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

*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

društvo agrarnih ekonomistov slovenije
DAES

6. konferenca DAES

Orodja za podporo odločanju v kmetijstvu in razvoju podeželja

Krško,
18. – 19. April 2013

društvo agrarnih ekonomistov slovenije
DAES

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

Empirični modeli v podporo odločanju kmetijsko politike

6. konferenca DAES »Orodja za podporo odločanju v kmetijstvu in razvoju podeželja«. Krško, 18.-19. april 2013, s. 193-209.

UPORABA PROSTORSKE EKONOMETRIJE PRI VREDNOTENJU UKREPOV POLITIKE RAZVOJA PODEŽELJA

Tanja TRAVNIKAR[a], Luka JUVANČIČ[a]

IZVLEČEK

V prispevku z analizo kmetijsko okoljskih ukrepov v Sloveniji raziskujemo uporabnost prostorskih ekonometričnih metod pri vrednotenju politike razvoja podeželja. Z agregacijo individualnih podatkov iz zbirnih vlog na raven občin (NUTS-5), dopolnitvijo podatkovne zbirke z relevantnimi sekundarnimi statističnimi podatki in vključitvijo prostorske utežne matrike smo razvili orodje za kvantitativno presojo dejavnikov, ki vplivajo na participacijo kmetij v kmetijsko okoljskih ukrepih in za ugotavljanje morebitnega prostorskega zgoščevanja pri izvajanju posameznih skupin kmetijsko okoljskih ukrepov (ekološko kmetijstvo, ukrepi na travinju, ukrepi na njivah). Intenzivnost izvajanja kmetijsko okoljskih ukrepov v večini primerov ni povezana s prostorsko razporeditvijo območij posebnega okoljskega pomena (Natura 2000, vodovarstvena območja), kar kaže na pomanjkljivo ciljnost izvajanja teh ukrepov. Prostorska ekonometrična analiza v večini primerov (z izjemo ekološkega kmetijstva) potrjuje prostorsko zgoščevanje in s tem medsebojen vpliv med sosednjimi območji v intenzivnosti izvajanja kmetijsko okoljskih ukrepov. Medtem, ko se udeležba v kmetijsko okoljskih ukrepih v splošnem manjša s povprečno velikostjo kmetij nekega območja, se udeležba veča z višino podpor iz naslova politike razvoja podeželja. Izjema pri tem je ekološko kmetijstvo, v katerega se intenzivneje vključujejo kmetije na območjih, kjer v kmetijski rabi prevladuje trajno travinje. Iz rezultatov ekonometrične analize v splošnem lahko razberemo, da se kmetije odločajo za sodelovanje v kmetijsko okoljskih ukrepih z namenom večanja prihodkov kmetijskega gospodarstva.

Ključne besede: prostorska ekonometrija, politika razvoja podeželja, kmetijsko – okoljski ukrepi

THE EVALUATION OF RURAL DEVELOPMENT POLICY: A SPATIAL ECONOMETRIC ANALYSIS

ABSTRACT

In this paper the analysis of agri-environmental measures in Slovenia was investigated in order to demonstrate the possible usefulness of spatial econometrics methods in the evaluation of rural development policy. We have aggregated the individual applications at municipality level (NUTS-5). The database has been augment by three other groups of relevant secondary data. With the inclusion of the spatial weight matrix, we have developed a tool for the quantitative assessment of factors that affect the participation of farms under agri-environmental measures and

[a] Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Katedra za agrarno ekonomiko, politiko in pravo. Groblje 3, 1230 Domžale, Slovenija. Tanja.Travnikar@bf.uni-lj.si, Luka.Juvančič@bf.uni-lj.si

© DAES 2013

to identify the possible spatial agglomeration in the implementation of specific groups of agri-environmental measures (organic farming, sub-measures on grassland, sub-measures on arable land). The intensity of the implementation of agri-environmental measures in most cases, it is not related to the spatial agglomeration of the environmentally sensitive areas (Natura 200, water protection zones) which indicates poor targeting of these measures. A spatial econometrics analysis in most cases (with the exception of organic farming) confirm the spatial agglomeration. While participation in agri-environmental measures in general decreases with average farm size, participation increases with the level of support from the rural development policy. The exception is organic farming, where farms more often participating in areas of permanent grassland. The results of the econometric analysis in general shows that the farms decide to participate in agri-environmental measures in order to increase the farm's income.

Key words: spatial econometric analysis, rural development policy, agri-environmental measures

1 Uvod in motivacija

Politika razvoja podeželja (PRP) je vse pomembnejši element skupne kmetijske politike in je zasnovana z namenom, da spodbuja in usmerja gospodarsko prestrukturiranje podeželja, spodbuja trajnostno upravljanje z naravnimi viri ter omogoča učinkovito soočenje podeželja z različnimi izzivi v prihodnosti. Za obdobje večletnega finančnega okvira so postavljena enotna strateška izhodišča ter skupen pravni in javnofinančni okvir. Realizacija te politike poteka na podlagi večletnih programskih dokumentov, imenovanih program razvoja podeželja. V njih države članice določijo nabor ukrepov za doseganje zastavljenih ciljev, določijo pogoje izvajanja le-teh in med njimi razporedijo razpoložljive javnofinančne vire. Zaradi velikega obsega nalog na eni in naraščajočih proračunskih omejitev na drugi strani je smotrno, da načrtovalci politik in nosilci odločanja znajo ovrednotiti vpliv ukrepov PRP tako v smislu doseganja zastavljenih ciljev, kot tudi v smislu prostorske razporeditve učinkov.

V prispevku namenjamo pozornost prav slednjemu, torej analizi prostorskih učinkov PRP. K temu nas spodbuja dejstvo, da analitični potencial obsežnega sistema spremljanja in vrednotenja PRP (ang.: Common Monitoring and Evaluation Framework, CMEF) v smislu prostorske analize ostaja v precejšnji meri neizkoriščen. Razvita so številna modelna orodja, ki so namenjena vrednotenju učinkov PRP in skušajo zagotoviti čim bolj verodostojno in celovito oceno uspešnosti v smislu doseganja hierarhično zastavljenih ciljev in njim pripadajočih (strukturnih, ekonomskih, okoljskih, socialnih) kazalnikov. Do sedaj razvita modelna orodja pa zgolj v omejenem obsegu obravnavajo prostorske učinke politik. Raziskave prostorskih učinkov kmetijske politike (Klug in Jenewein, 2010) razkrivajo, da izvajanje ukrepov v eni regiji lahko posredno ali neposredno vpliva tudi na sosednje regije - učinek prelitja (ang.: spillover effect). Izhajajoč iz tega smatramo, da je smotrno raziskati prostorske učinke tudi v primeru PRP. Za nosilce odločanja je pomembna informacija o tem, kako se vplivi politike razporedijo po prostoru, in kako vplivi politike ene regije vplivajo na sosednje regije. Prostorska ekonometrija je orodje, ki nam omogoča identificiranje teh učinkov. Predpisani postopki vrednotenja ne morejo oceniti posrednih učinkov politik, kot npr. učinkov prelitja. Prav v tem vidimo potencial prostorske ekonometrije, saj ta metoda še ni bila uporabljena v

© DAES 2013

analizi ukrepov za razvoj podeželja. Ugotoviti želimo, v kolikšni meri ta metoda lahko prispeva k razjasnitvi prostorskih učinkov teh politik.

Cilj prispevka je analizirati kmetijsko okoljska plačila kot primer ukrepa PRP v Republiki Sloveniji z uporabo prostorske ekonometrije. Na izbranem ukrepu želimo predstaviti prostorski ekonometrični pristop ter s tem raziskati obstoj prostorskih vzorcev. Poleg identifikacije dejavnikov, ki vplivajo na sodelovanje pri kmetijsko okoljskih plačilih nas zanima še, ali so okoljsko občutljivejša območja res tarča ukrepov in ali se na teh območjih ukrepi res intenzivneje izvajajo - torej, ali politika dosega cilje, katerim je zavezana.

Prispevek je sestavljen iz štirih delov. Teoretične osnove prostorske ekonometrije so predstavljene v naslednjem poglavju. Nadaljujemo z opisom primera uporabe prostorske ekonometrije na ukrepu kmetijsko okoljskih plačil. Z zadnjim poglavjem pa zaključujemo s ključnimi ugotovitvami ter smernicami za nadaljnje raziskovanje. Na koncu prispevka je priloga s korelacijami med odvisnimi in pojasnjevalnimi spremenljivkami ter karte s prostorskimi vzorci.

2 Prostorska ekonometrija

Prostorska ekonometrija (PE) kot nadgradnja standardnih ekonometričnih pristopov se je začela uveljavljati v 70. letih prejšnjega stoletja in sicer z uporabo v regionalnih prostorskih modelih (Anselin, 2007). Na začetku se je metoda uporabljala za specifična področja regionalne, urbane ter geografske ekonomike, dandanes pa se uporablja pri številnih raziskavah tradicionalnih vej ekonomije in nenazadnje se njena aplikacija širi tudi na področja kmetijske ter okoljske ekonomike. Pomemben dejavnik pospešenega razvoja PE je izboljšanje tehnologij za obdelavo prostorskih podatkov. Razvoj PE v veliki meri sovpada z razvojem geografsko informacijskega sistema (GIS). V regresijske modele z omenjeno metodo vpeljujemo spremenljivko prostora, s čimer lahko pojasnjujemo dodatne pojave, ki jih navadna regresija ne more.

2.1 Prostorski modeli

Pri PE imamo v mislih ekonometrijo, ki v svoje modele vključuje še prostorske učinke. Te poznamo v dveh oblikah, in sicer *prostorska avtokorelacija* ter *prostorska heterogenost*. Tipična lastnost prostorske avtokorelacije (tudi prostorska odvisnost) je večsmernost – neka opazovana spremenljivka na neki lokaciji je korelirana z vrednostjo iste opazovane spremenljivke na drugi lokaciji in obratno. Te korelacije se lahko razširijo tudi izven neposrednega sosedstva (Florax in sod., 2002).

Pri prostorski heterogenosti (Anselin, 1988) gre za nestabilnost pri napaki variance – heteroskedastičnost. V primeru, ko imamo ta vpliv, ne moremo opazovane spremenljivke pojasnjevati s pomočjo prostora oziroma sosednjih lokacij. Torej, v modele standardne regresije vključujemo prostorske učinke, s čimer želimo preveriti, ali je vrednost opazovane lastnosti neke lokacije pod vplivom vrednosti iste lastnosti na sosednjih lokacijah.

Skladno s prostorskimi učinki lahko prostorske modele razdelimo na dve kategoriji, in sicer na modele prostorskega odloga ter na modele prostorske napake, ki sta spodaj na kratko predstavljeni (Anselin, 1988).

© DAES 2013

Model prostorskega odloga (vključitev prostorske avtokorelacije)

$$y = \rho W y + X\beta + \mu, \qquad \mu \approx N(0, \sigma^2 I), \; kjer\ je: \tag{1}$$

y vektor *n x 1* opazovanj odvisne spremenljivke, ρ je prostorski avtoregresijski koeficient in predstavlja interakcije med opazovanji odvisne spremenljivke na lokacijah različnih od *i* (W_y). To krajše imenujemo prostorska utežna matrika. *X* je matrika *n x k* opazovanj pri neodvisnih spremenljivkah, β je regresijski koeficient, μ pa napaka.

Model prostorske napake (vključitev prostorske heterogenosti)

$$y = X\beta + \varepsilon, \qquad \varepsilon = \lambda W \varepsilon + \mu, \qquad \mu \approx N(0, \sigma^2 I), \; kjer\ je: \tag{2}$$

Iz enačbe je razvidno, da je prostorska utežna matrika vključena v napaki modela (W_ε). Razlika v primerjavi z modelom prostorskega odloga je tudi ta, da imamo namesto prostorskega avtoregresijskega koeficienta (ρ) tukaj koeficient avtoregresijskega prostorskega odloga napake λ.

2.2 Predhodne metode prostorske ekonometrije

Metoda PE je kompleksna, sestavljena iz številnih postopkov. Izhodiščni korak analize je ocenitev navadnega (torej "ne-prostorskega") regresijskega modela. Glede na raziskovalni problem in teoretična izhodišča določimo primerno odvisno spremenljivko, ki jo skušamo glede na dostopnost podatkov pojasnjevati z naborom neodvisnih spremenljivk. Pričnemo s teoretičnim modelom (možnim modelom), ki ga postopoma razvijamo do optimalnega. Tukaj je pomembno poudariti, da moramo v tem delu slediti vsem predpostavkam in zakonitostim, ki veljajo za regresijske modele (npr. kontrola osamelcev, normalne porazdelitve podatkov, preveritev multikolinearnosti, heteroskedastičnosti). Razvoj optimalnega regresijskega modela poteka brez vključitve prostorske komponente v analizo. Le-ta vstopa v analizo v naslednjem koraku kot nadgradnja standardnim regresijskim metodam. Najprej moramo podatke prostorsko povezati, kar naredimo s pomočjo prostorske utežne matrike. Ta ima ključen pomen, ko preučujemo prostorske povezave med lokacijami. Prostorsko utežno matriko *W*, ki prikazuje prostorsko situacijo sosedov in jo moramo vključiti v matematični model, definiramo kot *n x n* pozitivno matriko, s katero je množica sosedov določena za vsako posamezno opazovanje. Opazovanja so določena z vrsticami (*i*) in stolpci (*j*) ter z elementi utežne matrike (w_{ij}), ki so različni od nič ($w_{ij} \neq 0$). Ti elementi prikazujejo odnos sosedov med opazovanji po vrsticah in stolpcih.

Najpogosteje uporabljena prostorska utežna matrika je binarne oblike, kar pomeni, da elementi matrike *W* zavzemajo vrednosti 1, če se opazovanje j nahaja v območju sosedov opazovanja i, v nasprotnem primeru pa priredimo vrednost 0. Tako imenovanim sosedom priredimo vrednost 1, ne sosedom in opazovanjem samim s seboj pa vrednost 0. Glede na različne prostorske situacije ("kdo je komu sosed") poznamo več različnih tipov prostorskih uteži (najbližji sosed, matrika kraljice, matrika trdnjave,…), ki določajo sosedstva po različnih kriterijih (Anselin, 2002). Zasnova prostorske matrike igra ključno vlogo pri razvoju prostorskih modelov.

Ko imamo enkrat izbrano primerno prostorsko matriko, moramo prostorsko raziskati vse spremenljivke našega optimalnega modela. ESDA (Exploratory Spatial

© DAES 2013

Data Analysis) je metoda prostorskega raziskovanja, s pomočjo katere raziskujemo prisotnost prostorskih vzorcev v naših podatkih. Raziskujemo, ali prihaja do sistematičnega razporejanja visokih ali nizkih vrednosti spremenljivk po prostoru. Pri prostorskem raziskovanju najpogosteje uporabljamo tri tehnike: LISA [1] karta značilnosti, LISA karta prostorskih vzorcev ter Moran-ova I statistika. LISA karta značilnosti nam prikaže ali imamo statistično značilne prostorske vzorce opazovane spremenljivke in na kateri ravni statistične značilnosti se ti nahajajo. Pri identificiranju značilnosti prostorskih skupkov nam pomaga LISA karta prostorskih vzorcev. Tukaj imamo štiri opcije in sicer: razlikujemo lahko med skupinami regij z visokimi oziroma nizkimi vrednostmi opazovane spremenljivke. Te skupine regij z visokimi vrednostmi imenujemo "vroče točke" (ang.: hot spots), skupine regij z nizkimi vrednostmi pa "mrzle točke" (ang.: cold spots). Poleg njiju opazujemo še dva tipa prostorskih vzorcev, bodisi regije z visokimi vrednosti opazovane spremenljivke ter obdane z regijami nizkih vrednosti in obratno, regije z nizkimi vrednostmi obdane z regijami visokih vrednosti. Kjer prostorskih vzorcev ni zaznati, pomeni, da so vrednosti opazovane spremenljivke naključno razporejene po prostoru in se prostorski skupki ne tvorijo. Moranova I statistika vsebuje test prostorske avtokorelacije, s katerim ocenimo smotrnost nadaljevanja izgradnje prostorskega modela. Vrednost lokalnega indikatorja Moran I zavzema vrednosti od -1 do +1. Vrednosti od -1 do 0 predstavljajo naključno razporejene vrednosti po prostoru in o nastajanju skupkov ne moremo govoriti. Bolj kot se približujemo +1, več prostorskih vzorcev imamo (bodisi visokih, bodisi nizkih vrednosti), kar pomeni, da so vrednosti opazovane spremenljivke prostorsko povezane.

V zadnjem koraku, ob vključitvi prostorske utežne matrike v navadni regresijski model in ob poznavanju prostorske razporeditve podatkov, uporabimo diagnostične teste, ki nam povedo ali je uporaba PE smotrna ter kateri prostorski model je najprimernejši. V primeru, da je uporaba PE smotrna, zaženemo prostorski ekonometrični model. Temu sledi primerjava prostorskega modela s standardnim "ne prostorskim" ter interpretacija rezultatov.

3 Opis primera

V prispevku predstavljamo rezultate prostorske ekonometrične analize kmetijsko okoljskih plačil (KOP) v Sloveniji v obdobju 2007-2011. Poleg prostorskih modelov smo z metodo prekrivanja prostorskih podatkov primerjali pojavnost območij posebnega okoljskega pomena in obsega izvajanja KOP na teh območjih. Zanima nas, ali je morebitna visoka participacija KOP na območjih posebnega okoljskega pomena oziroma na posebnih varstvenih območjih rezultat ciljne naravnanosti ukrepov ali drugih dejavnikov. S prostorskimi modeli smo analizirali dejavnike, ki vplivajo na sodelovanje kmetijskih gospodarstev v KOP.

Namen KOP je spodbujanje izvajanja okolju prijaznih načinov kmetovanja s čimer bi dosegali ugodno stanje okolja (biotska raznovrstnost, varovanje zavarovanih območij, itd.) kot tudi prispevanje k družbenim koristim (poseljenost podeželja, ohranjanje kulturne krajine, itd.) (PRP, 2011). Ukrepi KOP so glede na zastavljene specifične cilje razdeljeni na 3 skupine, in sicer:

[1] LISA – Local Indicators of Spatial Association

© DAES 2013

(*i*) Zmanjševanje negativnih vplivov kmetijstva na okolje (podukrepi: Ohranjanje kolobarja, ozelenitev njivskih površin, integrirana pridelava ter ekološko kmetovanje)

(ii) Ohranjanje naravnih danosti, biotske raznovrstnosti, rodovitnosti tal in tradicionalne kulturne krajine (podukrepi: Planinska paša, košnja strmih travnikov, košnja grbinastih travnikov, travniški sadovnjaki, strmi vinogradi, reja/pridelava avtohtonih in tradicionalnih pasem domačih živali/sort kmetijskih rastlin, sonaravna reja domačih živali ter ohranjanje ekstenzivnega travinja in kraških pašnikov) ter

(iii) Varovanje zavarovanih območij (podukrepi: Reja domačih živali v osrednjem območju pojavljanja velikih zveri, ohranjanje posebnih travniških habitatov / traviščnih habitatov metuljev / steljnikov / habitatov vlažnih ekstenzivnih travnikov na območjih Natura 2000 in pokritost tal na vodovarstvenem območju.)

3.1 Priprava podatkov in metodologija

V ekonometrično analizo vstopajo podatki, ki so prostorsko organizirani na ravni občin, torej glede na upravno ureditev države analiza zajema 210 enot. Empirični del je sestavljen iz dveh delov. Najprej smo analizirali obseg izvajanja KOP v povezavi z območji posebnega okoljskega pomena (Natura 2000 in vodovarstvena območja, VVO). Osnova te analize je predstavitev dvoslojnega grafičnega prikaza, kjer nam prvi sloj prikazuje tematske karte (Natura 2000, VVO). Drugi sloj nam predstavlja participacijo kmetijskih gospodarstev, izraženo kot delež kmetij posameznih občin vključenih v KOP.

Jedro empiričnega dela pa predstavlja prostorska ekonometrična analiza. Podatki spremljanja PRP, ki se nanašajo na izvajanje KOP in tvorijo podatkovno osnovo naše analize, beležijo zgolj informacijo o kazalnikih učinka, ne pa tudi o kazalnikih rezultata in vpliva. Izhajajoč iz teh omejitev smo ekonometrično analizo omejili na analizo dejavnikov, ki vplivajo na sodelovanje kmetijskih gospodarstev v KOP. Podatke, ki vstopajo v ekonometrični model (Enačba 3), smo vsebinsko združili v štiri skupine. Podrobneje so opisani v Prilogi I tega prispevka.

$$\begin{aligned} Y(Patricipacija) &= \beta_0 + \beta_1 X_1(Podatki\ zbirnih\ vlog\ KOP) \\ &+ \beta_2 X_2(Strukturni\ podatki\ KMG) \\ &+ \beta_3 X_3(Socio-ekonomski\ dejavniki) \\ &+ \beta_4 X_4(Geografske\ značilnosti) + \varepsilon \qquad \ldots (3) \end{aligned}$$

Podatke o participaciji kmetijskih gospodarstev s pripadajočimi površinami v KOP in drugih ukrepih SKP smo pridobili iz podatkovne baze zbirnih vlog za obdobje 2007-2011, pripravljene s strani Agencije RS za kmetijske trge in razvoj podeželja. Ti podatki predstavljajo ključno bazo naše raziskave. Vsebujejo individualne podatke kmetijskih gospodarstev o kmetijskih zemljiščih vključenih v KOP, plačilnih pravicah ter agregirane podatke o neto površinah znotraj posameznih podukrepov. Ti podatki so bili za potrebe prostorske analize agregirani na raven občin. To bazo smo razširili s tremi skupinami sekundarnih podatkov in sicer s strukturnimi podatki kmetijskih

© DAES 2013

gospodarstev [2], s splošnimi socio-ekonomskimi kazalniki [3] ter z geografskimi značilnostmi.

Z ekonometrično analizo smo najprej analizirali neto površine posameznih kmetijskih gospodarstev, sodelujočih v KOP. Kmetije, oziroma neto površine, vključene v KOP, smo agregirali na naslednje načine:

- sodelovanje v kateremkoli od 22 podukrepov KOP
- sodelovanje v podukrepu ekološko kmetijstvo
- sodelovanje v podukrepih KOP na travinju (planinska paša z / brez pastirja, košnja strmih travnikov z nagibom 35-50 % in nad 50 % ter košnja grbinastih travnikov)
- sodelovanje v podukrepih na njivskih površinah (integrirano poljedelstvo, ozelenitev njivskih površin in ohranjanje kolobarja).

3.2 Rezultati

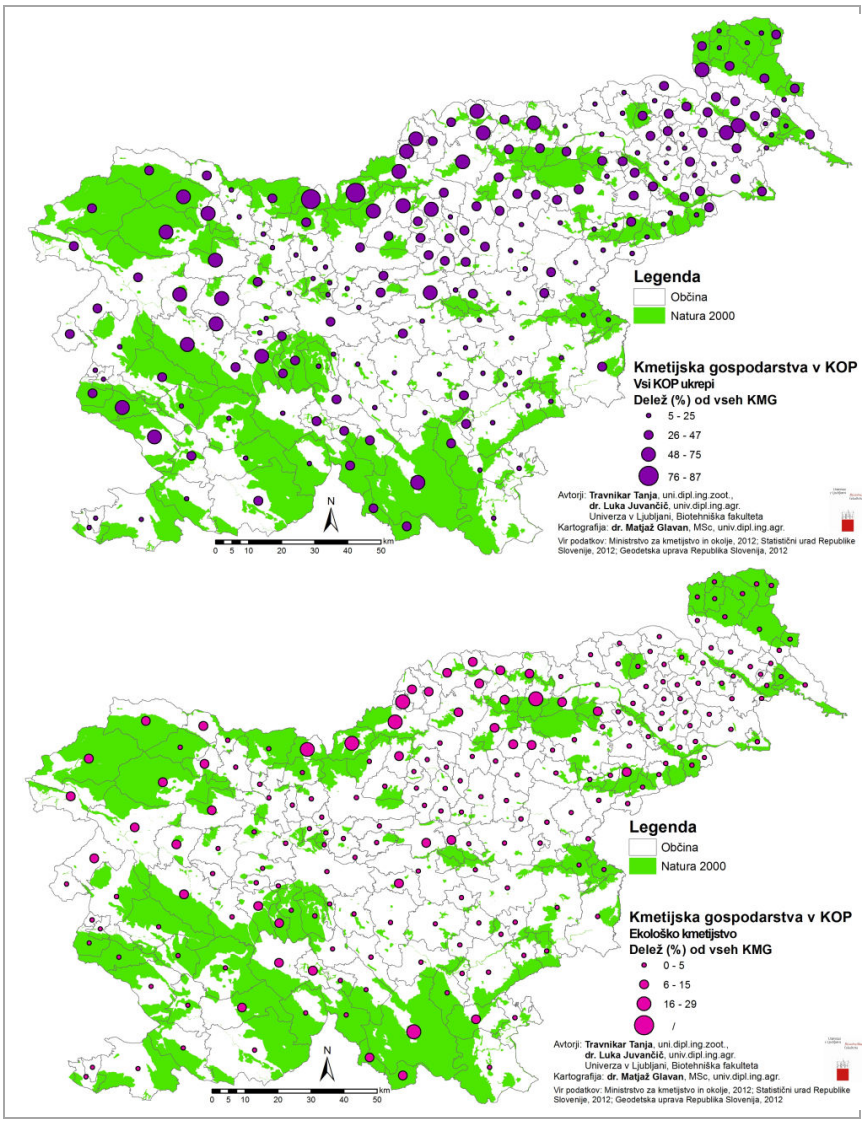
Z grafičnim prikazom prostorskih podatkov (Slika 2 in Slika 3) smo želeli preveriti, če se obseg izvajanja KOP na območjih posebnega okoljskega pomena (Natura 2000 in VVO) razlikuje od obsega izvajanja teh ukrepov na drugih območjih. Glede na to, da PRP med ključnimi cilji KOP navaja skrb za biotsko pestrost, varovanje zavarovanih območij ter izboljšanje kakovosti vode smo predpostavili, da bi bilo realno pričakovati, da bo participacija kmetijskih gospodarstev v KOP na območjih Nature 2000 ter na VVO večja.

Prva tematska karta na sliki 2 nam prikazuje participacijo kmetijskih gospodarstev v (vsaj enem od 22-tih ukrepov) KOP, druga pa participacijo pri ekološkem kmetovanju. Iz grafične analize ne moremo potrditi, da prihaja do zgoščevanja KOP ali ekološkega kmetijstva na območjih Nature 2000 (Slika 2). Videti je, da je participacija kmetijskih gospodarstev naključno razporejena po prostoru.
Pri grafični analizi spremljamo samo en dejavnik (participacijo), zanemarjamo ostale vplive in potemtakem še ne moremo trditi, da ukrepi niso ciljno usmerjeni. Preverili smo, kako je s korelacijami (Priloga I) ter prišli do zaključkov, da pri ekološkem kmetovanju obstaja statistično značilna in pozitivna povezava med participacijo v ukrepu ekološko kmetijstvo in lokacijo površin v območjih Nature 2000. Torej, ekološko kmetovanje do neke mere dosega okoljske cilje. Tega pa ne moremo potrditi pri vseh ukrepih KOP. Povezava med vsemi KOP in Naturo 2000 ni statistično značilna.

Drugi izbrani indikator, ki nakazuje na naravno občutljivejše območje, so vodovarstvena območja. V prvi tematski karti prikazujemo participacijo kmetijskih gospodarstev pod ekološkim kmetovanjem na vodovarstvenih območjih, pri drugi karti pa participacijo pri podukrepih na njivah (Slika 3).

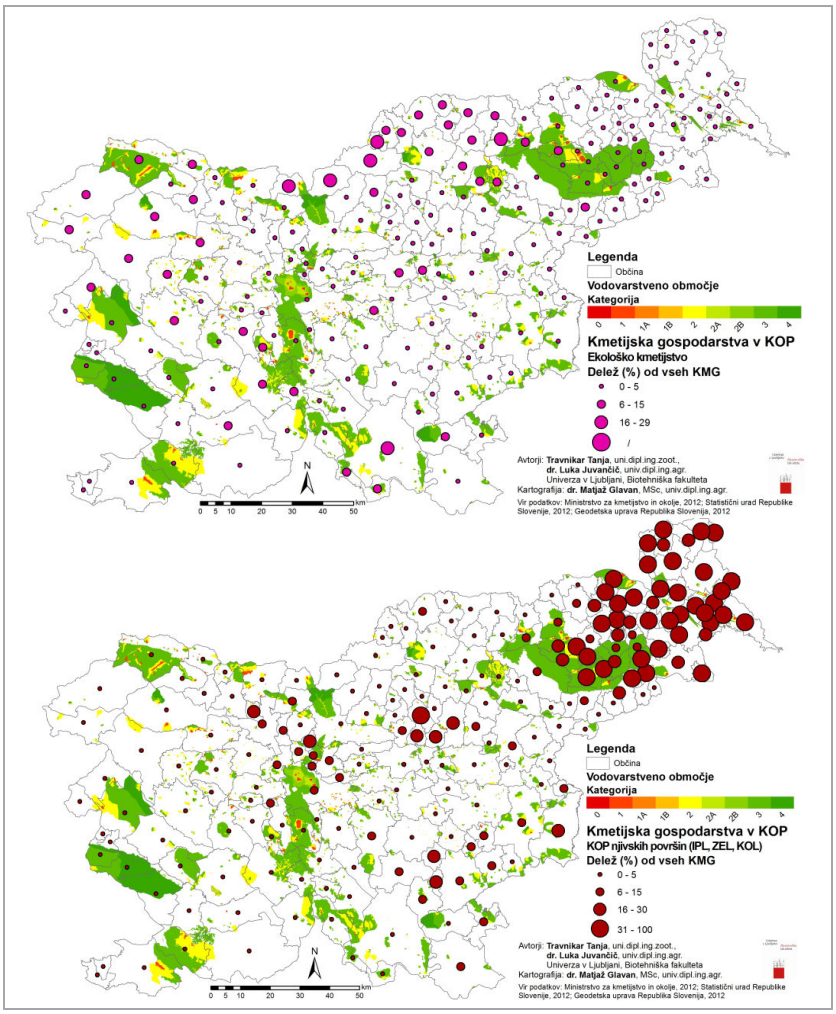
[2] Vir: Statistični urad Republike Slovenije: http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Kmetijstvo_2010/Kmetijstvo_2010.asp (7 januar 2013)
[3] Vir: Statistični urad Republike Slovenije: http://pxweb.stat.si/pxweb/dialog/statfile2.asp (7 januar 2013)

© DAES 2013



Slika 2: Participacija kmetijskih gospodarstev znotraj KOP na območjih Nature 2000

© DAES 2013



Slika 3: Participacija kmetijskih gospodarstev znotraj KOP na vodovarstvenih območjih

Izboljšanje kakovosti vode je eden od pomembnejših ciljev KOP in številne aktivnosti so tudi zavezane temu namenu (na primer: ozelenitev njivskih površin na vodovarstvenih območjih). Ekološko kmetijstvo je ravno tako pomemben ukrep za doseganje zmanjševanja negativnih vplivov na okolje. Pri grafični primerjavi izvajanja tega ukrepa na vodovarstvenih območji pa ne najdemo povezav. Tudi korelacija (Priloga I) povezav ne zazna. Ravno tako se tudi pri grafični analizi za podukrepe na njivah ne pokažejo povezave pri izvajanju teh podukrepov na vodovarstvenih območjih. Edino povezavo vidimo v SV Sloveniji. Poudariti pa je potrebno tudi, da se vodovarstvena območja pretežno nahajajo v nižinah (na območju prodnih ravnin), kjer je običajno tudi več njivskih površin. Pri preverjanju korelacije imamo močno statistično značilno in negativno povezavo med izvajanjem

© DAES 2013

njivskih podukrepov na vodovarstvenih območjih (Priloga I). Torej (nizka) intenzivnost izvajanja podukrepov KOP na njivah je celo v popolnem nasprotju s cilji izboljšanja kakovosti vode.

Prostorska ekonometrična analiza

Pri iskanju dejavnikov, ki vplivajo na sodelovanje v KOP (participacijski model) smo kot odvisno spremenljivko izbrali delež kmetij, ki so udeležene v KOP. Na začetku smo analizirali kmetije vključene v (vsaj enega od 22-ih) KOP (Preglednica 1). Po enakem principu smo v naslednjih korakih analizirali še ostale tri skupine kmetijskih gospodarstev, ki sodelujejo v KOP (ekološko kmetijstvo, KOP travinje, KOP njivske površine). V prvem koraku smo razvili navaden regresijski model (OLS[4] model). Spremenljivke OLS modela (odvisne in neodvisne spremenljivke) smo nadalje prostorsko raziskali in preverili obstoj prostorskih vzorcev po principih ESDA (Poglavje 2). Rezultati ESDA (Priloga II.) nakazujejo na obstoj prostorskih vzorcev, na osnovi česar smo se odločili za nadgraditev OLS modela s prostorskim modelom. S tem lahko pojasnimo večji del variabilnosti, saj je v modele vključena še spremenljivka prostora.

Preglednica 1: Rezultati participacijskega modela za vse KOP

y2_all (log), Participacija kmetijskih gospodarstev za vse KOP (%)		OLS model	
		Koeficient	p-vrednost
pph (log)	Vrednost plačilne pravice na ha KZU* (eur/ha)	-0,489	0,000
y3_all (log)	Sredstva iz naslova 214 (vsa sredstva)/KZU (eur/ha)	0,495	0,000
AA (log)	Ekonomska velikost (SO** v 1000 eur)/KZU (eur/ha)	-0,226	0,005
CD16	Delež kmetij po glavnem namenu, prodaja (%)	0,015	0,000
CD17	Povprečna velikost KZU na kmetijah (ha)	-0,042	0,000
CD11	Delež kmetij, ki redijo GVŽ*** od vseh kmetij (%)	0,014	0,000
OMD_D (log)	Območja z omejenimi dejavniki za kmetijstvo (%)	0,027	0,038
Intercept		2,296	0,000
R^2 (%)		63,55	
a-R^2 (%)		62,29	
R^2 (prostorski model, %)		68,24	
ρ (koeficient prostorskega odloga)		0,359	0,000

* KZU – Kmetijsko zemljišče v uporabi, ** SO – Standardni output, *** GVŽ – Glav velike živine

Kot je razvidno iz zgornje preglednice, standardni regresijski model pojasni 62,3 % variabilnosti. Diagnostični testi nam kažejo, da je v tem primeru najprimernejši model prostorskega odloga s katerim pojasnimo dodatnih 5 % variabilnosti. Pri participaciji kmetij za vse KOP ima prostor pomemben vpliv, participacija je odvisna tudi od sosedstva. Kmetije, ki sodelujejo v KOP vplivajo na sosednje kmetije, da še te kandidirajo v KOP in ta vpliv se širi naprej. Iz LISA karte prostorskih vzorcev (Priloga II.a) vidimo, da je ta vpliv najmočnejši na precejšnjemu delu Gorenjske, Koroške in v zahodnem delu Savinjske regije. Ena od možnih interpretacij tega

[4] OLS - Ordinary Least Squares (ang.); navaden linearni regresijski model ocenjen z metodo najmanjših kvadratov ali OLS metodo

© DAES 2013

rezultata je aktivnejše delovanje kmetijsko svetovalnih služb na teh območjih v zvezi s kandidiranjem na KOP. Poleg sosedstva na sodelovanje v KOP vplivajo tudi sredstva iz naslova KOP.

V kolikor bi se višina teh sredstev povečala za 1 %, bi se participacija povečala za 0,5 %. Pogosteje participirajo tudi kmetije, ki so bolj tržno usmerjene in kmetije, ki se vsaj delno ukvarjajo z živinorejo. Na sodelovanje v KOP pozitivno vpliva tudi OMD status območij. Rezultati kažejo, da se pripravljenost za sodelovanje v KOP znižuje tam, kjer so plačilne pravice 1. stebra SKP visoke (njivske površine!). Nekoliko presenetljivo je, da participacija v KOP pada s fizično in ekonomsko velikostjo kmetij. S povečanjem površin za 1 % se participacija v KOP zmanjša za 4,2 %.

Pri participaciji kmetij v ekološkem kmetovanju prostorska komponenta ne povečuje pojasnitvene vrednosti modela. LISA karta prostorskih vzorcev sicer (Priloga II.b) kaže na nastajanje prostorskih skupkov, vendar prostorski model ne izboljša rezultatov navadne regresije. Iz tega vzroka ostajamo na interpretaciji OLS modela (Preglednica 2), s katerim pojasnimo 56,8 % variabilnosti.

Preglednica 2: Rezultati participacijskega modela za ekološko kmetijstvo

y2_ek (log), Participacija kmetij za ekološko kmetovanje (%)		OLS model	
		Koeficient	p-vrednost
pph (log)	Vrednost plačilne pravice na ha KZU* (eur/ha)	-1,962	0,000
AAA	Ekonomska velikost (SO**v 1000 eur)/PDM*** (eur/PDM)	-0,011	0,471
CD17	Povprečna velikost KZU na kmetijah (ha)	0,099	0,006
CD100	KZU (10 in > ha), % kmetij v tem razredu (%)	0,023	0,003
CD77	Delež trajnih nasadov v občini (%)	0,013	0,009
CDR_D (log)	Kmetije specializirane za rastlinsko proizvodnjo (%)	-0,36	0,000
NAT_D	Natura 2000 (%)	0,005	0,007
OMD_D	Območja z omejenimi dejavniki za kmetijstvo (%)	-0,001	0,452
Intercept		11,604	
R^2 (%)		58,49	
a-R^2 (%)		56,84	

* KZU – Kmetijsko zemljišče v uporabi, ** SO – Standardni output, *** PDM – Polnovredna delovna moč

V nasprotju s participacijo vseh KOP, se pripravljenost za sodelovanje pri ekološkem kmetovanju veča z velikostjo kmetije. Če se velikost kmetije poveča za 1 % KZU, se pripravljenost za sodelovanje poveča za 9,9 %. To potrjuje tudi naslednja pojasnjevalna spremenljivka, ki nakazuje, da se participacija poveča v kolikor kmetija sodi v velikostni razred KZU večji od 10 ha.

Participacija v ekološkem kmetijstvu je večja tudi na kmetijah s trajnimi nasadi. Rezultati kažejo, da ima Natura 2000 pozitiven vpliv na participacijo. Negativen vpliv na participacijo ima, ravno tako kot pri participaciji za vse KOP, višina plačilnih pravic. Kmetije z večjimi višinami plačilnih pravic (njivske površine) manj participirajo. Tudi kmetije, specializirane pretežno v rastlinsko proizvodnjo, manj sodelujejo pri ekološkem kmetovanju.

Rezultati participacije za podukrepe na travinju so prikazani v obliki OLS modela (Preglednica 3). V tem primeru imamo ponovno model prostorskega odloga, s katerim pojasnimo kar 24 % (iz 53% na 77 %) več variabilnosti od navadnega regresijskega modela. Prostor ima tukaj pomemben vpliv, kar je razvidno tudi iz

© DAES 2013

LISA karte prostorskih vzorcev (Priloga II.c). Participacija v podukrepih KOP na travinju je pod vplivom sosedstva in kandidiranje ene kmetije na teh podukrepih vpliva na participacijo sosednjih kmetij. Na sodelovanje pri podukrepih na travinju pozitivno vpliva višina sredstev iz naslova KOP, pričakovano negativno pa višina plačilnih pravic (njivske površine). Več participirajo kmetije, ki imajo najeto delovno silo ter kmetije z visoko intenzivnostjo živinoreje. Rezultati kažejo, da največ sodelujejo srednje velike kmetije (z velikostjo KZU 5-10 ha), medtem ko se participacija zmanjša pri velikih kmetijah (KZU več kot 10 ha). Regresijski koeficient pri velikih kmetijah je na meji statistične značilnosti. Pri kmetijah, ki se nahajajo na območjih z omejenimi dejavniki se sodelovanje poveča, medtem ko lokacija na območjih Nature 2000 negativno vpliva na participacijo.

Preglednica 3: Rezultati participacijskega modela za podukrepe na travinju

y2_trav (log), Participacija kmetij pri travniških podukrepih (%)		OLS model	
		Koeficient	p-vrednost
pph (log)	Vrednost plačilne pravice na ha KZU* (eur/ha)	-2,253	0,000
y3_all	Sredstva iz naslova 214 (vsa sredstva)/KZU (eur/ha)	0,005	0,001
CD5	Povprečna delovna moč na kmetijah (PDM**)	1,413	0,000
CD13 (log)	GVŽ*** na hektar KZU (GVŽ/ha)	0,964	0,000
CD99	KZU (5 -10 ha), % kmetij v tem razredu (%)	0,045	0,000
CD100 (log)	KZU (10 in > ha), % kmetij v tem razredu (%)	-0,316	0,045
NAT_D	Natura 2000 (%)	-0,008	0,005
OMD_D	Območja z omejenimi dejavniki za kmetijstvo (%)	0,009	0,003
Intercept		11,375	0,000
R^2 (%)		53,1	
a-R^2 (%)		51,23	
R^2 (prostorski model, %)		77,44	
ρ (koeficient prostorskega odloga)		0,711	0,000

* KZU – Kmetijsko zemljišče v uporabi, ** PDM – Polnovredna delovna moč, *** GVŽ – Glav velike živine

V zadnji analizi predstavljamo dejavnike, ki vplivajo na sodelovanje pri podukrepih na njivah. Tudi tukaj vključitev prostorske komponente poveča pojasnjevalno vrednost modela (s 75 na 84 %). LISA karta prostorskih vzorcev (Priloga II.d) kaže velik vzorec nizkih vrednosti v zahodnem delu Slovenije ter na Koroškem. Vidimo tudi velik vzorec visokih vrednosti v SV Sloveniji.

Sredstva SKP, tako plačilne pravice 1. stebra kot tudi iz naslova KOP pozitivno vplivajo na sodelovanje pri podukrepih na njivah. Ekonomska velikost kmetije pozitivno vpliva na participacijo, povprečna intenzivnost proizvodnje pa negativno. Glede na to, da je slednja mejno statistično značilna, lahko ta vpliv zanemarimo. Vse ostale pojasnjevalne spremenljivke pa kažejo na negativen vpliv na sodelovanje. Manj participirajo tržno usmerjene kmetije kot tudi kmetije, ki se nahajajo na območjih z omejenimi možnostmi za kmetijsko dejavnost ter na vodovarstvenih območjih.

© DAES 2013

Preglednica 4: Rezultati participacijskega modela za podukrepe na njivah

y2_njiv (log), Participacija kmetij pri njivskih podukrepih (%)		Prostorski model	
		Koeficient	p-vrednost
pph (log)	Vrednost plačilne pravice na ha KZU* (eur/ha)	2,11	0,000
y3_all (log)	Sredstva iz naslova 214 (vsa sredstva)/KZU (eur/ha)	0,323	0,000
AA (log)	Ekonomska velikost (SO** v 1000 eur)/KZU (eur/ha)	-0,454	0,015
CD3 (log)	Povprečna ekonomska velikost na kmetijah (eur)	0,628	0,000
CD16 (log)	Delež kmetij po glavnem namenu, prodaja (%)	-0,677	0,000
OMD_D	Območja z omejenimi dejavniki za kmetijstvo (%)	-0,005	0,002
VVO_D (log)	Vodovarstvena območja (%)	-0,045	0,032
Intercept		-10,591	0,000
R^2 (%)		75,43	
a-R^2 (%)		74,58	
R^2 (prostorski model, %)		83,89	
ρ (koeficient prostorskega odloga)		0,503	0,000

* KZU – Kmetijsko zemljišče v uporabi, ** SO – Standardni output

4 Zaključek

Za izvedbo ukrepov 2. osi je namenjen največji delež PRP 2007-2013 proračuna in sicer 50,89 % (593,9 mio €) vseh načrtovanih javnih sredstev. Za izvajanje KOP pa je načrtovanih 26,65 % (310,5 mio €) vseh javnih sredstev (Poročilo o vmesnem…, 2010). Glede na visok delež proračunskih sredstev je relevantno raziskati, ali je izvajanje ukrepa ciljno usmerjeno na način, da ta prispeva k ohranjanju oziroma izboljšanju stanja okolja kot tudi prispeva k razvoju podeželja. Večina ukrepov KOP se izvaja horizontalno in so kot taki dostopni vsem kmetovalcem v Sloveniji, ki izpolnjujejo pogoje (PRP, 2011). Nekateri raziskovalci (Matthews, 2012; Uthes in sod., 2010) opozarjajo na možne negativne posledice izvajanja kmetijsko okoljskih ukrepov z razmeroma nezahtevnimi pogoji upravičenosti. Rezultat takega načina implementacije je visok obseg participacije kmetijskih gospodarstev in upravičenih kmetijskih površin, izgubi pa se jasna povezava kam in s kakšnim ciljem naj bo ukrep usmerjen. Torej, ali so okoljsko občutljivejša območja res prioriteta kmetijsko okoljskih ukrepov in ali se na teh območjih ukrepi res intenzivneje izvajajo. Imamo jasne cilje o tem, kaj naj bi z ukrepi dosegli, proračunska sredstva pa so omejena. V naslednjem programskem obdobju 2014-2020 se bodo proračunska sredstva nedvoumno zmanjšala, pogoji navzkrižne skladnosti pa poostrili. Ukrepi bodo morali biti bolj ciljno zastavljeni.

Zaradi slednjega je pomembno ugotoviti, ali ukrepi za obdobje 2007-2013 res dosegajo zastavljene cilje. Glede na dostopnost podatkov smo analizirati participacijo kmetijskih gospodarstev in sicer delež kmetij vključenih v izbrane skupine KOP.

PRP je sestavljena iz zelo različnih ukrepov, tako v vsebinskem smislu kot tudi po obsegu financiranja. Ukrepi naj bi bili tudi usmerjeni na specifična območja in sicer predvsem na tista območja, ki so manj razvita. Pričakuje se, da PRP sledi kohezijskim ciljem in zato lahko upravičeno pričakujemo, da javno finančna poraba prispeva k doseganju zmanjševanja razvojnih razlik (produktivnost dela, gospodarska rast, itd). Enako se pričakuje pri izboljšanju stanja narave in okolja

© DAES 2013

(obračanje trenda zmanjševanja biološke pestrosti, ohranjanje kmetijskih in gozdarskih površin visoke naravne vrednosti, izboljšanje kakovosti vode in prispevek k boju proti podnebnim spremembam). V prispevku nas je zanimalo, ali ukrepi PRP dosegajo cilje, katerim so zavezani.

Rezultati prostorske ekonometrične analize kažejo na obstoj učinkov prelitja iz ene regije na drugo. Prostor oziroma sosedstvo ima vpliv na sodelovanje znotraj KOP. Ugotavljamo, da kmetijska gospodarstva sodelujejo v KOP z namenom povečanja prihodkov. Ugotovitev utemeljujemo z modelnimi rezultati, ki kažejo na to, da bi se pripravljenost za sodelovanje v KOP povečala, v kolikor bi se povečala sredstva iz naslova KOP (vsi KOP, podukrepi na travinju in podukrepi na njivah). Tudi vpliv višine plačilnih pravic to potrjuje. V kolikor kmetijska gospodarstva prejemajo višja sredstva iz naslova plačilnih pravic (v obdobju 2007-2013 so to predvsem plačilne pravice za njive), se pripravljenost za sodelovanje v KOP zmanjša (vsi KOP, ekološko kmetijstvo in podukrepi na travinju). Po pričakovanjih, kmetije z visoko intenzivnostjo proizvodnje manj participirajo (vsi KOP, ekološko kmetijstvo, podukrepi na njivah) in s tem ohranjajo svoj ekonomski položaj. V primeru participiranja kmetij z visoko intenzivnostjo proizvodnje na okoljskih ukrepih, bi bilo pričakovati poslabšanje ekonomskega položaja ter višje proizvodnje stroške. Ugotavljamo tudi, da ni pomembnih povezav med velikostjo kmetijskih gospodarstev ter njihovo participacijo v KOP. Z analizo nismo potrdili, da obstaja povezava med participacijo kmetijskih gospodarstev na okoljsko občutljivih območjih. Analizirani podukrepi dosegajo okoljske cilje samo pri ekološkem kmetijstvu na območjih Nature 2000, pa še to bi podrobnejša regionalna analiza pokazala določene razlike. Ostali analizirani ukrepi okoljskih ciljev ne dosegajo. Ukrepi v prihodnje bodo morali biti bolje zasnovani, predvsem pa bi se morala izboljšati ciljna usmerjenost ukrepov. Menimo, da bi k temu pripomogla učinkovitejša sprotna evalvacija učinkov PRP.

Konvencionalne metode za vrednotenje ne omogočajo analiziranje prostorskih učinkov politik. Predpisani postopki vrednotenja so linearni in enoznačni in tako standardna vrednotenja ne morejo oceniti posrednih učinkov politik in učinkov prelitja. Ugotavljamo, da je uporabljena metoda primerna za identifikacijo prostorskih učinkov PRP. Višji analitični potencial pa bi dosegli, če bi v prostorsko ekonometrično analizo vključili kazalnike spremljanja stanja PRP. Vendar, temu ni bilo tako. Spremljanje stanja razvoja podeželja in poročanje le-tega ne vključuje kazalnikov vpliva (izboljšanje biodiverzitete, izboljšanje kakovosti vode, …) na sub-nacionalni ravni, poroča se le na ravni države in tako je onemogočena poglobljena prostorska analiza. Za boljše spremljanje in vrednotenje PRP v prihodnje vidimo potrebo po izboljšanju podatkovnih bazah, kjer se spremlja učinke ukrepov tudi na nižjih prostorskih ravneh.

5 Literatura

Agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja (ARSKTRP). 2012. http://www.arsktrp.gov.si/

Anselin L. 1988. Spatial Econometrics: Methods and Models. Dordrecht, The Netherlands, Kluwer Academic Publishers: 284 str

Anselin L. 2002. Under the hood Issues in the specification and interpretation of spatial regression models. Agricultural economics, 27: 247-267

Anselin L. 2007. Spatial econometrics in RSUE: Retrospect and prospects. Regional science and urban economics, 37: 450-456

© DAES 2013

Florax R.J.G.M., Voortman R.L., Brouwer J. 2002. Spatial dimensions of precision agriculture: a spatial econometric analysis of millet yield on Sahelian coversands. Agricultural economics, 27: 425-443

Klug H., Jenewein P. 2010. Spatial modelling of agrarian subsidy payments as an input for evaluating changes of ecosystem services. Ecological complexity, 7: 368-377

Matthews, A. 2012. The cost of flat-rate agri-environmental measures. CAP Reform.eu. 30 March 2012, http://capreform.eu/the-cost-of-flat-rate-agri-environmental-measures/

Poročilo o vmesnem vrednotenju Programa razvoja podeželja 2007-2013. 2010. Oikos. Ministrstvo RS za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. http://www.sdeval.si/attachments/309_Porocilo_MTE_2007_2013_koncna_23.12.pdf (12. mar. 2011)

PRP. Politika razvoja podeželja RS za obdobje 2007-2013, 4. sprememba . 1-349. 2011. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Statistični urad Republike Slovenije. SI-STAT podatkovni portal 2013. Podatki po občinah. Prebivalstvo, trg dela ter izobraževanje, 2012. Ljubljana, statistične informacije SURS. http:// pxweb.stat.si/pxweb/dialog/statfile2.asp (07. jan. 2013)

Statistični urad Republike Slovenije. SI-STAT podatkovni portal 2013. Podatki po občinah. Kmetijstvo in ribištvo, Popis kmetijstva 2010. 2010. Ljubljana, statistične informacije SURS. http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Kmetijstvo_2010/Kmetijstvo_2010.asp (07. jan. 2013)

Uthes, S., Matzdorf, B., Müller, K., Kaechele, H. 2010. Spatial Targeting of Agri-Environmental Measures: Cost-Effectiveness and Distributional ConsequencesEnvironmental Management. 46:494–509.

© DAES 2013

Priloge

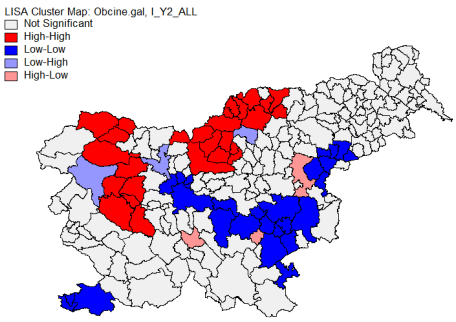
I. Parne korelacije med odvisnimi spremenljivkami ter pojasnjevalnimi spremenljivkami

Podatki zbirnih vlog KOP		y2_all	y2_ek	y2_trav	y2_njiv
Povprečno število vseh podukrepov v občini	b1	0,86***	0,43***	0,49***	-0,01
Povprečno št. ekoloških podukrepov v občini	c1	0,48***	0,84***	0,48***	-0,45***
Vrednost plačilne pravice na hektar, eur/ha	pph	-0,18**	-0,60***	-0,50***	0,82***
Neto KOP, povp velikost neto KOP (ha)	nk	-0,10	0,04	-0,27***	0,26***
Neto njivske sheme (ha)	nn	-0,20**	-0,13.	-0,22**	0,32***
Neto travniške sheme (ha)	nt	0,10	0,40***	0,34***	-0,36***
Sredstva iz naslova 214 (vsa sredstva)/KZU	y3_all	0,44***	0,13.	-0,18**	0,36***
Strukturni podatki kmetijskih gospodarstev					
Ekonomska velikost (So v 1000 eur)/KZU	AA	-0,22**	-0,34***	-0,14*	0,34***
Ekonomska velikost (So v 1000 eur)/PDM	AAA	0,00	-0,19**	-0,29***	0,48***
Povprečna ekonomska velikost na KG (eur)	CD3	-0,02	-0,08	-0,08	0,40***
Povprečna delovna moč na KG (PDM)	CD5	0,05	0,12.	0,35***	0,12.
Povprečna velikost družine KG	CD7	0,20**	0,06	0,30***	0,07
Delež KG, ki redijo GVŽ od vseh KG	CD11	0,19**	0,18**	0,52***	0,07
Povprečni GVŽ, na kmetijah z GVŽ	CD12	0,08	0,12.	0,13.	0,15*
GVŽ na hektar KZU	CD13	0,00	-0,01	0,36***	0,08
Delež po glavnem namenu, prodaja	CD16	0,33***	0,11	0,10	0,19**
Povprečna velikost KZU na KG	CD17	0,23***	0,27***	-0,01	0,18**
KZU (0-5 ha), % KG v tem razredu	CD88	-0,4***	-0,40***	-0,40***	0,11
KZU (5 -10 ha), % KG v tem razredu	CD99	0,33***	0,35***	0,46***	-0,25***
KZU (10 in > ha), % KG v tem razredu	CD100	0,36***	0,31***	0,20**	0,07
KG z lastno mehanizacijo od vseh KG, %	CD27	0,18**	0,08	0,08	0,11
Starosti razred %, <35, vsi člani kmetije	CD22	0,17*	0,04	0,39***	0,03
Starosti razred %, 35-65, vsi člani kmetije	CD33	-0,10	0,02	-0,23***	-0,07
Starosti razred %, >65, vsi člani kmetije	CD44	-0,16*	-0,06	-0,39***	0,02
Specializacija v rastlinsko proizvodnjo	CDR_D	-0,16*	-0,38***	-0,67***	0,29***
Specializacija v živinorejo	CDZ_D	0,19**	0,46***	0,69***	-0,47***
Delež njiv v občini	CD55	-0,20**	-0,60***	-0,56***	0,89***
Delež travnikov in pašnikov v občini	CD66	0,24***	0,64***	0,63***	-0,80***
Delež trajnih nasadov v občini	CD77	-0,13.	-0,15*	-0,22**	-0,14*
Socio-ekonomski dejavniki					
Gostota naseljenosti, 2011	NS11	-0,3***	-0,17*	-0,12.	0,14*
Povprečna starost po občinah, 2011	NS22	0,18*	0,26***	-0,12.	-0,05
Index staranja, 2011	NS33	0,17*	0,21**	-0,12.	0,00
Naravni prirast, 2010	NS44	-0,12.	-0,06	0,00	-0,11
Izobrazba, os ali manj (%)	NSI1	0,02	-0,20**	-0,14*	0,28***
Izobrazba, srednja sola (%)	NSI2	0,07	0,19**	0,20**	-0,23***
Izobrazba, višja izobrazba (I, II in III st) (%)	NSI3	-0,09	0,16*	0,05	-0,25***
Samozaposlene osebe - kmetje, 2011	NTRG2	-0,02	-0,31***	-0,22**	0,42***
Stopnja reg. Brezposelnosti po prebiv., 2011	NTRG3	-0,01	-0,14*	-0,21**	0,39***
Povprečna mesečna neto plača, 2011	NTRG4	-0,01	0,00	0,05	-0,01
Plača za plačano uro za mesec, neto, 2011	NTRG5	-0,01	0,00	0,03	-0,01
Geografske značilnosti					
Območja z omejenimi dejavniki	OMD_D	0,22**	0,41***	0,42***	-0,63***
Natura 2000	NAT_D	0,09	0,21**	-0,17*	-0,06
Natura 2000 (log)	N_D_log	0,10	0,21**	-0,07	-0,08
Vodovarstvena območja	VVO_D	0,04	0,18**	-0,04	-0,29***
Vodovarstvena območja (log)	V_D_log	-0,06	0,06	-0,05	-0,23***

© DAES 2013

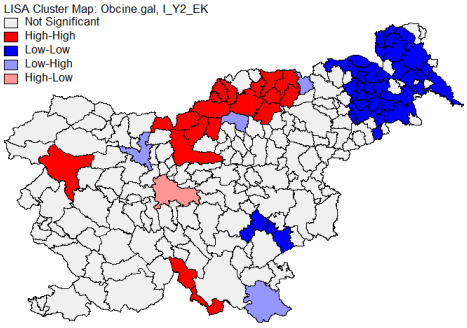
II. LISA karte prostorskih vzorcev

a



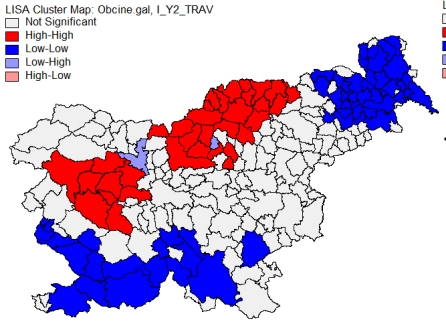
Moran I: 0,4616

b



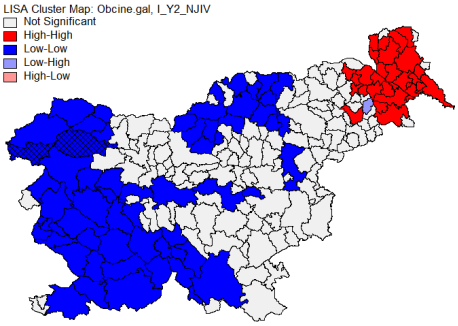
0,4876

c



Moran I: 0,7177

d



0,7070

© DAES 2013

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

© DAES 2013