

REZUMAT

al tezei de doctorat intitulată:

CONTRIBUȚII LA STABILIREA DIMENSIUNII ECONOMICE A EXPLOATAȚIILOR AGRICOLE. STUDIU DE CAZ, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA

Doctorand: ȚACHIANU M. Alexandru-Valentin

Conducător științific: Prof. univ. Dr. MĂRCUȚĂ Liviu

CUVINTE-CHEIE: dimensiunea economică a exploatației agricole, agricultura durabilă, funcții Cobb Douglas, model de programare liniară, Regiunea Sud-Muntenia, județul Dâmbovița

Problema alimentară este una din cele mai stringente încercări la care omenirea trebuie să-i găsească rezolvare în condițiile actuale de creștere accentuată a populației și de schimbările climatice ce afectează producerea hranei. Necesitatea stabilirii direcțiilor de dezvoltare ale agriculturii revine în egală măsură cercetării științifice, învățământului agricol și desigur politicilor agricole promovate la nivel național, al Uniunii Europene și mondial. Se consideră că este necesară o revizuire a întregii Politicii Agricole Comune, deoarece aceasta, în forma actuala, duce la o industrializare care nu lasă loc dezvoltării țărănimii.

Prezenta teză de doctorat își propune realizarea unei analize prin utilizarea unor metode și indicatori pentru optimizarea exploatațiilor agricole în funcție de dimensiunea economică în vederea practicării unei agriculturi prietenoase cu mediul, asigurarea de producții agricole care să susțină alimentația normală a populației respectând însă interesul economic și social al fermierilor. Se poate afirma că tehnologizarea producțiilor din ultimii ani a avut ca rezultat creșterea continuă a mărimii și dimensiunii fizice a exploatațiilor agricole, cu impact negativ asupra mediului și asupra comunităților rurale.

Cercetările agricole caută să găsească o mărime și dimensiune a exploatației agricole care să permită un venit decent și sigur, care să permită continuitatea exploatației, dar în același timp să asigure sustenabilitatea mediului.

De aceea, optimizarea dimensiunii exploatațiilor agricole are drept scop utilizarea cu eficiență maximă a condițiilor de mediu, economice și sociale ale unității agricole pentru desfășurarea unei activități profitabile.

Teza are o structură formată din 5 capitole, și include și concluziile, bibliografia și anexe.

Capitolul I, intitulat "*Cercetări privind definirea dimensiunii economice a exploatațiilor agricole*" abordează aspectele generale ale evoluției conceptului de dimensiune a exploatației agricole în funcție de diferite criterii: de producție, rezultate economice și de mediu.

De-a lungul timpului s-au căutat constant căi de creștere a dimensiunii exploatației agricole. Astfel, în prezenta cercetare s-au evidențiat unele măsuri folosite pentru stimularea creșterii dimensiunii fizice, precum înscrierea drepturilor de proprietate în Cartea Funciară, renta viajeră, acordarea ajutorului financiar pentru tinerii fermieri, modalitățile de stimulare a asocierii dintre micii producători agricoli cu scopul efectuării mecanizate a unor categorii de lucrări agricole sau practicarea de asolamente, modalitățile de modernizare ale zootehniei, de depozitare a produselor și de comercializare ale acestora, precum și a altor forme de cooperare; constituirea fermelor care produc în sistem ecologic, etc.

Sunt redate în acest capitol metodele de clasificare ale dimensiunii exploatației agricole și anume: metoda de evaluare a dimensiunii prin indicatori fizici (suprafața de teren agricolă, număr de lucrători, număr capete de animale la bovine, vaci de lapte, ovine, porcine, păsări, număr de familii de albine), metoda de clasificare a dimensiunii prin indicatori convenționali valorici (marja brută, producția standard), metoda punctajului de evaluare a durabilității fermei agricole.

De asemenea, din literatura de specialitate a reieșit impactul pe care îl are creșterea dimensiunii exploatației agricole (impact asupra mediului, tehnologizare, creșterea producțiilor, creșterea consumului de forță de muncă, creditare), principalele probleme cu care se confruntă agricultura cauzată de creșterea dimensiunii (efecte asupra sănătății omului și a mediului).

Un alt aspect foarte important studiat în primul capitol este legătura dintre dimensiunea și durabilitatea exploatației agricole, concluzia fiind că dimensiunea economică și agricultura durabilă a exploatațiile agricole trebuie să se intersecteze în practicarea de tehnologii agricole fără a degrada mediul și fără a reduce viabilitatea economică, în sensul de a nu compromite interesele generațiilor viitoare.

Capitolul se continuă cu o analiză a datelor preluate de la statisticile internaționale și naționale pentru a determina evoluția exploatațiilor agricole în funcție de dimensiunea fizică și economică (în funcție de valoarea producției agricole standard).

Se constată astfel că la nivelul UE 27, cele mai multe exploatații sunt încadrate la o suprafață mai mică de 5 ha, respectiv 65,7% în 2013, procent în scădere de-a lungul anilor, crescând astfel ponderea fermelor pe celelalte categorii de suprafață mai mare, cu aproximativ 1% la fiecare categorie, iar valoric, 56,3% din exploatații sunt încadrate la clasa sub 400 euro. Se observă cele mai mari ponderi în clasa inferioară de dimensiune

valorică pentru 3 țări, Bulgaria, Ungaria și România, în jurul a 80%.

Pentru aprecierea eficacității exploatațiilor agricole pe clase de dimensiune economică, în unele țări ale Uniunii Europene, s-au utilizat doi indicatori: raportul dintre output-uri și input-uri (O/I) și coeficienții de elasticitate a factorilor capital, forța de munca și progresul tehnic, prin utilizarea funcției Cobb-Douglas.

În finalul capitolului analiza s-a concentrat pe viitorul dimensiunii exploatațiilor agricole prin abordarea complexă a exploatației adică prin cele trei funcțiuni, economică, socială și de mediu și pe strategii de abordare multifuncțională ale dezvoltării exploatației agricole.

Capitolul II, intitulat „**Metode și tehnici de analiză și de optimizare a dimensiunii exploatației agricole**” enumeră și descrie metodele și indicatorii folosiți în optimizarea dimensiunii exploatației agricole.

Sunt descriși indicatorii care grupează anumite caracteristici ale exploatației precum: caracteristici privind dimensiunea fizică (suprafața de teren, număr de lucrători, nr. de animale); caracteristici valorice (valoarea producției exprimate în lei sau euro, rezultatele financiare); caracteristici convenționale (Producția standard (PS, în €), unități de dimensiune economică (UDE), unități vita mare (UVM)).

În prelucrarea datelor s-au folosit indicatori statistici precum media, creșterea procentuală a producției față de un an de referință, ritmul anual de creștere ($r\%$), ecuația de tendință exprimată prin ecuația liniară și ecuația pătratică, funcția de producție Cobb-Douglas de forma $Y = A \cdot X_1^\alpha \cdot X_2^\beta \cdot e^{\lambda t}$, producția standard (SP) a unui produs agricol (cultură sau animal).

S-a întocmit un chestionar care a fost transmis la un număr de 79 de exploatații din județul Dâmbovița, chestionar completat de către fermieri, la locul exploatațiilor, în prezența autorului.

Interpretarea datelor s-a făcut prin gruparea răspunsurilor în funcție de ponderea acestora și a analizei univariate descriptive a datelor, a frecvențelor absolute și frecvențelor relative, cu ajutorul testului χ^2 (hi pătrat).

Capitolul conține de asemenea o sumară descriere a metodelor de proiectare și optimizare a dimensiunii economice a exploatației agricole, grupate în metode clasice și metode moderne (funcții de producție de tip polinomial și de tip Cobb Douglas și metoda de programarea liniară).

Tendința de modernizare a producției agricole din cadrul exploatațiilor agricole devine pe zi ce trece tot mai complexă iar rezolvarea deciziilor nu mai poate fi rezolvată mereu prin metodele tradiționale, impunându-se astfel folosirea de metode moderne cum este metoda programării liniare.

Sursa datelor din prezenta lucrare a multiplă: INS Tempo Online, FAOSTAT, EUROSTAT și a datelor reieșite din chestionare, culese de pe raza județului Dâmbovița. O sursă importantă a fost Rețeaua de Informații Contabile Agricole-RICA, FADNP.

Capitolul III intitulat „**Scurtă prezentare a condițiilor naturale, economice și sociale a zonei studiate**” este structurat în patru părți: analiza asupra condițiilor naturale cu privire la dezvoltarea agriculturii din regiunea de dezvoltare Sud Muntenia, analiza indicatorilor economici și sociali ce caracterizează regiunea de dezvoltare Sud-Muntenia și județul Dâmbovița, analiza principalilor indicatori ce caracterizează exploatațiile agricole din regiune și analiza și studiul de caz prin chestionarul aplicat șefilor de fermă, în care sunt analizate din punct de vedere fizic, economic, social și de mediu un număr de 79 de exploatații din județul Dâmbovița.

În prima parte a capitolului sunt analizate resursele naturale ale Regiunii de Dezvoltare Sud-Muntenia cu o climă continentală (80%), cu veri foarte calde, precipitații moderate și ierni geroase, cu un relief variat, de la Munții Bucegi și Leaota, la dealurile Subcarpaților Munteniei, platforma Cândești, la câmpia înaltă a Târgoviștei și câmpia Titu.

În cea de-a doua parte, de analiză a indicatorilor economici și sociali ce caracterizează Regiunea Sud Muntenia și județul Dâmbovița, este analizată evoluția ratei de activitate a populației active care atinge un minim în anul 2021 de 49,3% la nivelul regiunii și 46,7% în mediul rural. În agricultura județului populația a scăzut de la 65,9 mii persoane în 2014 la 23 mii persoane în 2021.

În partea a treia a capitolului este analizată dezvoltarea exploatațiilor agricole din Regiunea Sud Muntenia și din județul Dâmbovița pe perioada 2010 - 2020. La nivel de regiune, pe clase de dimensiune economică, este de remarcat scăderea venitului total pe hectar, de la 1931 euro, la clasa (1), (2000 - 8000 euro), la 655 euro la clasa a 5-a (100000 - 500000 euro), creșterea productivității muncii de la 1627 euro/UAM, la clasa a 1-a, la 25770 euro/UAM, la clasa a 6-a. Este de remarcat totodată slaba eficiență a capitalului și a forței de muncă, determinată cu ajutorul coeficienților de elasticitate determinați cu ajutorul funcției Cobb Douglas, se constată un nivel subunitar al coeficienților de elasticitate al capitalului de la 0,015 la clasa a 5-a de dimensiune până la maxim de 0,821 la clasa a 2- de dimensiune economică, ceea ce după părerea noastră este ca utilajele și mașinile agricole, au un înalt grad de uzură, sau sunt depășite din punct de vedere moral. Coeficientul de elasticitate al forței de muncă are valori de la - 0,712 la clasa a 1-a, ceea ce înseamnă un surplus de forță de muncă la nivelul exploatației, la 0,608 la clasa a 6-a, ceea ce înseamnă o neutilizare completă a forței de muncă, cauzată în special de nivelul pregătirii profesionale.

O caracteristică la nivel de județ este aceea a menținerii exploatațiilor foarte mici, a creșterii suprafețelor fertilizate cu îngrășăminte chimice utilizate, de la 149 mii ha în 1990 la 195 mii ha în 2021, de la scăderea numărului de animale la 100 ha agricol, la bovine de la 51,6 la 14,8 în 2021, la porcine de la 84,7 la 32,7 și la ovine de la 79,9 la 13,8.

În partea a patra a capitolului este făcută o radiografiere a unui număr de 79 exploatații agricole, privind situația lor actuală și căile pe care le preconizează pentru creșterea dimensiunii economice a exploatațiilor agricole.

Exploatațiile agricole supuse analizei fac parte din toate cele 6 clase de dimensiune economică suprafețele de teren fiind cuprinse între 2,73ha/fermă (5699 euro/exploatație) la clasa a 1-a, la 554,6 ha (640553 euro/exploatație) la clasa a 6-a. În ceea ce privește veniturile pe hectar, acestea au oscilat de la 2089 euro la clasa a 1-a, la 3921 euro la clasa a 3-a și la 1155 euro la clasa a 6-a.

Din cei 79 de sefi de exploatație 59 au fost de sex masculin (75%) și 20 de sex feminin (25%). Nivelul de instruire al sefilor de exploatație a fost de 45% cu studii liceale și de 55% cu studii superioare. Referitor la pregătirea pe parcurs prin documentarea pe care fermierii o fac pentru conducerea științifică a producției s-a constatat că nu există diferențieri în funcție de clasa de dimensiune economică sau fizică a fermei, cu toții fiind interesați de a se documenta prin cărți și reviste, internet, prieteni și prin consultantul agricol teritorial.

Analiza răspunsurilor din chestionar a fost analizată cu ajutorul metodei Hi², în care s-a căutat să se vadă corelațiile dintre dimensiunea economică (în euro), repartizată pe cele 6 clase și răspunsurile date și corelațiile dintre dimensiunea fizică (în hectare) pe 5 clase de dimensiune și răspunsurile date.

Se evidențiază corelațiile pentru cele două criterii de dimensiune și planificarea anuală a structurii de producție, folosirea de soiuri și hibrizi și practicarea agriculturii de precizie, dificultatea recoltării producției, existența spațiilor de depozitare, care sunt diferențiate semnificativ în funcție de clasa de dimensiune economică. De asemenea sunt de subliniat răspunsurile care nu se diferențiază în funcție de clasa de dimensiune economică precum obținerea de credite pentru activitatea de producție.

Referitor la căile de dezvoltare a dimensiunii economice a exploatației, grupate pe clasele de dimensiune economică constatăm că acestea se diferențiază în funcție de clasa de dimensiune precum: capacitatea de a conduce o fermă de o dimensiune mai mare, profitabilitatea fermei fără subvenții, birocrăția și mediul de afaceri, diversificarea producției. În schimb răspunsurile privind creșterea dimensiunii economice prin: cumpărarea de teren, diversificarea culturilor, creșterea animalelor și prelucrarea producției, nu se diferențiază, pe clase de dimensiune, ele fiind acceptate în majoritate de respondenți.

Ca o apreciere a rezultatelor obținute de respondenți, a fost adresată și întrebarea, dacă există șansa să fie lăsată moștenire, cu variante de răspuns Da, Nu sau Posibil se diferențiază distinct semnificativ, în funcție de clasele de dimensiune. Per ansamblu fiind de 40% da, 23 % nu și 37% posibil.

Capitolul IV care se intitulează **„Contribuții la stabilirea dimensiunii economice a exploatațiilor agricole din județul Dâmbovița”** este structurat în trei părți distincte: prezentarea indicatorilor de performanță, contribuții la stabilirea dimensiunii optime cu ajutorul funcțiilor de producție și contribuții la optimizarea dimensiunii economice, cu ajutorul modelului de programare liniară.

În prima parte se prezintă principalii factori ce determină dimensiunea exploatației în special pe baza studiilor din acest domeniu, fiind evidențiați factorii care contribuie la creșterea dimensiunii economice a acestora precum creșterea dimensiunii fizice, asocierea exploatațiilor agricole, diversificarea producției, depozitarea, prelucrarea și comercializarea.

În partea a doua a capitolului, cu ajutorul funcțiilor de producție, sunt stabilite dimensiunile economice ale exploatației agricole în funcție de indicatorii de performanță privind valoarea adăugată netă pe fermă, raportul Output/input și de producția valorică pe hectar. Aceste calcule s-au efectuat la nivel de țară, de regiune și la nivelul județului Dâmbovița, pe baza datelor preluate pentru perioada 2007 - 2020, din rețeaua contabilă RICA și redade de FADN, și a chestionarului întreprins.

Remarcăm rezultatele privind cea mai mare VAN/luc se obține în Italia, de 254027 euro, pentru ferme de 576,1 ha pe fermă, Olanda cu 98429 euro/fermă pentru ferme de cu o suprafață de 119,4 ha, teren agricol.

Pentru maximizarea raportului Output/Input) (O/I) la nivel de fermă, au fost vizate țări din UE, 8 țări din care 4 cu indicatori de performanță ridicăți (Germania, Danemarca, Italia, Olanda) și 4 țări cu indicatori mai puțin performanți (Bulgaria, România, Ungaria, Polonia) din care scoatem în evidență Italia cu raportul de 1,564, pentru ferme de 51,7 ha, Polonia cu 1,419, pentru ferme de 227,4 ha, România cu 1,243 pentru ferme de 834,4 ha, și media UE de 1,086, pentru ferme de 236,1 ha. De remarcat suprafețele ridicate la care este maximizat acest indicator O/I, fiind de 950 ha pentru Ungaria, 745,4 ha pentru Bulgaria, 227,4 pentru România.

La nivelul României și al Regiunii de dezvoltare Sud-Muntenia, a fost maximizat acest raport pe clase de dimensiune fizică, cel mai ridicat fiind pentru suprafața fermei de 265 ha ($O/I=1,84$), la nivelul de țară și de 1476 ha ($O/I=5,28$) la nivel de regiune.

De asemenea s-a optimizat dimensiunea economică a fermei pe baza răspunsurilor din chestionarul întocmit la nivelul județului Dâmbovița, de unde a rezultat că ferma cu maximum de producție pe hectar se situează în clasa a 2-a de dimensiune economică cu 22717 euro/ferma și 2704 euro/ha, cu o structură a culturilor de: 37,7% cereale, 25,7% plante tehnice, 2,7% furaje, 29,2 % livezi și 4,7% legume, pentru o suprafață a fermei de 8,4 ha teren agricol.

În partea a treia a capitolului cu ajutorul modelului de programare liniară au fost simulați doi factori ce influențează dimensiunea economică a exploatației și anume suprafața exploatației și diversificarea culturilor. Astfel s-a plecat de la un studiu de caz al exploatației agricole SC Agro Alexoana SRL din comuna Braniște, județul Dâmbovița. Exploatația dispune de o suprafață de 776 ha teren arabil și de mijloacele tehnice și economice pentru a cultiva grâu, orz, porumb boabe, floarea soarelui și rapiță, pentru care a fost întocmit un model considerat modelul inițial. Datele din model au fost o medie a rezultatelor fermei pe ultimii 6 ani, date pentru care au fost calculați coeficienții de variație și amplitudinile față de medie a intervalului dintre limita inferioară și superioară, în jurul mediei, pentru o probabilitate de 95%, și care s-au dovedit foarte

mari. Față de acest model inițial întocmit pentru maximizarea valorii producției au fost întocmite încă două modele prin parametrizarea suprafeței la 726 ha (-50ha) și la 826 ha (+50). Cele trei modele au fost la rândul lor parametrizate prin diversificarea culturilor adăugându-se încă trei culturi (mazăre, cartofi de toamnă și lucernă fân), și astfel s-au întocmit 6 modele. Pentru a analiza și implicația economică, aceste modele au fost rezolvate atât pentru funcția obiectiv maximizarea valorii producției cât și pentru maximizarea profitului corespunzător valorii producției.

Modelele au fost rezolvate cu ajutorul programului Solver din Excel, iar soluțiile primale și duale au fost interpretate pentru fiecare model în parte. Pentru cei doi factori cercetați au fost întocmite sinteze privind influența dimensiunii fizice și influența diversificării culturilor asupra dimensiunii economice a exploatației agricole.

Din analiza influenței dimensiunii fizice (creșterea sau descreșterea suprafeței), ceilalți factori rămânând constanți, se constată ca aceasta se menține constantă ca și în cazul modelului inițial, respectiv de 4883 lei/ha. Același lucru se întâmplă și cu profitul la hectar care se menține de 3400 lei/ha. Deci numai mărirea fizică a exploatației nu aduce o creștere a producției valorice sau a profitului pe hectar.

Din analiza influenței diversificării culturilor, ceilalți factori rămânând constanți, respectiv creșterea lor de la 5 culturi la 8 culturi, se constată că producția valorică prezintă o tendință de descreștere, de la 5108 lei/ha la varianta de 726 ha, la 5023 lei/ha la varianta de 776 ha și la 4883 lei/ha în varianta de 826 ha. Aceeași tendință de scădere o are și profitul la hectar, de la 3515 lei/ha în prima variantă, la 3461 lei/ha și la 3352 lei/ha în varianta a treia. Rezultă că diversificarea culturilor influențează dimensiunea economică a exploatației agricole, la același nivel al celorlalți factori de producție.

O altă influență pozitivă pe care o are diversificarea culturilor este aceea a modificării structurii culturilor, cu influență benefică asupra unui asolament sustenabil la nivelul exploatației. Astfel, în varianta de 776 ha, varianta actuală a exploatației, acesta practică o structură de 65% cereale și 35% plante oleaginoase, iar în varianta optimizată cu mai multe culturi, cerealele au 58%, plantele oleaginoase 20%, plantele leguminoase 20% și plantele tehnice 2%, ceea ce va permite ca odată la 5 ani pe aceeași suprafață să revină culturile leguminoase.

În Capitolul V, intitulat *“Concluzii și propuneri”* sunt sintetizate principalele aspecte ce au reieșit din lucrare.

Concluziile au rezultat din analiza bibliografică, a calculelor efectuate, a studiului de caz efectuat pe baza de chestionar aplicat fermierilor din județul Dâmbovița și a soluțiilor modelelor matematice.

Propunerile vizează necesitatea, la nivelul fermelor, a transpunerii în practică a măsurilor agriculturii sustenabile, și anume necesitatea trecerii la o agricultură sustenabilă care să se integreze în ansamblul dezvoltării durabile a țării noastre.