

SUSTAINABLE RURAL DEVELOPMENT BY USING LAND MARKET EVALUATION IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA WITH THE SPACE ECONOMETRICS METHOD AS THE FINANCIAL TOOL IN LAND CONSOLIDATION

DEZVOLTAREA DURABILĂ A SPAȚIULUI RURAL PRIN EVALUAREA PIEȚEI FUNCiare ÎN REPUBLICA MOLDOVA UTILIZÂND METODA ECONOMETRIEI SPAȚIALE ÎN CALITATE DE INSTRUMENT FINANCIAR A CONSOLIDĂRII TERENURILOR AGRICOLE

Dragoș CIMPOIEȘ¹³, Habilitate Doctor
Anatol RACUL¹⁴, PhD
Iurie DANILOV¹⁵, PhD Student

Abstract. *The aim of the paper is to define the spatial econometric method for the land evaluation in rural areas by using the opportunity price in land transactions. The factors that determine land market in the Republic of Moldova are significantly related to the productivity of agricultural land, their location within the local landscape, characterized by the slope and soil quality, adjacency to local or republican access roads for storage and other. Also, an important role in the formation of the plots market price has the pressure of the urban space to convert the agricultural lands afferent to the cities and villages in industrial or residential spaces. This financial pressure with an exponential decrease concentric with respect to urban centers is not negligible in the formation of the price of land transactions.*

Key words: *rural area, spatial econometrics, opportunity price, land transactions*

JEL CLASSIFICATION: Q15

1. Introducere.

Pe parcursul ultimului deceniu Moldova a obținut realizări importante în domeniul reformei funciare. Acestea includ o creștere dramatică a cotei terenurilor agricole în proprietate privată, care a evoluat de la zero până la 94 la sută din totalul terenurilor agricole și înzestrarea cu pământ a peste un milion de oameni. Aceste tendințe pozitive au contribuit la o îmbunătățire simțitoare în agricultură, care se observă începând cu anul 1995, când se înregistrează o stopare a declinului în producția agricolă și o creștere a volumului producției și a productivității. Pe parcursul anilor 1993-2019 în Republica Moldova s-a desfășurat procesul reformei funciare, care a fost un proces de privatizare și nu unul de restituire a proprietății private, cum s-a făcut în unele țări din Europa de Est. Principiul de bază a privatizării terenurilor agricole a fost ca membrii gospodăriilor colective să primească dreptul de proprietate asupra unei cote de teren în mod gratuit. Peste 98 la sută din terenurile agricole supuse privatizării astăzi sunt în proprietate privată. Circa 1,1 milioane proprietari dețin în mediu 1,56 ha [9].

Fragmentarea terenurilor este o problemă majoră doar în țările unde gospodăriile rurale trebuie să se bazeze pe agricultură ca pe o sursă de venituri. De exemplu, în Moldova gospodăriile țărănești contribuie semnificativ la producția agricolă totală. O altă dimensiune a fragmentării constituie mărimea medie prea mică a unei gospodării de fermier. Spre exemplu, în Grecia aceasta constituie 5,2 ha, Italia - 9,3 ha, iar în Portugalia – circa 13,6 ha. În alte țări ale UE-25, mărimea

¹³ Universitatea Agrară de Stat din Moldova MD 2049, Republica Moldova, Chișinău, str. Mircești, 44. Tel. (373-22) 432395

¹⁴ Universitatea Agrară de Stat din Moldova

¹⁵ E-mail: juradanilov@gmail.com, Universitatea Agrară de Stat din Moldova

medie este mult mai mare. Dimensiunea prea mică a parcelei impune limite pentru producția comercială. Forma lungă și îngustă a parcelelor poate fi la fel inconvenabilă. Și mai contra-productivă pentru cei care doresc să-și prelucreze terenurile este problema distanțelor, deoarece multe terenuri sunt amplasate la o distanță relativ mare de la casă, fapt ce implică timp și efort suplimentar pentru a ajunge la câmp și înapoi, și care se soldează cu cheltuieli suplimentare pentru proprietarii care doresc să-și prelucreze de sinestătător terenurile. Din aceste considerente, se așteaptă că soluționarea problemei fragmentării prin elaborarea și implementarea unor mecanisme economice din partea statului va conduce la îmbunătățirea situației structurilor agricole în localitățile rurale, și respectiv va contribui la mărirea performanțelor agenților economici din agricultură și sporirea nivelului de trai a populației de la sate cu toate consecințele pozitive ce reies din acestea [3].

Totodată, progresul înregistrat în privatizarea terenurilor agricole nu a fost însoțit de o individualizare a agriculturii – parte indispensabilă a trecerii la o economie de piață. Circa 50 la sută din terenurile agricole din Moldova (cu excepția fondului de rezervă) mai sunt controlate de către sectorul corporativ. Deși este un progres esențial, dacă comparăm cu situația din Rusia și Ucraina (unde întreprinderile mari corporative controlează circa 80% din totalul terenurilor agricole), situația este departe de a fi satisfăcătoare dacă e să comparăm cu practica întâlnită în economiile de piață, unde ponderea întreprinderilor corporative în totalul terenurilor agricole, de regulă, nu depășește 2 la sută.

Fără îndoială, în economia de piață putem întâlni întreprinderi cu diferite forme organizatorico-juridice și diferite mărimi. Agricultura în economia de piață este agricultura exploatațiilor familiale, și nu a întreprinderilor corporative, ultimele sunt puține la număr și controlează a parte mică a terenurilor agricole. Întreprinderile agricole corporative în economia de piață sunt mult mai mici decât cele existente în Moldova. Mărimea lor variază în limitele 100-300 ha și nu 600-3000 ha, cum este cazul întreprinderilor corporative autohtone. Întreprinderile mari corporatiste din Moldova se trag din perioada sovietică. Ideologia agricolă sovietică era condusă, în mare măsură, de așteptările economiei de scară. Această ideologie este încă adânc implantată în mințile persoanelor de decizie din agricultură, necătfînd la faptul că toți ei sunt devotați principiilor economiei de piață. Această ideologie a stat probabil la baza deciziei de a consolida terenurile agricole prin stimularea creării cooperativelor agricole de producere [4].

După cum am menționat deja, la baza cercetărilor ce țin de consolidarea funciară va sta performanța exploatațiilor agricole de diferite forme organizatorico-juridice și de diferite mărimi. Pe lângă contextul consolidării funciare, importanța analizei performanței întreprinderilor agricole din Republica Moldova provine de la două procese de bază: schimbările interne în sistemele agricole din țările din Europa Centrală și de Est în perioada de tranziție, și planul de aderare la Uniunea Europeană. Pe parcursul anilor 90 am fost martorii schimbărilor cardinale ce au avut loc în structurile agricole, politicile guvernamentale și piețele agricole din Europa Centrală și de Est. Aceste schimbări au rezultat într-un set de sisteme agricole ce au de a face cu efectele liberalizării comerțului internațional și competitivitatea lărgită atât în spațiul Uniunii Europene, cât și în cel din Est. În contextul extinderii Uniunii Europene, a crescut simțitor interesul în competitivitatea, productivitatea și rentabilitatea sectorului agrar din statele noi membre și cele ce doresc să adere în viitorul apropiat. În particular, performanța întreprinderilor agricole este privită ca fiind crucială într-un set de discuții, dezbateri vizând implementarea Politicii Agricole Comune în noile state membre, și anume cum structurile agricole și gradul de ocupare a populației în câmpul muncii vor dezvolta regiunea și dacă întreprinderile colective și formele organizatorico-juridice reorganizate din acestea vor supraviețui în condițiile unei piețe competitive formate. În Republica Moldova, pe lângă planurile de aderare la Uniunea Europeană, sporirea performanței întreprinderilor agricole are o însemnătate destul de mare și pentru politica internă a statului în programul „Satul Moldovenesc”. Este binecunoscută starea jalnică în care se află o bună parte a populației țării, care provine din sectorul rural. O

performanță mai înaltă înregistrată de întreprinderile agricole nu înseamnă doar o recoltă mai mare și, deci, o sporire a exporturilor de producție agricolă. O performanță sporită a unităților economice din sectorul agrar înseamnă, în primul rând, salarii și venituri mai mari a populației rurale, iar prin urmare o creștere simțitoare a nivelului de trai a unei părți însemnate din populația țării.

2. Material și metodă.

Definirea dezvoltării durabile a spațiului rural în Republica Moldova presupune utilizarea funcțiilor specifice care descriu componentele lui de bază – economic, ecologic și social. Funcțiile specifice aferente spațiului rural presupun utilizarea instrumentarului econometriei spațiale pentru efectuarea analizei regresionale și argumentarea parametrilor financiari de optimizare a procesului de consolidare a terenurilor agricole. În lucrare obiectivul de bază a fost mecanismul de piață a operațiilor de vânzare – cumpărare a terenurilor agricole în Republica Moldova. Analiza pieței funciare a țărilor Europei Centrale și de Est atestă proceduri macroeconomice specifice de formare a prețurilor terenurilor agricole. Aceste proceduri presupun utilizarea matricelor standardizate de adiacență W ca o componentă de bază a metodei econometriei spațiale. Componenta spațială în analiza regresională definește gradul de vecinătate a parcelelor incluse în relația funcțională între variabilele endogene și cele exogene [1].

Factorii care determină piața funciară în Republica Moldova sunt semnificativ legați de productivitatea terenurilor agricole, amplasarea lor în cadrul landsaftului local (se caracterizează prin pantă și bonitatea solului) și adiacența la căile de acces locale sau republicane (pentru stocarea și realizarea producției agricole vegetale). De asemenea, un rol important în formarea prețului de piață a parcelelor îl are presiunea spațiului urban de convertire a terenurilor agricole aferente orașelor și satelor în spații industriale sau locative. Acest presing financiar cu o diminuare exponențială concentrică față de centrele urbane este deloc neglijabil în formarea prețului tranzacțiilor funciare. Evaluarea pieței funciare în Republica Moldova poate fi realizată corect prin intermediul metodei econometriei spațiale, care în calitate de postulat acceptă dependența semnificativă între prețul de realizare a terenurilor agricole și amplasarea parcelelor [2]. Dependența spațială în setul de date economice poate fi formulată în felul următor:

$$y_i = f(y_j) \quad i=1,2,\dots,n \quad i \neq j; \quad (1)$$

unde y_i este prețul de piață a parcelei i , y_j este preșul de piață a parcelei j și f definește relația funcțională care include vecinătatea acestor parcele. Datele primare sunt asociate în așa entități spațiale care formează o eficiență economică mai înaltă. De exemplu, parcelele consolidate (care formează un teren agricol comun) agrotehnic sunt mai preferabile decât spațiile difuze. Factorii care decisiv influențează prețul de realizare a terenurilor agricole sunt bonitatea solului, locul amplasării, accesibilitatea și condițiile agrotehnice. Modelul econometric propus pentru calcularea prețului optim a terenurilor agricole în tranzacțiile funciare este **SAR** (spatial autoregresssive model):

$$y = \rho W y + X \beta + \varepsilon \quad (2)$$

$$\varepsilon \subset N(0, \sigma^2 I_n) \quad (3)$$

unde :

- . y - este prețul parcelelor;
- . X - setul de variabile exogene care determină performanța economică a parcelei;
- . W - matricea standardizată de adiacență a parcelelor (MSA);
- . ρ - coeficientul de autocorelare spațială a parcelelor;
- . β - parametrii ecuației de regresie lineară geografic ponderată;
- . ε - componenta stohastică, care suportă o repartiție normală cu media egală cu zero și dispersia egală cu σ^2 ;
- . I_n - matricea unitară de rangul n .

Trebuie de menționat că în cazul când ρ este egal cu zero nu se observă o dependență spațială între valorile variabilei endogene y_i și parametrii ecuației de regresie β pot fi calculați prin metoda celor mai mici pătrate. Aceasta este un caz special al modelului SAR. Evaluarea econometrică a prețului de oportunitate în sectorul funciar a Republicii Moldova a fost realizată în comuna Sadova, raionul Călărași pe un eșantion de 199 parcele izolate care aparțin diferitor fermieri. Calcularea coordonatelor parcelei (longitudinea și latitudinea în metri) sa realizat cu ajutorul aplicației MapInfo Pro 7.0 și inserate în baza de date primară. Prelucrarea ulterioară a datelor sa realizat în baza aplicației MATLAB 2020 cu includerea suplimentară a setului Econometrics Toolbox elaborat de către J. Le Sage de la Departamentul economic a Universității Toledo, SUA [10].

Pe parcursul perioadei de tranziție se observă o agravare a condițiilor de trai în localitățile rurale. Decalajul dintre localitățile urbane și rurale s-a făcut și mai pronunțat, cea mai mare parte a populației sărace locuind la sate. O trăsătură de bază a localităților rurale este scăderea populației și creșterea ponderii persoanelor în etate, datorită migrației populației apte de muncă în centrele urbane, precum și în alte țări în căutarea unor locuri de muncă bine plătite. Nivelul înalt al șomajului a devenit un fenomen cotidian în localitățile rurale. În majoritatea țărilor în tranziție, către care se poate atribui și Moldova, nivelul cel mai ridicat al șomajului revine sectorului agrar. Ca urmare, suferă localitățile rurale, care erau întreținute în trecut de marile întreprinderi agricole colective. Una din consecințele negative de bază ale privatizării terenurilor agricole a fost trecerea de la prelucrarea mecanizată la cea manuală a pământului, deoarece majoritatea noilor proprietari funciari nu dispun de tehnica corespunzătoare. În unele țări, o parte din terenurile arabile nu sunt prelucrate din cauza lipsei proprietarilor, ultimii plecând la muncă în străinătate.

Tabelul 1. Descrierea variabilelor modelului autoregresiv SAR

N	Denumirea variabilelor SAR	Formatul și destinația comenzilor SAR
1	info	Variabilă structurală cu opțiune de input.
2	info.rmin	Valoarea minimală a parametrului rho în cercetare (implicit rho=-1)
3	info.rmax	Valoarea maximală a parametrului rho în cercetare (implicit rho=+1)
4	info.eig	Valoarea vectorilor proprii în rezultatul calculului regresional
5	info.convg	Criteriul de convergență a ecuației de regresie (implicit =10E-8)
6	info.maxit	Numărul maximal de iterații în regresie (implicit = 500)
7	info.lflag	Aproximațiile Monte Carlo pentru calculul regresional
8	info.order	Opțiune de utilizare a modalităților de calcul a ecuației regresionale
9	info.iter	Iterații utilizate pentru tipurile de calcul (implicit =30)
10	info.lndet	Valorile returnate pentru opțiunile programei sar, sar_g, sarp_g.
11	info.ndraw	Valoarea maximală a rândurilor care se extrag din program
12	info.sflag	Valoarea 1 pentru opțiunea SDM.
13	results.meth	Rezultatele calcului cu ajutorul programei SAR
14	results.beta	Vectorul bhat(nvar x 1) care reprezintă parametrii ecuației de regresie
15	results.rho	Rho – coeficientul de autocorelare spațială a parcelelor
16	results.tstat	Valoarea asimptotică a distribuției Student pentru criteriul t
17	results.bstd	Abaterea medie pătrată a vectorului betas(nvar x 1)
18	results.pstd	Abaterea medie pătrată a parametrului rho
19	results.total	Matricea tridimensională (ndraw,p,ntrs) impactul total.
20	results.direct	Matricea tridimensională (ndraw,p,ntrs) impactul factorilor endogeni
21	results.indirect	Matricea tridimensională (implicit ndraw=2500, ntrs=101 și p=nvar-1)
22	results.yhat	Valoarea yhat (nobs x 1)
23	results.resid	Valoarea reziduurilor în ecuația regresională (nobs x 1)
24	results.sige	Valoarea $sige=(y-p*W*y-x*b)'*(y-p*W*y-x*b)/n$
25	results.rsqr	Coeficientul de determinație R2

Sursa: Calcule proprii în baza anchetării

Din păcate, privatizarea terenurilor agricole nu a condus la o individualizare a sectorului agrar, ci la un dualism structural pronunțat. Până în prezent, structura agrară se caracterizează prin existența a două extreme: un pol, constituit dintr-un număr redus de întreprinderi mari și foarte mari a sectorului corporativ, iar altul – din sute de mii de exploatații ale sectorului individual, constituite din gospodării țărănești și loturile de pe lângă casă. Exploatațiile de mărime medie, care constituie pilonul de bază a unei economii de piață practic nu există în Moldova. Majoritatea exploatațiilor familiale, dat fiind ca sunt de proporție foarte mici și parcelate, sunt de subzistență, adică produc doar pentru consumul familial. Deci sunt exploatații non-comerciale, care nu contribuie la creșterea nivelului de bunăstare a familiei. În majoritatea țărilor în tranziție exploatațiile familiale pe lângă faptul ca sunt foarte mici, mai sunt și divizate în mai multe parcele, situate la o distanță suficient de mare una de alta, fapt ce nu permite de a utiliza pământul eficient. În linii generale, în toate țările în tranziție privatizarea a mers pe două căi de bază: a) restituirea pământului foștilor proprietari (de până la colectivizare) și b) distribuirea pământului tuturor lucrătorilor fostelor gospodării colective, utilizând principiul echității. Ultimul a fost aplicat în Moldova. Utilizarea acestui principiu în cadrul programului de decolectivizare a condus la aceea, că fiecare persoană fizică a primit câteva parcele de teren arabil de calitate diferită, câte o parcelă de livadă și una de vie. Fermierii care doresc să-și extindă afacerea se confruntă cu o mulțime de probleme diferite. Pământul este transmis de obicei prin moștenire, iar piața funciară se dezvoltă destul de lent. Oamenii care doresc să procure pământ, le este foarte greu să determine care terenuri sunt supuse vânzării, și deseori se confruntă cu problema determinării cine deține dreptul de proprietate asupra pământului respectiv. În registrul cadastral deseori figurează numele deținătorilor primari, care în multe cazuri sunt decedați, iar urmașii lor sunt sau greu de găsit sau nu dispun de documentele necesare, care să confirme dreptul sau la proprietate, deoarece documentele ce legalizează moștenirea nu au fost perfectate. Din lipsa mijloacelor financiare foarte puțini fermieri pot să-și permită să procure pământ, iar accesul la credite este redus, din cauza ratei dobânzii ridicate. Un impediment major în procurarea pământului sivesc costurile înalte de tranzacție în raport cu valoarea pământului [8].

În același timp, împrejurările din localitățile rurale nu stimulează proprietarii să se decică de pământ prin vinderea acestuia. Din cauza problemelor economice și de alt gen, cu care se confruntă majoritatea populației de la sate, posedarea pământului prezintă în sine un element important al protecției sociale, asigurând independența economică a familiei. Chiar și acei proprietari, care s-au transferat cu traiul în oraș, nu se grăbesc să se decică de proprietatea sa funciară. Din cauza prețului scăzut al pământului în localitățile rurale banii, obținuți de la realizarea sa, nu vor deschide în fața proprietarilor săi careva oportunități deosebite, așa ca procurarea unei case în oraș sau investirea banilor într-o afacere. Din aceste considerente oamenii preferă să păstreze pământul, pe care-l posedă. Chiar dacă acesta le aduce un venit minim. La moment, tranzacțiile de vânzare - cumpărare a pământului constituie doar o treime din totalul tranzacțiilor funciare oficial înregistrate, și rolul lor în consolidarea terenurilor agricole este încă unul marginal în comparație cu arenda terenurilor agricole. Ultima le permite fermierilor să-și extindă gospodăria, și deci să producă mai multă producție, care să fie suficientă nu doar pentru consumul curent, dar și pentru realizarea producției la piață, ridicând astfel gradul de comercializare a sectorului individual.

Arenda este atractivă pentru cei, ce doresc să-și extindă afacerea prin aceea că nu necesită mijloace mari financiare, permițând fermierilor să investească banii în tehnică și alte mijloace de producție. În același timp, pentru mulți proprietari de teren, în special acei vârstnici, arenda le ajută să supraviețuiască în situația în care nu mai pot să prelucreze de sine stătător pământul. Plata pentru arendă se stabilește în mod individual între arendator și arendaș și se achită de regulă în natură. Deși darea pământului în arendă se consideră ca fiind o soluție reușită, ea soluționează doar parțial problema fragmentării excesive a terenului agricol. Proporțiile mici a

parceleur și dispersarea lor în teritoriu îngreunează procesul de consolidare funciară. Acumularea de terenuri, necesare pentru transformarea agriculturii de subzistență în una comercială, va cere încheierea contractelor de arendă cu mulți proprietari, fiind nevoiți să achite cheltuielile tranzacționale ce țin de acestea. Prin consolidarea funciară deseori se subînțelege o redistribuire a parceleur de pământ, în vederea diminuării consecințelor fragmentării terenurilor agricole. Consolidarea terenurilor agricole întotdeauna se considera ca un punct de plecare a dezvoltării localităților rurale. Primele concepții ale dezvoltării rurale nu se deosebeau cu nimic de concepțiile dezvoltării agrare, deoarece agricultura juca (iar în unele țări continuă să joace) rolul primordial în spațiul rural.

Dat fiind că implementarea proiectelor de consolidare complexă a terenurilor agricole duce la schimbări radicale pe teren, se cere participarea tuturor proprietarilor de pe terenul respectiv. În multe țări proprietarii pot fi forțați să participe în procedurile de consolidare fără voința lor. O importanță mare în garantarea succesului implementării unei intenții de consolidare de asemenea gen o are informarea în masă a locuitorilor din localitatea respectivă.

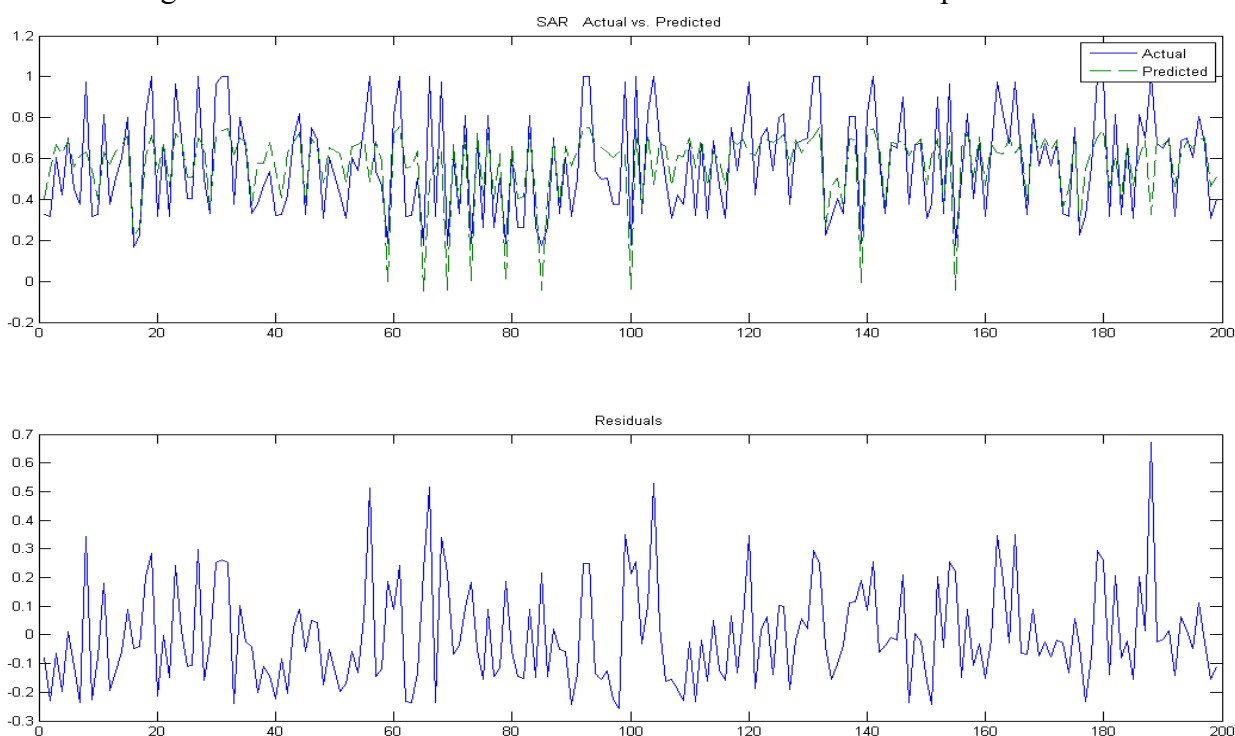


Figura 1. Graficul valorilor evaluate a prețului terenurilor agricole și reziduurile

Sursa: Calcule proprii în baza anchetării

Oamenii trebuie să înțeleagă în ce vor câștiga ei de la implementarea cu succes a procesului de consolidare și cum se vor reflecta asupra lor schimbările survenite. De asemenea, o însemnătate mare va avea acordarea informației financiare despre procedurile specifice de consolidare, cine participă în finanțarea lui, deoarece acest tip de informație influențează opinia fermierilor. Imposibilitatea stabilirii unei comunicări efective duce la neînțelegeri și la zvonuri nefondate, care pot pune în primejdie succesul intenției de consolidare. Atitudinea negativă creată îngreunează ducerea negocierilor, abateri în termenii de realizare și creșterea cheltuielilor pentru implementare. Informația trebuie redată astfel, încât să fie accesibilă pentru majoritatea locuitorilor [6].

Principiul de bază al acestor proceduri funciare constă în aceea, că situația proprietarului de pământ nu trebuie să se înrăutățească după realizarea consolidării, adică valoarea terenului proprietarului nu trebuie să cadă în urma consolidării. Dacă ea va fi mai joasă, atunci diferența trebuie restituită prin achitarea proprietarului unei compensări financiare sau prin acordarea acestuia unei suprafețe mai mare de pământ decât cea inițială pe care o avea în posesie până la

consolidare. În vederea determinării valorii reale a pământului o însemnătate mare are elaborarea unor reguli transparente, unei metodologii de determinare a potențialului normal de randament al pământului . În acest context, calitatea solului nu este unicul factor de determinare a valorii pământului ; aceasta poate fi influențată și de amplasarea acestuia față de alte terenuri, drumuri, clădiri, instalații etc. Astfel, termenul de „echivalență” include nu doar problema valorii solului, ci și toți factorii, care acționează asupra exploatării pământului . Asigurarea principiului echivalenței se îngreunează de existența sau lipsa sistemelor de irigare, cât și de prezența plantațiilor multianuale. Asemenea dificultăți în evaluarea terenurilor pot fi înlăturate prin includerea în comisia de evaluare a experților în domeniu, cât și a fermierilor locali, care se bucură de respect din partea populației localității respective.

Tabelul 2. Valorile autocorelației spațiale ρ a parcelelor din comuna Sadova raionul Călărași

Spatial autoregressive model estimates SAR					
R-squared	=	0.4963			
Rbar-squared	=	0.4860			
sigma^2	=	0.0308			
Nobs, Nvars	=	199, 5			
log-likelihood	=	132.68514			
# of iterations	=	16			
min and max rho	=	-1.0000, 1.0000			
total time in secs	=	22.9060			
time for lndet	=	0.0620			
time for t-stats	=	0.0470			
time for x-impacts	=	22.5310			
# draws x-impacts	=	1000			
Pace and Barry, 1999 MC lndet approximation used					
order for MC appr	=	50			
iter for MC appr	=	30			

Variable	Coefficient	Asymptot t-stat	z-probability		
constant	0.856529	13.308787	0.000000		
variable 1	-0.021679	-0.283335	0.776920		
variable 2	0.004869	2.721140	0.006506		
variable 3	-0.005666	-4.635565	0.000004		
variable 4	-0.050062	-9.049538	0.000000		
rho	-0.080984	-0.794523	0.426891		
Direct	Coefficient	t-stat	t-prob	lower 01	upper 99
variable 1	-0.022037	-0.274800	0.783755	-0.251335	0.179469
variable 2	0.004875	2.615092	0.009604	-0.000199	0.009867
variable 3	-0.005647	-4.623754	0.000007	-0.008428	-0.002269
variable 4	-0.050211	-8.808445	0.000000	-0.065199	-0.036351
Indirect	Coefficient	t-stat	t-prob	lower 01	upper 99
variable 1	0.001985	0.202549	0.839695	-0.032608	0.037574
variable 2	-0.000330	-0.672909	0.501786	-0.001708	0.001211
variable 3	0.000393	0.721177	0.471647	-0.001426	0.001780
variable 4	0.003558	0.751534	0.453219	-0.010498	0.014621
Total	Coefficient	t-stat	t-prob	lower 01	upper 99
variable 1	-0.020053	-0.269343	0.787945	-0.216975	0.162876
variable 2	0.004544	2.466511	0.014489	-0.000161	0.009944
variable 3	-0.005254	-4.082559	0.000064	-0.009253	-0.002097
variable 4	-0.046653	-6.590823	0.000000	-0.066781	-0.030552

Sursa: Calcule proprii în baza anchetării

Consolidarea simplificată a terenurilor agricole constă în redistribuirea sau schimbul de terenuri (parcele), precum și acordarea de suprafețe suplimentare din băncile funciare (unde există). Procedura simplificată deseori se îmbină cu restabilirea infrastructurii. În același timp ea nu presupune efectuarea de lucrări de proporții cu caracter social, dar pot crea precondiția pentru efectuarea lor într-o stadiu ulterioară. Procedurile din cadrul consolidării simplificate practic nu diferă de cele utilizate în consolidarea complexă. Consolidarea voluntară a terenurilor agricole prevede consolidarea în baza acordului reciproc între proprietari, fără vre-un element de constrângere. Consolidarea individuală se realizează în mod neformal și sporadic. Statul nu participă nemijlocit, de aceea inițiativele de acest gen nu prevăd crearea de edificii sau alte obiecte de menire socială. În același timp, statul poate juca un rol important în stimularea consolidării funciare prin popularizarea unor instrumente ca acordurile de utilizare comună a pământului, programe de arendă și de ieșire la pensie [7].

Indiferent de modul de consolidare, acesta va avea succes doar în cazul în care va obține sprijinul populației din comunitatea respectivă, iar aceștia din urmă se vor implica activ în realizarea măsurilor planificate. O altă direcție, nu mai puțin importantă pentru cercetare a fost studierea bazelor teoretice și a elementelor de bază a mecanismului economic. În viziunea teoretică o primă semnificație dată noțiunii de mecanism economic a fost cea de lanț al convertirii unei mișcări, de metamorfoză a unei categorii economice. Se pot da astfel de exemple mecanismului valorii tratat ca lanț al transformării muncii în valoare și a valorii în preț sau mecanismul legilor economice, care evidențiază transformarea intereselor economice din societate în contradicții, legi și, în cele din urmă, în politica economică agrară. A doua accepțiune a mecanismului economic este înțeleasă ca un anumit mod de organizare a unei economii naționale, concepută ca un sistem cu o structură determinată de o anumită împărțire a acesteia pe ramuri. Astfel, agricultura ca ramură dispune de subramuri, unități productive, structuri noi economico-juridice de funcționare cu o organizare ierarhică a acesteia în verigi organizatorice cu atribuții bine definite în diviziunea socială a muncii. Studiile efectuate ne demonstrează că modalitatea de a îmbina elementele mecanismului economic în unitățile autonome prin pârgurile economice de conducere, cum ar fi mecanismul relațiilor contractuale, mecanismul financiar sau mecanismul prețurilor, nu au dat rezultate mulțumitoare în funcționarea gospodăriilor țărănești atât pe republică în întregime, cât și în regiuni în parte a Republicii Moldova. Dezideratul arătat ne determină să subliniem ideea că restructurarea mecanismului economic în agricultură trebuie să țină cont de conturarea tendinței de creștere a autonomiei locale, prin îmbinarea unor forme variate de proprietate în condițiile valorificării depline a resurselor proprii și utilizării corespunzătoare a resurselor financiare, naturale existente [11].

Elementele mecanismului economic pledează pentru asigurarea unui caracter sistemic, global al politicii menite să determine întreaga configurație și modul de funcționare a gospodăriilor țărănești (de fermier). Reconfigurarea mecanismului economic în condițiile democrației economice trebuie să aibă drept obiectiv final realizarea economiei de piață, caracterizată prin pluralismul formelor de proprietate, a concurenței economice și a deschiderii largi a economiei agrare către exterior. De rând cu aceasta, se impune a fi promovată o politică de îngrădire și eliminare a monopolului producătorului asupra consumatorului, precum și o politică de intervenție a statului în economie în mod global și indirect, prin pârgurile economice și financiare în vederea asigurării echilibrului economic și al realizării unor programe social – culturale și de protecție socială extinse. Mecanismul economic poate fi considerat astfel ca reprezentând un sistem de structuri și forme de existență a gospodăriilor țărănești, de principii, metode și pârgurile de mișcare și conducere ale acesteia ca ansamblu microeconomic, compus din verigi și celule interdependente. Acestea li se adaugă modalitățile de comensurare depuse și a efectelor generate în economie, cât și criteriile de determinare și modalitățile de impulsione a eficienței gospodăriilor țărănești cu care sunt utilizate resursele în vederea satisfacerii funcției - scop a sistemului, în vederea integrării lor în organismele europene și mondiale. Analiza corelației dintre stabilitatea și mobilitatea

mecanismului economic devine una dintre cele mai importante probleme ale teoriei și practicii economice, iar decizia privind schimbarea mecanismului economic și amploarea acestuia trebuie studiată profund și multilateral. Prin termenul de “mecanism” se înțelege un mod de organizare socială a producției tipic relațiilor sale, formele și metodele de acțiune asupra producției, structurii organizaționale de conducere, precum și condițiile de atragere a oamenilor spre munca utilă necesară în relațiile economiei de piață.

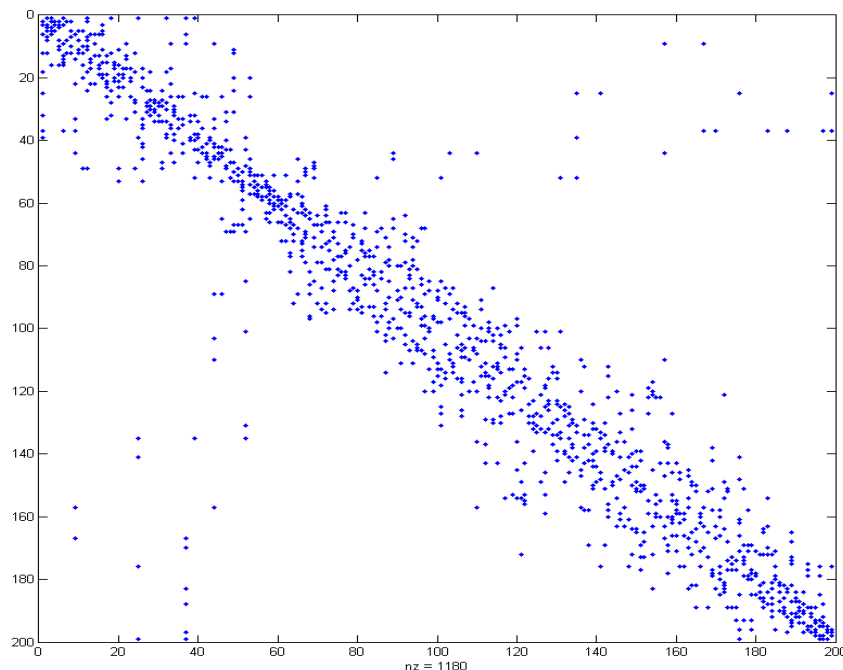


Figura 2. Amplasarea parcelelor fermirilor din comuna Sadova raionul Călărași conform
coordonatelor cadastrale

Sursa: Calcule proprii în baza anchetării

Mecanismul economic, ca instrument de conducere, include planificarea, adică principiile, formele, metodele de planificare, structura, indicatorii, organizarea abordării, aprobarea planului, evidența în planuri a realizării progresului tehnico – științific. În același sens se folosesc pârghiile economice și stimulente de ordin material, corelarea prețurilor, a creditelor, a profitului, penalităților și amenzilor [5].

Descrierea modelului econometric impune definirea noțiunilor specifice analizei regresionale spațiale. Este prezentat algoritmul efectuării operațiilor de analiză regresională cu utilizarea matricei dispersate și calcularea parametrilor ecuației econometrice cu componente spațiale:

rezultatele aplicării funcției = $\text{sar}(y,x,W,\text{info})$;

$y = p*W*y + x*b + e$;

unde: y - vectorul variabilei endogene;

x - variabilele exogene (cu prezența termenului liber în ecuația regresională);

W - matricea dispersată standardizată;

e – componenta stohastică.

În tabelul 1 sunt prezentate variabilele incluse în model. Conform tabelului prezentat datele inițiale a factorilor cauzali sunt amplasate în cadrul variabilei **results.total**, iar valorile variabilei endogene obținute în procesul de anchetare a fermierilor sunt stocate în variabila **results.y**. În rezultatul evaluării cu ajutorul programului SAR a prețului terenurilor agricole în tranzacțiile funciare datele obținute sunt atribuite variabilei structurale **results.yhat** și în figura 1 grafic este prezentată comparația între valorile acestor două variabile a factorului rezultativ. Diferența între datele primare și estimațiile obținute conform modelului reprezintă reziduurile

care sunt stocate în variabila *results.rezid*, iar în figura 1 sunt prezentate abaterile reziduurilor pe parcursul parcelelor. Coeficientul de determinație R^2 , care definește cât de bine reflectă modelul spațial situația reală este atribuit variabilei structurale *results.rsqr*. Parametrii ecuației de regresie β_i pot fi extrași din variabila *results.beta*, care este un vector de mărimea k (numărul variabilelor exogene incluse în cadrul modelului). Scalarul ρ din *results.rho* atestă influența relației spațiale în cadrul prețului de tranzacție funciară.

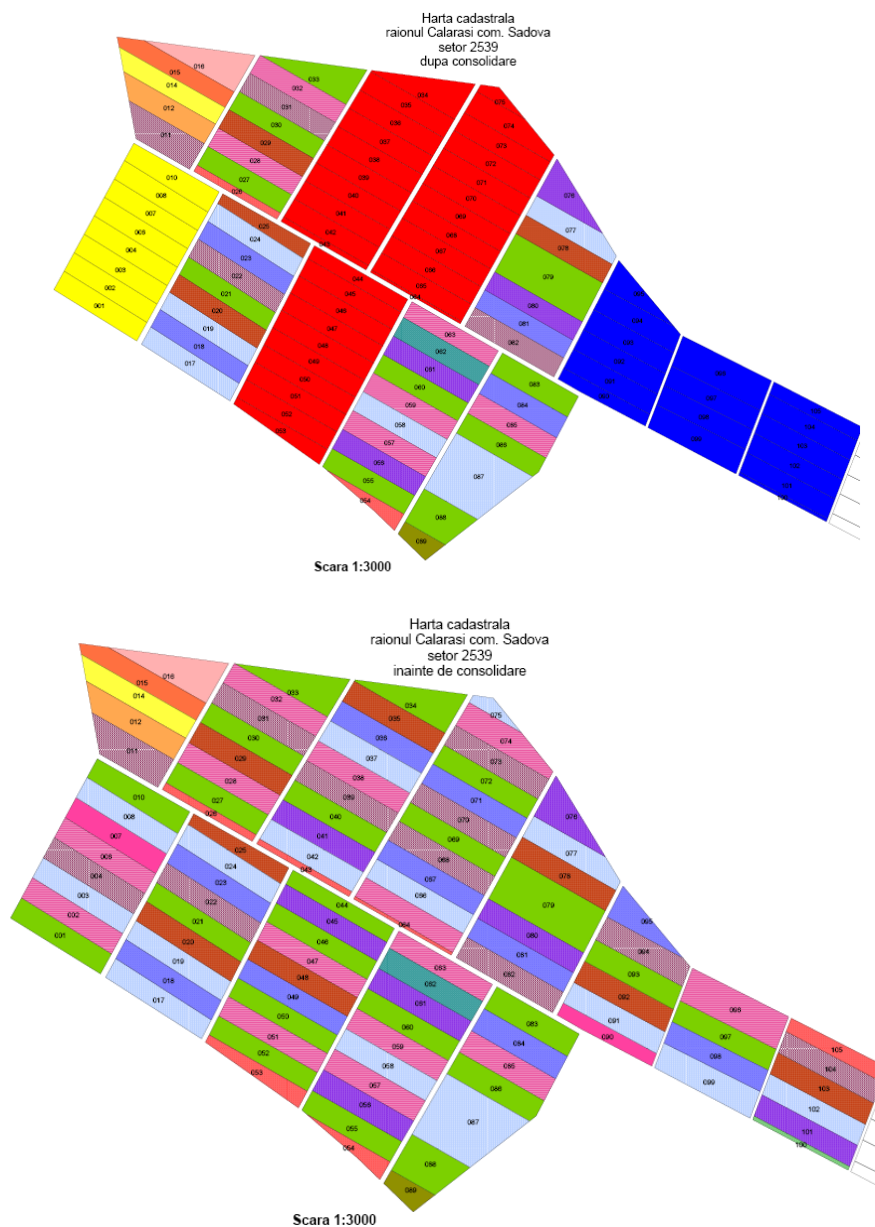


Figura 3. Procesul de consolidare a terenurilor agricole în baza unei secțiuni a planului cadastral în comuna Sadova, raionul Călărași
Sursa: Calcule proprii în baza anchetării

Pentru utilizarea acestui program au fost colectate datele cadastrale și rezultatele activității economice a fermierilor din comuna Sadova raionul Călărași. În baza de date aferentă este prezentată lista fermierilor anchetați și respectiv pentru fiecare parcelă este dat codul cadastral definit prin titlul de proprietate, coordonatele parcelei (longitudinea și latitudinea în metri) realizate cu ajutorul aplicației MapInfo versiunea 7.0. Cu ajutorul programului

$XY2CONT(xc,yc)$ a fost determinată matricea standartizată de adiacență W și în figura 2 conform datelor cadastrale sunt prezentate locurile amplasării spațiale a parcelelor (în total sunt 199 parcele). În imaginea grafică prezentată se evidențiază vizual gradul de consolidare a terenurilor agricole, adică parcelele unui fermier proprietar sunt amplasate sau în vecinătate nemijlocită sau la o distanță nu prea mare. O consolidare perfectă ar presupune diagonala sus - stânga spre jos - dreapta plină de puncte și să formeze de linie consistentă [12]. De asemenea, în tabel sunt prezentate datele primare referitoare la performanțele economice a parcelelor. În calitate de variabilă endogenă a fost ales factorul care corelează decisiv cu prețul de realizare a terenurilor agricole - eficiența tehnică evaluată prin metoda neparametrică DEA. Asupra variabilelor exogene care definesc factorii cauzali s-a limitat la acei indicatori care au un aport semnificativ (mai mare de 10 %) în coeficientul de determinare R^2 al modelului econometric:

- suprafața parcelei, ha;
- venitul gospodăriei de fermieri, lei;
- consumuri totale, lei;
- numărul persoanelor angajate în gospodărie, oameni.

Un exemplu elocvent al consolidării terenurilor agricole în comuna Sadova este prezentat în Figura 3 cu indicarea parametrilor cadastrali a parcelelor. Abordarea econometrică spațială este utilă din considerente de adiacență spațială a parcelelor care se realizează prin matricea difuză W și în rezultatul evaluării conform prețului de oportunitate a terenurilor agricole permite definirea parametrilor de consolidare eficientă. În rezultatul calculului cu ajutorul programului *SAR* a fost determinat gradul de dispersare a parcelelor prin intermediul parametruului de autocorelare ρ . În tabelul 2 sunt prezentate valorile parametrilor regresiei spațiale și precizia de evaluare acestora. Valoarea evaluată a coeficientului de determinare R^2 este de 49,6 % ce denotă o influență semnificativă a factorilor incluși în model asupra prețului de vânzare a terenurilor agricole. Criteriul Student a parametrilor ecuației de regresie t-stat primește valori suficient de mari pentru a face concluzia că estimările sunt semnificative pentru pragul de precizie 95%. Autocorelarea este prezentă în cadrul modelului prin valoarea negativă -0,08 a parametruului ρ care arată că distanțarea spațială a parcelelor influențează negativ prețul tranzacției.

3. Concluzii

Evaluarea pieții funciare în Republica Moldova impune utilizarea instrumentului econometric pentru definirea mecanismului financiar de consolidare a terenurilor agricole. În așa mod se poate afirma că privatizarea terenurilor agricole nu a condus la o individualizare a sectorului agrar, ci la un dualism structural pronunțat. Exploatațiile de mărime medie, care constituie pilonul de bază a unei economii de piață practic nu există în Moldova. Majoritatea exploatațiilor familiale, dat fiind că sunt de proporție foarte mici și parcelate, sunt de subzistență, adică produc doar pentru consumul familial. Deci, sunt exploatații non-comerciale, care nu contribuie la creșterea nivelului de bunăstare a familiei. Oamenii care doresc să procure pământ, le este foarte greu să determine care terenuri sunt supuse vânzării, și deseori se confruntă cu problema determinării cine deține dreptul de proprietate asupra pământului respectiv. În registrul cadastral deseori figurează numele deținătorilor primari, care în multe cazuri sunt decedați, iar urmașii lor sunt sau greu de găsit sau nu dispun de documentele necesare, care să confirme dreptul său la proprietate, deoarece documentele ce legalizează moștenirea nu au fost perfectate.

Cea mai eficientă metodă de consolidare funciară în contextul dezvoltării rurale este considerată consolidarea complexă a terenurilor agricole. Ea prevede nu doar redistribuirea parcelelor de pământ, ci și îndeplinirea altor măsuri de spectru divers, care au ca scop stimularea dezvoltării rurale. Restructurarea mecanismului economic în agricultură trebuie să țină cont de conturarea tendinței de creștere a autonomiei locale, prin îmbinarea unor forme variate de proprietate în condițiile valorificării depline a resurselor proprii și utilizării corespunzătoare a resurselor financiare, naturale existente. Legislația actuală ce reglementează relații funciare este

una suficientă și nu se necesită o lege suplimentară cu privire la consolidarea terenurilor agricole, ci doar mici modificări. Direcțiile prioritare supuse politicii de consolidare a terenurilor agricole urmează a fi dezvoltarea în continuare a pieții funciare și creșterea atractivității procesului de consolidare.

Mecanismul de cumpărare – vânzare trebuie să asigure un flux de resurse agrare (suprafețe, mijloace de prelucrare, tehnologii ș.a.) de la operatorii mai puțin eficienți pe piața funciară spre soluții optimizate agrotehnic. Modificarea cadrului regulatoriu al reglementării pieței funciare are ca scop eficientizarea gospodăriilor de fermieri, adică transformarea lor în agenți economici cu un grad înalt de comercializare și debarasarea de agricultura familială de subzistență în care tot ce se produce de către fermier se folosește pentru consumul propriu. Valorile prețului terenurilor agricole în tranzacțiile funciare evaluate prin metoda econometriei spațiale denotă o autocorelație negativă în dependență de gradul de spațiere difuză a parcelelor.

Notă. Articolul dat se publică conform studiului realizat în cadrul Universității Agrare de Stat din Moldova. Proiectul de cercetări științifice „Adaptarea sistemului de educație-cercetare cu profil agrar din Republica Moldova la condițiile societății contemporane” cu cifrul proiectului 20.80009.0807.44 pentru direcția strategică „Provocări Sociale”.

Bibliografie

1. Anselin, L. (1988): *Spatial Econometrics: methods and models*. Dordrechts, Kluwer Academic Publishers.
2. Anselin, L., & Lozano-Garcia, N. (2009). *Spatial hedonic models*. In T. C. Mills & K. Patterson (Eds.), *Palgrave handbook of econometrics* (Vol. 2, 1213–1250).
3. Botnarenco, I., Zubco, E. Problemele relațiilor funciare în agricultura Moldovei. În: *Lucrări științifice, Ch., UASM, 2018, Vol. 48, Cadastru și Drept*, p. 148- 151.
4. Botnarenco, I., Zubco, E. The Role of the General Factors in the Formation of the Agricultural Land Value. În: *RevCAD, revista de geodezie și cadastru. Universitatea "1 Decembrie 1918" din Alba Iulia, 2018, volumul 24, p. 61-70*.
5. Du, J., Thill, J.-C., & Peiser, R. B. (2016). Land pricing and its impact on land use efficiency in post-land-reform China: A case study of Beijing. *Cities*, 50, 68–74.
6. Franklin, J., & Waddell, P. (2003, January 8–12). A hedonic regression of home prices in King county, Washington, using activity-specific accessibility measures. *Proceedings of the transportation research board 82nd annual meeting*. Washington, DC.
7. Hu, S., Yang, S., Li, W., Zhang, C., & Xu, F. (2016). Spatially non-stationary relationships between urban residential land price and impact factors in Wuhan city, China. *Applied Geography*, 68, 48–56.
8. Läpple, D., Holloway, G., Lacombe, D.J., O’Donoghue, C., 2017. Sustainable technology adoption: a spatial analysis of the Irish Dairy Sector. *Eur. Rev. Agric. Econ.* 44, 810–835
9. Lerman, Z., Cimpoies, D. (2005): *Land Consolidation as a Factor for Successful Development of Agriculture in Moldova*. Discussion Paper No. 10.05. The Hebrew University of Jerusalem. The Center for Agricultural Economic Research.
10. LeSage, J.P., Pace, R.K., 2014. The biggest myth in spatial econometrics. *Econometrics* 2, 217–249
11. Osland L., 2010, An application of Spatial Econometrics in Relation to Hedonic House Price Modelling, *Journal of Real Estate Research*, 32(3), 289-320
12. Wang, L., Ready, R. C., 2005. “Spatial Econometric Approaches to Estimating Hedonic Property Value Models”, 2005, Annual meeting, July 24-27, Providence, RI 19174, American Agricultural Economics Association.