,20
Proizvodnja kemijskih proizvodov	1,26
Ostala predelovalna industrija	1,26
Gradbeništvo	1,40
Trgovina, transport, telekomunikacije	1,68
Ostale storitvene dejavnosti	1,26
Javna uprava	1,26

Priloga F

Elastičnosti substitucije in transformacije v mednarodni menjavi

Dobrina	Elastičnost substitucije		Elastičnost transformacije	
	Armington - prva raven (σ_Q)	Armington druga raven (σ_{Q1})	CET prva raven (σ_T)	CET druga raven (σ_{T1})
Žita, oljnice, stročnice	0,2	0,4	0,2	0,5
Sladkorna pesa	0,2	0,4	0,2	0,5
Drugi rastlinski pridelki	0,2	0,4	0,4	0,6
Sadje in grozdje	0,2	0,4	0,3	0,8
Surovo mleko	0,2	0,4	0,2	0,5
Prežvekovalci za meso	0,6	0,9	0,4	0,6
Prašiči, perutnina in druge živali	0,6	0,9	0,4	0,6
Storitve kmetijstva in sekundarni proizvodi	0,2	0,4	0,2	0,5
Proizvodi gozdarstva	0,5	0,7	0,8	1,2
Proizvodi ribištva	0,3	0,5	0,5	0,8
Meso in izdelki; Ribe in izdelki	0,7	1,1	0,9	1,4
Predelano sadje in zelenjava	0,7	1,1	0,8	1,2
Olja in maščobe	0,9	1,3	0,8	1,2
Mleko in izdelki	0,7	1,1	0,8	1,2
Živalska krmila	0,4	0,7	0,5	0,8
Mlinarski in pekarski izdelki	0,5	0,7	0,3	0,5
Sladkor	0,7	0,9	0,5	0,8
Ddrugi živilski izdelki	0,9	1,3	0,8	1,2
Vino	0,9	1,3	0,9	1,4
Pivo	0,9	1,3	0,9	1,4
Brezalkoholne in ostale pijače	0,9	1,3	0,9	1,4
Tobačni izdelki	0,9	1,3	0,6	1,2
Rude in energenti	0,9	1,3	0,6	0,9
Kemijski izdelki	0,9	1,3	0,6	0,9
Izdelki ostale industrije	0,9	1,3	0,6	1,2
Storitve gradbeništva	0,7	0,9	0,6	0,9
Storitve trgovine transporta, telekoma	0,7	0,9	0,6	0,9
Ostale storitve	0,4	0,6	0,6	0,9
Storitve javne uprave	0,4	0,6	0,4	0,6

Priloga G

Dohodkovne elastičnosti

Dobrina	Dohodkovne elastičnosti
žita, oljnice in stročnice	0,5
sladkorna pesa	0,5
drugi rastlinski pridelki	0,8
sadje in grozdje	0,8
surovo mleko	0,5
prežvekovalci za meso	0,5
prašiči, perutnina in druge živali	0,8
storitve kmetijstva in sekundarni proizvodi	0,5
proizvodi gozdarstva	0,5
proizvodi ribištva	0,6
meso in izdelki; ribe in izdelki	0,8
predelano sadje in zelenjava	0,9
olja in maščobe	0,5
mleko in izdelki	0,8
živalska krmila	0,7
mlinarski in pekarski izdelki	1,0
sladkor	0,5
ostali živilski izdelki	1,2
vino	0,8
pivo	1,1
brezalkoholne in ostale pijače	0,8
tobačni izdelki	0,8
rude in energenti	1,0
kemijski izdelki	1,3
izdelki ostale industrije	1,0
storitve gradbeništva	1,0
storitve trgovine transporta, telekoma	1,5
ostale storitve	1,0
storitve javne uprave	1,5

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA ZOOTEHNIKO

Aleš KUHAR

**OCENA UČINKOV SPREMEMB EKONOMSKIH
RAZMER V AGROŽIVILSTVU Z UPORABO
IZRAČUNLJIVEGA MODELA SPLOŠNEGA
RAVNOTEŽJA**

DOKTORSKA DISERTACIJA

Ljubljana, 2003