
VLERËSIMI I EFIÇIENCËS TEKNIKE RELATIVE TË FERMAVE QË PRODHOJNË TË NJËJTAT PRODUKTE BUJQËSORE RELATIVE TECHNICAL EFFICIENCY ASSESSMENT OF THE FARMS THAT PRODUCE IDENTICAL AGRICULTURE PRODUCTS

SILVANA MUSTAJ^a, PARASHQEVI RRAPO^a, ALBINA BASHOLLI^a, BRUNILDA GJINI^a

^aFakulteti i Ekonomisë dhe Agrobiznesit, UB Tiranë
smustafaj@ubt.edu.al

AKTET VI, 1: 86-90, 2013

PERMBLEDHJE

Në momente kohore, kur teknologjia dhe mjedisi i prodhimit janë të njëjtë, ferma bujqësore që prodhojnë të njëjtat produkte, mund të manifestojnë produktivitet të ndryshëm për shkak të diferencave në efikasitetin prodhues. Për të vlerësuar saktë produktivitetin, fermat duhet të krahasohen me veten në pika të ndryshme kohore, por mbi të gjitha, të krahasohen me ferma të tjera në të njëjtat pika kohore. Pra, vlen të verifikohet nëse fermat janë efikente (ose jo) në lidhje me grupin e fermave të të njëjtit lloj. Për këtë, në punim janë marrë disa ferma të prodhimit të perimeve në qarqet e Beratit dhe Fierit, për vitin 2011. Nëpërmjet modelit DEA (mjet vendimmarrjeje bazuar në PL për matjen e efikasitetit relative të një grupi njësisish të krahasueshme), bëhet vlerësimi i efikasitetit teknike relative të çdo ferme, lidhur me grupin e fermave në studim. Kështu, modeli DEA veçon fermat efikente nga fermat ineffikente në prodhim.

Fjalë kyçe: efikasitet teknike relative, DEA, set referent fermash,

SUMMARY

At points in time, when technology and production environment are the same for the farms that produce the same products, may have differences in productivity due to differences in production efficiency. For an accurate assessment of productivity, farms should be compared with themselves at different points in time, and especially, should be compared with other farms in the same point of time. So, it should be verified whether the farms are efficient (or not) within a group of farms of the same type. This paper analyses vegetable production farms in the districts of Berat and Fier, in 2011. Through DEA model (PL-based decision-making tool for measuring the relative efficiency of a comparable group of units), we assess the relative technical efficiency of each farm, within the study group. Thus, the DEA model separates efficient farms inefficient farms in production.

Key words: DEA, relative production efficiency, reference farms set

HYRJE

Prodhimi është procesi i kombinimit të inuteve materiale dhe jomateriale me qëllim që të bëhë "dicka" (output) për konsum. Metodën e kombinimit të inuteve në procesin e prodhimit të outputit janë quajtur teknologji. Teknologjia mund të përshkruhet matematikisht nga funksioni i prodhimit i cili shpjegon marrdhënien midis inputit dhe outputit. Funksioni i prodhimit

përdoret shpesh si matës i rritjes së produktivitetit kur krahasohen teknologjitë. Por, dihet se burimet e rritjes së produktivitetit në periudha afatshkurtëra, janë dy:

1. teknologjia në dispozicion për të konvertuar burimet në outpute në një ekonomi,

2. mënyra sipas së cilës burimet janë organizuar në firma dhe industri për të prodhuar të mira dhe shërbime.

Pra, studimet e rritjes së produktivitetit analizojnë gjithashtu marrdhëniet teknike dhe inxhinierike të tilla siç janë: sa shumë nga një output mund të prodhohet në një periudhë specifike të kohës, kur teknologjia në dispozicion është praktikisht e pandryshueshme. Kjo është e lidhur me konceptin e efijencës. Përmirësimi i produktiviteti, arrihet në këtë mënyrë edhe kur njësi prodhuese rrit efijencën e saj. Efijenca nënkupton përdorimin e resurseve disponibël për të nxjerrë maksimumin e produktit kundrejt një teknologjie ekzistuese, d.m.th. arritja e qëllimeve me minimumin e resurseve.

Sipas përkufizimit të zgjeruar të Pareto-Kopmans, *efijenca e plotë (100%) është arritur nga njësi prodhuese (fermë) nëse dhe vetëm nëse asnjë nga inputet ose outputet e saj nuk mund të përmirësohet pa përkeqësimin e disa inputeve (ose outputeve) të tjera të saj.* Në më të shumtën e rasteve në menaxhim, nivelet teorikisht të mundur të efijencës nuk janë të njohur. Prandaj,

përkufizimi i mësipërm është zëvendësuar nga Charnes, Cooper dhe Rhodes me një përkufizim tjetër duke theksuar përdorimet e saj vetëm me informacionin që është në dispozicion.

Një njësi prodhuese është vlerësuar si plotësisht (100%) efijente në bazë të të dhenave në dispozicion, nëse dhe vetëm nëse performanca e njësisve të tjera nuk ka treguar se disa nga inputet ose outputet e saj mund të përmirësohen pa përkeqësuar ndonjë nga inputet ose outputet e tjera të saj. Ky përkufizim nuk kërkon njohjen paraprake të çmimeve ose supozime të tjera për peshat të cilat janë të nevojshme për të pasqyruar rëndësinë relative të inputeve ose outputeve të ndryshme. Ai gjithashtu nuk kërkon ndonjë specifikim në mënyrë të qartë të marrëdhënieve formale që do të duhet të ekzistojnë në mes të inputeve dhe outputeve. Ky lloj bazë i efijencës, referuar si "efijencë teknike relative" në ekonomi mund të shtrihet edhe në llojet e tjera të efijencës kur të dhëna të tilla si çmimet, kostot për njësi, etj, janë në dispozicion.

Qarku	Ferma (viti i fillimit)	Input 1(fikse) (në lekë)	Input 2(variabel) (në lekë)	Output 1 (domate) (kv/dy)	Output 2 (tranguj) (kv/dy)
Berat	A (2005)	3450000	550000	200	150
	B (2002)	1660000	390000	150	100
	C (2006)	1670000	180000	200	180
	D (2004)	1530000	165000	180	150
	E (1984)	1936000	174000	180	150
	F (2003)	2450000	320000	160	120
Fier	G (2005)	3320000	530000	150	100
	H (2007)	2200000	250000	170	130
	I (2003)	3500000	400000	200	160
	J (2004)	2550000	450000	120	100
	K (2006)	2950000	310000	160	110
	L (2005)	2675000	135000	250	170
	M (2009)	1900000	355000	140	120

Tabela 1. Të dhënat nga fermat.

MATERIALI DHE METODA

Burimet e të dhënave: Studimi është bazuar në një grup fermash bujqësore të qarkut të Beratit dhe Fierit, për vitin 2011, të cilat prodhojnë dy lloje produktesh, domate dhe tranguj. Për qëllime studimi dhe për pamundesi reale të veçimit të zërave përbërës të tyre, inputet janë agreguar në dy grupe: inpute variabël dhe inpute fikse. Te dhenat e grumbulluara nga keto ferma bujqesore jane dhene ne tabelen 1.

Data envelopement analysis (DEA): Në literaturën ekzistuese, shumë metodologji janë sugjeruar për të matur eficiencën teknike në fusha të ndryshme të prodhimit. Për qëllimin e punimit tonë ne kemi përdorur metodën DEA për të matur eficiencën teknike të fermave të marra ne studim. Teorikisht eficienca teknike relative e çdo ferme llogaritet duke formuar raportin e shumës me peshë të outputeve pëmbi shumën me peshë të inputeve, ku peshat (shumëzuesit) për outputet dhe inputet janë zgjedhur në të njëjtën mënyrë: që të llogarisin masën e eficiencës Pareto të çdo ferme me kusht që asnjë fermë nuk mund të ketë një rezultat të eficiencës relative më të madhe se njëshi. Ketu, eficienca teknike relative është vlerësuar duke përdorur modelin DEA-CCR (Charnes et al.,1978), të orjentuar nga inputi nën supozimin e të ardhurave konstante të shkallës. Modeli DEA-CCR i orjentuar nga inputi eshte nje problem programimi linear ekuivalent i formes raport te modelit DEA-CCR. Forma raport përdor metodën optimizuese të programimit matematik për të përgjithësuar Farrellin (1957), i cili për matjen e eficiencës teknike përdor raportin: output i vetëm/input i vetëm.

$$\begin{aligned} \max \quad & \theta = \sum_r \mu_r y_{r0} \\ \mu, \nu \quad & \\ \text{me kusht} \quad & \sum_i \nu_i x_{i0} = 1 \\ & \sum_r \mu_r y_{rj} - \sum_i \nu_i x_{ij} \leq 0 \quad j = 1, \dots, n \\ & \mu_r \geq 0 \\ & \nu_i \geq 0 \quad i = 1, \dots, m \end{aligned}$$

1, ..., m

Ku:

$y_r =$ sasia e outputit r

$\mu_r =$ pesha lidhur me outputin r

$x_i =$ sasia e inputit i

$\nu_i =$ pesha lidhur me inputin i

Vlen të theksojmë se llogaritjet e DEA-s janë nxjerrë nga të dhënat aktuale të vrojtuar për çdo fermë lidhur me inputet dhe outputet e tyre dhe japin vetëm masat e eficiencës relative. Eficienca relative e çdo ferme është llogaritur në lidhje me të gjitha fermat e tjera. Llogaritjet e DEA-s janë përcaktuar të maksimizojnë rezultatin përkatës të eficiencës për çdo fermë, me kusht që grupi i peshave të gjetura për secilin, gjithashtu të jetë i mundshëm për të gjitha fermat e tjera që marrin pjesë në llogaritje.

Për çdo fermë inefficiente, DEA identifikon nivelin e inefficiencës nga krahasimi me një fermë të vetme referimi ose me një kombinim të fermave të tjera referente që janë eficiente dhe që përdorin të njëjtin nivel inputi dhe prodhojnë të njëjtin ose më shumë nivel outputi. Kjo është arritur duke kërkuar zgjidhjet që kënaqin mosbarazimet kushte të cilat mund të rrisin disa outpute (ose të zvogëlojnë disa inpute) pa keqësuar inputet ose outputet e tjerë.

Për përpunimin e të dhënave nëpërmjet DEA-s janë hartuar mjaft programe kompjuterike. Këtu përpunimi i të dhënave është kryer nëpërmjet Excel Solver.

REZULTATET DHE DISKUTIMI

Eficienca teknike është vlerësuar duke përdorur modelin DEA-CCR të orjentuar nga inputi. Kjo metodë joparametrike, ka përparësitë e veta në lidhje me metodat e tjera pasi nuk kërkon specifikimin e marrdhënies funksionale midis inputeve dhe outputeve dhe gjithashtu nuk kërkon të dhëna shtesë lidhur me çmimet e tyre. Modeli është mbështetur mbi të dhënat sasiore të outputeve dhe të dhënat e inputeve të marra nga vetë fermat në studim dhe pas përpunimit çdo fermë karakterizohet nga një pëmbledhje e vetme e rezultatit të eficiencës relative.

Rezultatet e këtyre efijencave relative pasqyrohen në tabelën 2.

Ferma	Eficienca teknike relative	Seti Referent
A.	0,484	C
B.	0,755	C
C.	1,000	C
D.	0,982	C
E.	0,776	C
F.	0,545	C
G.	0,377	C
H.	0,645	C
I.	0,477	C
J.	0,393	C
K.	0,453	C
L.	0,780	C
M	0,615	C

Tabela 2. Efijenca teknike relative

Në analizën tonë ishte e nevojshme të merrej në shqyrtim më shumë se një produkt (domate dhe tranguj) dhe më shumë se një fermë (nje grup fermash të të njëjtit lloj dhe që prodhojnë të njëjtat produkte bujqësore). Kjo mundësohet nëpërmjet modelit DEA, i cili përdor teknika siç është programimi matematik dhe që mund të trajtojë një numër të madh variablash dhe relacionsh. Për më tepër, trupi ekstensiv i teorive dhe metodologjive në dispozicion nga programimi matematik mund të sjellë lehtësira në analizë dhe në inperretim.

Nga tabela vihet re se ferma C ka nje rezultat të efijencës teknike relative të barabartë me 1, që do të thotë se në grupin e fermave të marra në studim kjo është e vetmja fermë teknikisht efijente. Pra, kjo fermë ka rezultuar me praktikën më të mirë nga të gjitha fermat të cilat përdorin të njëjtat inpute për të prodhuar të njëjtat outpute. CCR-efijencë teknike relative e fermës C nënkupton prodhimin e nivelit të dhënë të produktit të saj (outputeve – domate dhe tranguj) me minimumin e mundshëm të faktorëve të prodhimit (inputeve). Dmth, kjo

fermë ka shfrytëzuar maksimalisht burimet e saj disponibël në procesin e prodhimit.

Feramat e tjera rezultojnë teknikisht joeficiente, pasi rezultatet e tyre janë më të vogla se njëshi. Ferma me rezultatin më të ulët të efijencës teknike relative është ferma G. Të gjitha të tjerat luhaten midis nivelit të fermës G dhe C. CCR-ineficienca e tyre nënkupton mosshfrytëzim optimal të burimeve disponibël në procesin e prodhimit. Kështu, të gjitha fermat joeficiente duhet të krahasohen me fermën C. Orjentimi drejt fermës efijente në procesin e prodhimit nënkupton reduktim të inputeve të tepërta nga secila fermë. Për çdo fermë inefficiente, në një analizë më të thellë nëpërmjet krahasimit me fermën efijente C, siç quhet ndryshe projekcioni i fermave specifike për përmirësim bazuar tek fermat me praktikën më të mirë, DEA mund të identifikojë burimin dhe nivelin e ineffijencës për çdo faktor prodhimi dhe për çdo produkt. Pra është e mundur që fermat të rrisin outputin bujqësor (produktivitetin) nga rishfrytëzimi më i mirë i burimeve pa qënë nevoja për të futur teknologji të re.

KONKLUZIONE

Në periudha afatshkurtra kur mjedisi dhe teknologjia e prodhimit nuk ndryshojnë, për të rritur produktivitetin fermat bujqësore duhet të orjentojnë burimet e tyre prodhuese drejt përmirësimit të efijencës teknike. Por që të arrihet kjo, si fillim duhet vlerësuar efijenca teknike e vetë fermës prodhuese, e në mënyrë të veçantë duhet të vlerësohet efijenca teknike relative e tyre, që siç u sqarua ne kete punim është efijenca e fermës krahasuar me fermat e tjera të të njëjtit lloj me të (që përdorin të njëjtët faktorë prodhimi për të prodhuar të njëjtat produkte). Ky vlerësim, i shoqëruar me një tregues numerik të efijencës teknike relative, i bën të qartë vetë prodhuesve nivelin në të cilin janë dhe kështu i orjenton ata lidhur me shfrytëzimin optimal ose jo të faktorëve të tyre prodhues. Ky tregues konkret, i cili është i rëndësishem dhe me interes praktik për fermerët, duhet të merret në konsideratë dhe të analizohet për të gjetur shkaqet që i këne cuar

fermat ne nivelet e dhëna të ineficiencës prodhuese. Në këtë kuptim, feramat bujqësore me një nivel dukshëm të ulët të eficiencës teknike relative (ineficiencë) duhet të gjejnë rrugë të mundëshme për përmirësime manaxheriale dhe asistencë teknike me qëllim shfrytëzimin maksimal të faktorevë të prodhimit në funksion të rritjes së eficiencës teknike, e cila do të çojë kështu në rritje të produktivitetit.

BIBLIOGRAFIA

1. Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E.,1978. Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research* 2:429-444.
2. Coelli, T., Rao,D.S.P. and Battese,G.1998. An introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Kluwer Academic Publishers.
3. Cooper, W.W., Seiford, L.M., Tone, K., 2006. Introduction to data envelopement analysis and its uses (with DEA-Solver software and references)
4. Fare, R., Grosskopf, S., Lovell, C.A.K. 1985. The measurement of efficiency of production. Boston.Kluwer-Nijhof.
5. Farrell, M.J.,1957. The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, Vol.120,No.3: 253-290.
6. Hal R. Varian, 2000 "Mikroekonomia", Tirane.
7. Lovell, K., 1992. Production Frontiers and Productive efficiency. Capter 1 in Fried, H., Schmidt, S., (eds). The measurement of productive efficiency: Techniques and Applications. Oxford University Press.
8. Ragsdal, C.T. 2008. Spreadsheet Modelind and Decision Analysis, 5th Edition.