



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

6. konferenca DAES

---

Orodja za podporo  
odločanju v kmetijstvu  
in razvoju podeželja

Krško, 2013

---

## 6. konferenca DAES

---

Orodja za podporo odločanju v  
kmetijstvu in razvoju podeželja

Krško,  
18. – 19. April 2013



## **Orodja za podporo odločanju v kmetijstvu in razvoju podeželja**

*Uredil:*

dr. Andrej Udovč

*Programski odbor:*

dr. Emil Erjavec (predsednik), dr. Jernej Turk, dr. Andrej Udovč, dr. Miro Rednak, dr. Martin Pavlovič, dr. Stane Kavčič

*Izdajatelj:*

Društvo agrarnih ekonomistov Slovenije – DAES; zanj dr. Jernej Turk

*Prelom in priprava za tisk:*

dr. Andrej Udovč, Maja Mihičinac

*Oblikovanje naslovnice:*

Grega Kropivnik

*Tisk:*

1. izdaja

Naklada 250 izvodov

Ljubljana, 2013

*Prispevki so recenzirani. Za jezikovno pravilnost in vsebino odgovarjajo avtorji.*

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

63:005(082)

338.43.02(082)

DRUŠTVO agrarnih ekonomistov Slovenije. Konferenca (6 ; 2013 ; Krško)

Orodja za podporo odločanju v kmetijstvu in razvoju podeželja / 6. konferenca  
DAES, Krško, 18.-19. april 2013 ; [uredil Andrej Udovč]. - 1. izd. - Ljubljana : Društvo  
agrarnih ekonomistov Slovenije - DAES, 2013

ISBN 978-961-91094-7-2

1. Gl. stv. nasl. 2. Udovč, Andrej

271247616

---

# Ekonometrične analize in matematično modeliranje

---

## **EKONOMETRIČNA ANALIZA ODKUPA ŽIT V SLOVENIJI**

Jernej TURK<sup>a</sup>, Jernej PRIŠENK<sup>a1</sup>, Helena ČEH<sup>a</sup>, Matic PREZELJ<sup>a</sup>

### **IZVLEČEK**

V prispevku je predstavljena analiza stanja in proučevanje trenda odkupa treh najpomembnejših žit v Sloveniji: pšenice, koruze (za zrnje) in ječmena. V analizo je bila vzeta časovna serija mesečnih podatkov med leti 2008 in 2010. Ekonometrična analiza je bila izvedena s pomočjo statističnega paketa EViews 7. Razvitih in specificiranih je bilo pet različnih funkcijskih oblik za posamezna žita (linearna, logaritemska, LIN-LOG, LOG-LIN in recipročna oblika) kar kumulativno znese petnajst različnih funkcijskih oblik. Na podlagi statističnih in ekonometričnih kriterijev je bila izbrana najboljša ocenjena funkcija in njena prva alternativa. Izbor funkcije je temeljil na podlagi ocene statističnih in ekonometričnih kriterijev. Ekonometrična analiza za pšenico in koruzo za zrnje je bila izdelana na podlagi logaritemske specifikacije funkcije, medtem ko pri ječmenu na podlagi LOG-LIN funkcije. Pri vseh žitih je bila zaradi izboljšanja statističnih ocen potrebna uvedba nove »slamnate« sprememljivke, ki je specificirala sezonski učinek odkupa. Odzivnost odkupa na spremembo cen žit je prikazana s koeficienti lastne cenovne elastičnosti. Vrednosti koeficientov ( $>1$  ali  $>/-1$ ) elastičnosti v povprečju izpričujejo cenovno elastičnost odkupa žit v slovenskih razmerah v analiziranem obdobju.

Ključne besede: ekonometrična analiza, odkup, žita, funkcijske oblike

## **THE ECONOMETRIC ANALYSIS OF CEREALS PURCHASE IN SLOVENIA**

### **ABSTRACT**

The basis of our research is an empirical investigation of the trend in purchase of three most important cereals in Slovenia: wheat, maize and barley. The monthly data used pertain to the period between 2008 and 2010. Econometric analysis was done with statistical package EViews 7. Five different functions (linear, logarithmic, LIN-LOG, LOG-LIN and reciprocal) were developed and tested on cereals – fifteen in total. For each type of cereals two different functions were chosen (the best one and the first alternative function). Selection of the "best function" was based on the evaluation with statistical and econometric parameters. Econometric analysis for wheat was undertaken using logarithmic specification of function as well as for the maize. For the improving of the statistical parameters one new dummy variable was introduced, which was set to explain the seasonal effect on purchase of cereals in Slovenia. Econometric analysis for barley was undertaken using LOG-LIN type of function. Purchase responsiveness is shown by own-price elasticities. Elasticity values

---

<sup>a</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Pivola 10, 2311 Hoče, Odgovorni avtor: jernej.prisenk@um.si<sup>1</sup>, jernej.turk@um.si, matic.prezelj@gmail.com, elenaceh@gmail.com

(>1 or >/-1/) in general indicate price elastic response in purchase of grains in Slovenia during analyzed period.

Key words: econometric analysis, purchase, cereals, functions

## 1 Uvod

Analitični pristop odkupa žit v Sloveniji je nujno potreben za ugotavljanje prihodnjih dogodkov proizvodnje. Pomen agrarno-ekonomske teorije je na ponudbo posameznega kmetijskega proizvoda v odvisnosti s kmetijsko površino, strukturo kmetijske proizvodnje, institucionalno ureditvijo celotnega gospodarstva - posebej kmetijstva (Žižmond, 1995), ceno proizvoda, ceno ostalih konkurenčnih proizvodov, ki jih kmetija lahko proizvaja, proizvodnih stroškov, vrsto – ravni uporabljene tehnologije (Jenko, 2006), ukrepov vlade- intervencije v pridelavi tega proizvoda ter vremenskih vplivov (Turk, 2001).

V strukturi slovenskega kmetijstva delež njivskih površin znaša okrog 30 % (MKGP, 2009). Žita, zlasti koruza za zrnje in pšenica, predstavljata velik delež njivske pridelave. Po statističnih podatkih (SURS, 2012; KIS, 2013) je v uporabi približno 500 tisoč hektarjev kmetijske zemlje, od tega blizu 60 % njiv namenjenih pridelavi žita. Domača poraba skupnega žita je tudi do milijon ton letno, stopnja samooskrbe pa se je iz leta 2010 (iz 55%) povečala v letu 2011 na 71%. K povišanju samooskrbe je delno pripomogla tudi manjša povprečna poraba žit na prebivalca, ki se je leta 2010 iz 121 kg znižala na 118 kg v letu 2011.

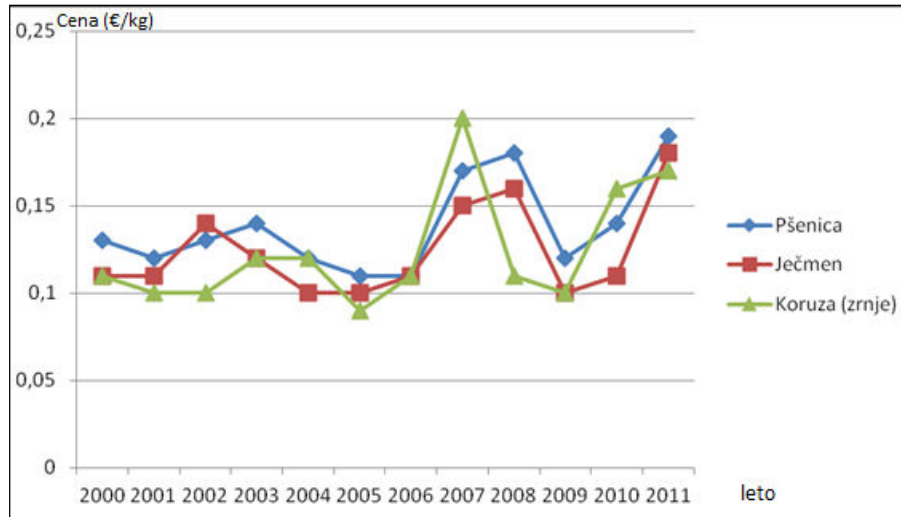
Kakorkoli, za analize in ugotavljanje dejanskih vplivov na posamezno odvisno spremenljivko v različnih kmetijskih proizvodnjah je ekonometrična analiza primerna za ugotavljanje in reševanje tovrstnih problemov na področju kmetijske proizvodnje (Cotteril in Haller, 1997; Heidari s sod., 2011; Heidari in Omid, 2011; Hatirli s sod., 2005). Numerične vrednosti parametrov, ki so pridobljene na osnovi ocenjenih modelov, služijo za izpeljavo empiričnih zaključkov. Merljivost odzivnosti proizvajalca na spremembe v cenah posameznih žit nam pokažejo vrednosti cenovne elastičnosti odkupa. Na osnovi izračunanih elastičnosti ocenjenih ekonometričnih modelov je možno ugotavljanje sprememb zalog žit na kmetijskem trgu.

Odkupne cene kmetijskih inputov vplivajo na gibanje cen žit v Sloveniji, kar je bilo posebej izrazito v letu 2007, ko je realni porast cen kmetijskih proizvodov spremljal tudi realni porast cen inputov za kmetijstvo (MKGP in KIS, 2008). Direktnih vplivov na odkup žit je lahko veliko, zato so v prispevku predstavljeni razviti ekonometrični modeli s katerimi je bila ugotovljena odzivnost kupcev (izraženega v odkupu) glede na spremembo cen, povprečne letne pridelke, obdelovalne površine in morebitnega sezonskega vpliva na pšenico, koruzo za zrnje in ječmen v Sloveniji. Glede na statistične analize lahko pričakujemo elastično odzivnost kupcev na spremembo cen kmetijskih pridelkov v Sloveniji. To pričakovanje lahko ponazorimo z nižjo porabo žit na prebivalca v Sloveniji v primerjavi s spremembo cen med leti 2008 in 2010 (spremembe cen so prikazane na slika 1).

Teorija povpraševanja se opira na postavljene odnose med kupci, njihovo plačilno zmožnostjo, okusi in nagnjenji ter oblikujočo se ceno proizvoda, po katerem se povprašuje. V osnovi gre za nasproten (negativen) odnos med obstoječo ceno proizvoda in povpraševanjem po njem na trgu. Kolikor višja je cena, manjše je povpraševanje po tej dobrini in obratno. Lastna cenovna elastičnost predstavlja

razmerje med relativno spremembo ponujene količine specifičnega proizvoda ter s spremembami, ki se dogajajo s ceno tega proizvoda na trgu (Turk, 2001).

Z uporabo programa EViews 2007 je bilo izdelanih in testiranih petnajst različnih funkcijskih oblik modelov, katerih ustreznost je bila ocenjena na podlagi statističnih in ekonometričnih parametrov. Za vsako vrsto žita smo izbrali najbolje ocenjeno funkcijsko obliko in njeno alternativo.



Slika 1: Prikaz gibanja cen pšenice, koruze (zrnje) in ječmena med leti 2000 in 2011 (vir: SURS, 2012)

## 2 Metodologija

### 2.1 Faze ekonometričnega modeliranja

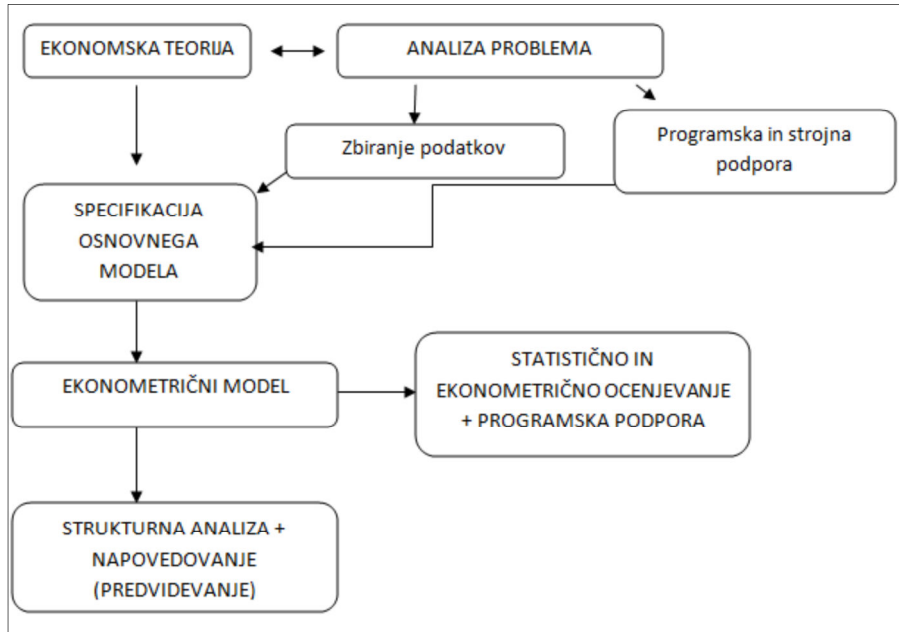
Postopek ekonometričnega (parametričnega) modeliranja zahteva sistematični pristop, kateri je po Gujaratiju (1995) povzet iz osmih faz: idejne zasnove in specifikacije hipoteze, specifikacije matematičnega modela, specifikacije ekonometričnega modela, zbiranja vhodnih podatkov, ocene parametrov ekonometričnega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

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



Ob združitvi prve in druge zgoraj zapisane faze (katerih združitve je sicer smiselna, saj specifikacija modela temelji na predhodni analizi problema in pridobljenih podatkih), bi lahko celotni postopek modeliranja združili v sklop treh glavnih faz (slika 2).

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



Slika 2: Poenostavljen shematski prikaz celovitega razvoja ekonometričnega modela (povzeto po Pfajfar (1999) in Verbič (2005))

Po specifikaciji modela in statističnem ocenjevanju je potekala evalvacija oz. vrednotenje modela. Vrednotenje modela je potekalo na podlagi treh kriterijev: ekonomskih, statističnih in ekonometričnih (tabela 1).

Tabela 1: Seznam izvedenih preizkusov po posamičnih regresijah (Vir: lasten vir).

Namen preizkusa	Ime preizkusa	Kratika	Vrednosti
Statistična značilnost	Standardna napaka	Std. Error – S.E. of regression coefficient	nizke vrednosti S.E. – vrednosti obratno sorazmerne z t-testom
	Gossetov t - test	T-test	~2
Pojasnjevalna moč regresijskih enačb	Standardna napaka ocene regresije	S.E. of regression	nizke vrednosti S.E. – vrednosti obratno sorazmerne z t-testom
	Multipli determinacijski koeficient	R-Squared ( $R^2$ )	0 – 1
	Multipli determinacijski koeficient, korigiran za stopinje prostosti	Adjusted R-Squared ( $R^2_{adj}$ )	0 – 1
Avtokoleracija	Durbin-Watson test	DW test	Optimalna vrednost 1,8 – 2,2

Pri vrednotenju modelov s stališča kriterijev zapisanih v tabeli 1, je pomembno, da se izključi avtokoleracija v modelu (doseže optimalna vrednost DW) saj bi bila v nasprotnem primeru potrebna ponovna specifikacija modela. Velika pozornost pri evalvaciji modela je bila usmerjena tudi v doseganje čim višje stopnje korigiranega koleracijskega koeficienta (čim bližje 1), saj je bila s tem pojasnjena velika večina variance odvisne spremenljivke.

Zaradi slabih statističnih ocen modela, ki so bili v večini primerov pri prvi evalvaciji nezadovoljivi, smo pri vseh kulturah vključili umetno tvorjeno spremenljivko (»Dummy« spremenljivko) s katero smo želeli predvidevati sezonski vpliv na odkup pšenice, koruze za zrnje in ječmena. Tako smo tvorili sledeče umetne spremenljivke, ki smo jih definirali glede na časovno serijo vhodnih podatkov:

- Dummy 2 – D2: pomlad
- Dummy 3 – D3: poletje
- Dummy 4 – D4: jesen

Umetno so bile tvorjene tri spremenljivke, ki so definirale sezonski vpliv na odkup kmetijskih pridelkov. Problemi, ki se lahko pojavijo pri tvorjenju tovrstnih spremenljivk pa so v večini primerov vezani na popolno avtokoleracijo med umetno tvorjeno spremenljivko in ostalimi eksogenimi spremenljivkami v modelu. V izogib t.i.

imenovani sezonski pasti (»seasonal trap« ali »dummy variable trap«) smo izpustili tvorbo četrte umetno tvorjene spremenljivke – zime.

## 2.2 Vhodni podatki

Vhodne podatke za model so predstavljali zbrani mesečni podatki med leti 2008 in 2010 glede odkupnih cen (€/kg), obdelovalnih površinah (ha), povprečnem pridelku (t/ha) in odkupnih količinah (t) posamezne vrste analizirane kulture. Kumulativno je bilo zbranih 36 mesečnih podatkov, ki predstavljajo časovno serijo podatkov. Analizirana serija podatkov predstavlja neko vrsto omejitev, saj se razteza v letih ko so bile cene žit zelo nihajoče, kar se dejansko lahko izraža na odzivnosti odkupa. Zato je na podlagi tega dejstva, deloma upravičeno pričakovati elastičnosti odkupa žit v Sloveniji v tem obdobju. O pomembnosti časovne serije podatkov razlaga tudi Verbič (2005), ki je v makroekonomski analizi temeljnih zakonitosti slovenskega gospodarstva uporabil mesečne in kvartilne podatke iz nacionalne statistike v preteklem desetletju. Vhodni podatki so bili pridobljeni iz Statističnega Urada Republike Slovenije (SURS), natančneje iz podatkovne baze urada SI-STAT, in predhodno obdelani v programu MS Office Excel 2007. Sledil je prenos podatkov v program EViews 7.

## 2.3 Oblikovanje strukture modela in testiranje funkcijskih oblik

Po analizi problema in zbiranju podatkov (določitvi endogene in eksogenih spremenljivk) je sledila naslednja faza – strukturiranje ogrodja modela. Izhajali smo iz osnovne oblike zapisa linearne funkcijske oblike modela (1) in jo nadgradili z vključitvijo vseh eksogenih spremenljivk (2). Specifikacija modela (2) izhaja iz tradicionalno znanega zapisa običajne linearne funkcijske oblike modela in predstavlja lasten zapis in obliko avtorjev prispevka.

Osnovna oblika in specificiran zapis enačb za reševanje in modeliranje analiziranega problema sta sledeča:

$$Y = a + bx \quad (1)$$

Pri čemer je:  $0 < b < 1$

Y = odvisna (endogena) spremenljivka

a = konstanta

b = koeficient

x = neodvisna (eksogena) spremenljivka

$$Y = a + bx_1 + cx_2 + dx_3 + ex_4 + fx_5 + gx_6 + u_t \quad (2)$$

Pri čemer je:  $0 < b, c, d, e, f, g < 1$

$x_1$  = cena ječmena, koruze za zrnje ali pšenice (€/kg)

$x_2$  = obdelovalne površine (ha)

$x_3$  = povprečni pridelek (t/ha)

$x_4$  = umetna spremenljivka »Dummy 2« - pomlad

$x_5$  = umetna spremenljivka »Dummy 3« - poletje

$x_6$  = umetna spremenljivka »Dummy 4« - jesen

$u_t$  = slučajna spremenljivka (v katero je zajet vpliv vseh tistih dejavnikov, ki drugače niso bili definirani v okviru osnovnega modela)

Postopek modeliranja je temeljil na preizkušanju in ocenjevanju/evalvaciji petih različnih funkcijskih oblik (tabela 2) posameznih analiziranih žit. V tabeli 2 sta poleg osnovnih oblik, zapisana tudi nagib funkcije in lastna cenovna elastičnost posameznih funkcijskih oblik.

Tabela 2: Testirane funkcijske oblike

MODEL	OBLIKA	NAGIB FUNKCIJE	ELASTIČNOST
<b>linearni</b>	$y = a + bx$	$b$	$b \left( \frac{\bar{x}^*}{\bar{y}^*} \right)$
<b>logaritemski</b>	$\ln y = a + b \ln x$	$b \left( \frac{x}{y} \right)$	$b$
<b>LOG-LIN</b>	$\ln y = a + bx$	$by$	$b\bar{x}$
<b>LIN-LOG</b>	$y = a + b \ln x$	$b \left( \frac{1}{x} \right)$	$b \left( \frac{1}{y} \right)$
<b>recipročna</b>	$y = a + b \left( \frac{1}{x} \right)$	$-b \left( \frac{1}{x^2} \right)$	$-b \left( \frac{1}{xy} \right)$

\*  $\bar{x}$  - srednja vrednost eksogene spremenljivke;  $\bar{y}$  - srednja vrednost endogene spremenljivke

Z uporabo različnih funkcijskih oblik želimo doseči in ugotoviti najprimernejšo obliko funkcije za posamezno vrsto žita, ki bo ustrezala evalvacijskim kriterijem in bo predstavljala najbolj relevantno funkcijo za napoved elastičnosti odkupa žit v Sloveniji.

### 3 Rezultati

Rezultati modeliranja so predstavljeni na podlagi izbire najboljše ocenjene funkcijske oblike in njene alternative. Za vsako kulturo sta bili na podlagi statističnih, ekonometričnih in ekonomskih ocen izbrani dve funkcijski obliki. V tabeli 3 so predstavljene funkcijske oblike in njihove ocene. Evalvacija ustreznosti posameznega modela je potekala na podlagi ekonometričnih ocen. Ocene DW-testa so bile v pomoč pri ugotavljanju prisotnosti avtokoleracije modela, medtem ko je pomemben pokazatelj ustreznega modela tudi korigiran determinacijski koeficient, ki je v pomoč pri pojasnjevanju varianc odvisnih spremenljivk. Ugotavljanje prisotnosti multikolinearnosti (linearne koleracije med neodvisnimi spremenljivkami) je temeljilo na podlagi ocen standardnih napak in t-testov. Koleracija med eksogenimi

spremenljivkami je pri ekonometričnem modeliranju vedno prisotna, pri čemer je potrebno stremeti k temu, da se ne pojavi izrazita ali celo popolna multikolinearnost, na kar nakazujejo visoke vrednosti standardnih napak oz. nizke vrednosti t-testov ter tudi visoke vrednosti  $R^2$ . Razviti model ni nakazoval na problem popolne multikolinearnosti saj so vrednosti t-testa ustrezne, koeficient determinacije ( $R^2$ ) pa ne zelo visoki (tabela 3). Multikolinearnost dejansko pomeni, da obstaja velika korelacija med kazalniki (spremenljivkami) kar vpliva na nestabilnost modela. Je vedno prisotna in je bolezen razpoložljivih serij podatkov, vendar se lahko negativni vpliv multikolinearnosti minimizira s povečanjem velikosti vzorca, odprave spremenljivke z zamikom in uvedbe nove enačbe v model. Upoštevane so bile tiste vrednosti t-testov, ki so bile ugotovljene za oceno parametrov eksogene spremenljivke  $X_{(t)}$  – ki je kot taka predstavljala osnovo za izračun lastnih cenovnih elastičnosti odkupa.

Tabela 3: Izbrane funkcijske oblike in njihove ocene

Oblika zapisa ocenjene funkcije	DW	Adj. $R^2$	t-test	Elastič. odkupa (3)
$\ln Y = -115,92 - 3,14 \ln x_1 + 10,21 \ln x_2 + 7,33 \ln x_3 - 1,24 \ln x_4 + 0,61 \ln x_5 - 0,07 \ln x_6$	2,16	0,27	-2,12	-3,14
$\ln Y = -8,84 - 20,3x_1 + 0,0004x_2 + 1,73x_3 - 1,15x_4 + 0,61x_5 - 0,1x_6$	2,16	0,28	-2,66	-3,29
$\ln Y = -99,51 - 1,97 \ln x_1 + 7,06 \ln x_2 + 13,36 \ln x_3 + 0,53 \ln x_4 + 0,45 \ln x_5 + 2,08 \ln x_6$	2,03	0,47	-2,11	-1,97
$\ln Y = -5,62 - 11,62x_1 + 0,0001x_2 + 1,24x_3 + 0,55x_4 + 0,40x_5 + 2,11x_6$	2,06	0,46	-1,89	-1,71
$\ln Y = -515,68 - 11,04x_1 + 0,02x_2 + 34,41x_3 + 0,55x_4 + 4,35x_5 + 2,78x_6$	1,96	0,59	-2,38	-1,68
$\ln Y = 6066,2 - 0,27 \ln x_1 - 587,09 \ln x_2 - 197,28 \ln x_3 - 0,83 \ln x_4 + 3,81 \ln x_5 + 2,11 \ln x_6$	1,90	0,51	-0,45	-0,27

Rezultati so pokazali, da so najboljše evalvirani modeli pri vseh kulturah logaritemske in LOG-LIN funkcijske oblike. Vrednosti DW testov so bile v okviru približne vrednosti 2, kar je pomenilo da ni bilo prisotne avtokoleracije, zaradi katere bi morali model zavreči. Pri pšenici in koruzi za zrnje se je za najboljšo izbiro izkazal logaritemski tip funkcije. Pšenica je odstopala v primerjavi z ostalima dvema predvsem v vrednosti korigiranega koleracijskega koeficienta, ki se je pri drugih dveh gibal med 0,50 in 0,60, kar pomeni, da je več kot polovica variance odvisne spremenljivke pojasnjene. Izračunane lastne cenovne elastičnosti so potrjevale naša predvidevanja o elastičnosti odkupa koruze za zrnje, pšenice in ječmena na trgu. Razen pri alternativni izbiri modela za ječmen je bila izračunana elastičnost -0,27, kar pomeni, da bi se ob morebitnem dvigu cene ječmena na trgu za 1% odkup ječmena zmanjšal za 0,27% (neelastično povpraševanje). Najvišjo cenovno elastičnost odkupa je bilo zaznati pri pšenici in sicer -3,14, kar kaže na izrazito močno odzivnost odkupa. Takšni rezultati napovedujejo močan upad povpraševanja na trgu po tej dobrini ob morebitnem dvigu cene, kar morebiti posledično pomeni tudi povečanje zalog s pšenico na trgu. Elastičnost upada odkupa napovedujeta tudi najboljše evalvirana

modela pri koruzi za zrnje, kjer je v primeru povišanja cene te dobrine pričakovati manjši odkup nekje v razmahu med 1,7 in 2,0%. Dobljeni rezultati v prispevku so pričakovani, saj je v analiziranem obdobju šlo za največje premike cen v zadnjih 30 letih. To je v nasprotju z že predhodno opravljenimi tovrstnimi analizami, ki govorijo o neelastičnih koeficientih za to vrsto proizvodov.

#### 4 Zaključek

Tovrstne ekonometrične analize so podporno orodje pri agrarno-ekonomski analizi trga, ki pripomorejo k boljšemu predvidevanju odnosa med obstoječo ceno (kmetijskega) proizvoda in povpraševanjem po njem. Z rezultati ekonometrične analize lahko odločevalci (kmetje) predvidevajo gibanje cen njihovega pridelka v prihodnje in si pomagajo pri napovedovanju le-teh. Takšni modeli lahko pomagajo kmetom v procesu odločanja na kmetijah in predhodnemu ukrepanju. Praviloma gre za negativno razmerje, vendar obstajajo tudi izjeme (»Giffen« dobrine), pri katerih pa je razmerje med ceno proizvoda in povpraševanjem po njem pozitivno. V nobenem analiziranem primeru ni bila ugotovljena »Giffen« dobrina. Pri vseh razvitih in ocenjenih modelih je bilo zaznati cenovno elastično (pričakovano) negativno razmerje, kar kaže na jasno poudarjen odziv kupcev na spremembo cen na trgu žit. Razviti modeli so na podlagi statističnih in ekonometričnih kriterijih izkazovali ustrezno specifikacijo in izključenost ključnih »boleznih« zaradi katerih bi modele morali zavreči ali jih na novo specificirati. Z vključitvijo dodatnih eksogenih spremenljivk v model pri nadaljnjem raziskovanju, ki bodo predvidevale in vključevale dohodek kupcev ipd., bomo razvite ekonometrične modele lahko še nadgradili. Ekonometrično modeliranje nam je v tem primeru služilo kot primerno podporno orodje za ocenjevanje odzivnosti kupcev glede ne spremembe na trgu žit v Sloveniji, katere natančnost pa je v veliki meri odvisna prav od specifikacije modela, kot tudi seveda od samega obsega oz. razpoložljivosti časovne serije podatkov.

Glavna dva razloga za izračunane koeficiente elastičnosti sta v prvi vrsti obdobje velikih nihanj cen žit v Sloveniji in kratka časovna serija podatkov. Za pridobitev nekoliko bolj realnih ocen elastičnosti, je potrebno model v prihodnje razširiti na daljšo časovno serijo podatkov ali testirati enaki model pred in po že analiziranem obdobju.

#### 6 Literatura in viri

- Cotteril R.W., Haller L.E. 1997. An econometric Analysis of the Demand for RTE Cereal: Product Market Definition and Unilateral Market Power Effects – Food Marketing Policy Center, Research report No. 35. New York; 72 str.
- Gujarati D.N. 1995. Basic Econometrics (Third Edition). McGraw-Hill, ZDA; 838 str.
- Hatirli S.A., Ozkan B., Fert C. 2005. An econometric analysis of energy input-output in Turkish agriculture. *Renew. Sustain. Energy Rev.* 9; 608-623.
- Heidari M.D., Omid M. 2011. Energy use patterns and econometric models of major greenhouse vegetable production in Iran. *Energy*, 36; 220-225.
- Heidari M.D., Omid M., Akram A. 2011. Energy efficiency and econometric analysis of broiler production farms. *Energy*, 36; 6536-6541.
- Jenko J. 2006. Odzivnost ponudbe prašičjega mesa. Diplomsko delo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana; 60 str.
- KIS (Kmetijski inštitut Slovenije) 2013. <http://www.kis.si/pls/kis/!kis.web> (7.1.2013).
- MKGP (Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano), KIS (Kmetijski inštitut Slovenije). 2008. Poročilo o stanju kmetijstva, živilstva in gozdarstva v letu 2007, 173 str.

- 
- MKGP (Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano). 2009. Program razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2007-2013, 3. Sprememba: 349 str.
- Pfajfar L. 1999. Ekonometrija. Obrazci in postopki. Ljubljana, Ekonomska fakulteta; 18 - 34.
- SURS (Statistični urad Republike Slovenije). 2012. Podatkovni portal SI-STAT. <http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/statfile2.asp> (8.12.2012).
- Turk J. 2001. Teoretične in empirične analize v agrarni ekonomiki. Fakulteta za kmetijstvo, Maribor; 225 str.
- Verbič M. 2005. Makroekonomska analiza temeljnih zakonitosti slovenskega gospodarstva. Inštitut za ekonomska raziskovanja, Ljubljana; 152 str.
- Žižmond E. 1995. Ekonomika narodnega gospodarstva. Ljubljana, DZS; 82 str.



---

Študije potrošnih navad

Agrarna politika držav zahodnega Balkana

Ekonometrične analize in matematično modeliranje

Empirični modeli v podporo odločanju kmetijske politike

Modeli v podporo odločanju na ravni gospodarstva

Organizacije pridelovalcev, potrošne navade in poslovno odločanje

Pravo in razvoj podeželja

---

