

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KỸ THUẬT SỬ DỤNG PHƯƠNG PHÁP PHÂN
TÍCH VỎ BỌC
DỮ LIỆU TRONG SẢN XUẤT VẢI THIỀU Ở TỈNH BẮC GIANG

**Evaluating technical efficiency using the data envelopment analysis approach
in litchi production in Bac Giang province, Vietnam**

Đỗ Quang Giám¹

SUMMARY

Bacgiang province is known as the important litchi production area of the country. The empirical results show that income from litchi was a main source of the household, which accounted for 68 percent of the surveyed households' income. The paper attempts to employ a non-parametric approach of Data Envelopment Analysis (DEA) in examining input-oriented technical efficiency of litchi farms in Bac Giang province. Evaluations of technical efficiency were carried out for all the surveyed farms and for the specific farms in terms of reducing input use inefficiency. The findings show that, on average, technical efficiency score obtained by the sample households was 85.5 percent, meaning households can save 14.5 percent of the amount of the inputs used. Moreover, a third of households obtained technical efficiency scores less than 80 percent in litchi production. For each specific farm, results estimated by the DEAP2.1 provided a solution through a vector of projected value of inputs.

Key words: Litchi, technical efficiency, Data Envelopment Analysis (DEA), Bac Giang

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Phủ xanh đất trống, đồi núi trọc bằng cây ăn quả được xem là một trong những ưu tiên của chương trình phát triển kinh tế đất nước, giúp nông dân xoá đói giảm nghèo, trong đó vải thiều là cây được ưa chuộng ở miền Bắc nước ta, đặc biệt ở một số huyện của tỉnh Bắc Giang, Hải Dương và Quảng Ninh. Do điều kiện tự nhiên và đất đai ở những nơi này khá phù hợp, nên vải thiều được phát triển nhanh và trở thành cây trồng mũi nhọn

Mặc dù được trồng ở nước ta đã rất nhiều thế kỷ, nhưng sản xuất vải thiều chỉ phát triển nhanh trong khoảng chục năm gần đây (Hai, 2001). Tuy nhiên, năng suất vải thiều của nước ta còn thấp so với các quốc gia khác. Theo Mitra (2001), năng suất vải bình quân ở các quốc gia đạt từ 1 đến 15 tấn/ha: Đài Loan (9,4

tấn), Ấn Độ (7,63 tấn), Thái Lan (3,83

tấn), Việt Nam (1,8 tấn), Trung Quốc (1,8 tấn), Úc (1,66 tấn). Báo cáo của Hội nghị Tư vấn chuyên gia về sản xuất vải thiều được tổ chức bởi FAO (2001) tại Bangkok cho thấy xấp xỉ 1.700.000 tấn vải thiều được sản xuất ở Châu Á, ngoài ra còn một lượng nhỏ được sản xuất ở Mỹ và Nam bán cầu. Các quốc gia có sản lượng lớn nhất là Trung Quốc (1.000.000 tấn), Ấn Độ (430.000 tấn), Đài Loan (110.000 tấn), Thái Lan (85.000 tấn) và Việt Nam (40.000 tấn).

Vải thiều là một trong những cây ăn quả nhạy cảm với môi trường, dưới sự phát triển nhanh cộng với sự hiểu biết không đầy đủ về thực tiễn canh tác, có thể dẫn đến việc sử dụng nguồn lực không

¹ Khoa Kinh tế & PTNT, Đại học Nông nghiệp I

hiệu quả. Cho đến nay hầu hết nghiên cứu thực nghiệm về hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả phân bổ nguồn lực sử dụng tiếp cận định lượng ở Việt Nam chủ yếu nhằm vào các cây hàng năm. Thật ngạc nhiên, những nghiên cứu đó đã bỏ qua các cây lâu năm đặc biệt là cây ăn quả, trong đó vải thiều là một trường hợp điển hình (Giam, 2003). Xuất phát từ những lý do trên nghiên cứu này được tiến hành với mục đích xác định hiệu quả kỹ thuật sử dụng nguồn lực trong sản xuất vải thiều của các hộ điều tra ở tỉnh Bắc Giang thông qua việc sử dụng mô hình phân tích vỏ bọc dữ liệu và đánh giá khâu hạn chế sử dụng đầu vào không hiệu quả của người trồng vải để đưa ra một số đề xuất nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Huyện Lục Ngạn được chọn làm địa bàn nghiên cứu đại diện cho tỉnh Bắc Giang. Đây là nơi hội đủ những đặc điểm địa hình của tỉnh và là trung tâm sản xuất vải thiều lớn nhất của tỉnh nói riêng và của cả nước nói chung.

Đa số thông tin sơ cấp được thu thập qua phỏng vấn từ một mẫu ngẫu nhiên (45 hộ trồng vải) tại 3 xã đại diện là Kiên Thành (18 hộ), Nam Dương (15 hộ), và Quý Sơn (12 hộ). Theo Dân và CS (2002), vải thiều ở huyện Lục Ngạn thường được trồng trên 2 loại đất cơ bản là đất đỏ vàng (Ferralic) và đất phù sa cổ. Vì vậy, Quý Sơn và Kiên Thành được chọn đại diện cho vùng đất đỏ vàng, trong khi Nam Dương đại diện cho vùng đất phù sa cổ nằm bên tả ngạn sông Lục Nam. Nội dung phỏng vấn gồm: (1) Các thông tin chung về hộ; (2) Kết quả của các hoạt động sản xuất trong hộ; (3) Đặc điểm của vườn vải của hộ; (4) Thực tiễn canh tác liên quan đến việc sử dụng nguồn lực của hộ. Ngoài ra, còn thu thập các thông tin thứ cấp từ nhiều nguồn khác nhau, bao gồm các tài liệu, các báo cáo, các nghiên cứu trong và

ngoài nước được thu thập qua các nguồn khác nhau để phục vụ cho nghiên cứu.

Dữ liệu thu thập từ điều tra thực tế được tổng hợp trên EXCEL. Các con số thống kê mô tả được sử dụng để giả thích thực tiễn sử dụng đầu vào trong các hộ điều tra. Sau đó mô hình định lượng được tiến hành dựa trên việc ứng dụng phần mềm chuyên dụng DEAP 2.1 (Coelli, 1995) để thực hiện mục tiêu đề ra.

2.3. Mô hình lý thuyết và thực nghiệm phân tích vỏ bọc dữ liệu (DEA)

2.3.1 Mô hình lý thuyết

Charnes & cs. (1978) lần đầu tiên đã giới thiệu tiếp cận DEA mà nó được phát triển từ thước đo hiệu quả kỹ thuật của Farrell (1957) từ một quá trình của quan hệ 1 đầu vào với 1 đầu ra đến một quá trình nhiều đầu vào với nhiều đầu ra. Từ đó DEA đã được sử dụng để đánh giá hiệu quả trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Färe & cs. (1994) đã đề xuất các mô hình DEA định hướng đầu vào và đầu ra để đo lường hiệu quả kỹ thuật (TE). Hiệu quả kỹ thuật định hướng đầu vào nghiên cứu véc tơ của các đầu vào được sử dụng để sản xuất ra bất kỳ một chùm đầu ra nào đó. Lời giải cho mỗi đơn vị ra quyết định (DMU) là sử dụng các loại đầu vào (Inputs) ở mức cần thiết tối thiểu để sản xuất ra một tập hợp đầu ra nhất định (Outputs). Còn hiệu quả kỹ thuật định hướng đầu ra là một thước đo sản lượng tiềm năng của một DMU từ một tập hợp đầu vào nhất định. Đây chính là điểm mạnh mà DEA có được, nó vượt trội hơn so với phương pháp ước lượng hợp lý tối đa (MLE) về hiệu quả kỹ thuật. Tuy vậy DEA cũng có hạn chế của nó do các biến số đưa vào mô hình không qua kiểm định. Bài toán quy hoạch tuyến tính (LP) đo lường TE định hướng đầu vào và đầu ra của bất kỳ DMU được lập như sau:

Mô hình DEA định hướng đầu vào	Mô hình DEA định hướng đầu ra
<p>Min Z</p> <p>S.t. $u_{jm} \leq \sum_{j=1}^J L_j u_{mj}, \quad (m = 1, 2, \dots, M)$</p> <p>$\sum_{j=1}^J L_j x_{nj} \leq Z x_{nj}, \quad (n = 1, 2, \dots, N)$</p> <p>$L_j \geq 0, \quad (j = 1, 2, \dots, J)$</p> <p>Đặt Z = thước đo hiệu quả được tính cho mỗi DMU_j, u_{jm} = Khối lượng đầu ra m được sản xuất bởi DMU_j; x_{jn} = Khối lượng đầu vào n được sử dụng bởi DMU_j; L_j = Biến cường độ cho DMU_j.</p>	<p>Max θ</p> <p>S.t. $\theta u_{jm} \leq \sum_{j=1}^J L_j u_{jm}, \quad (m = 1, 2, \dots, M)$</p> <p>$\sum_{j=1}^J L_j x_{jn} \leq x_{jn}, \quad (n = 1, 2, \dots, N)$</p> <p>$L_j \geq 0, \quad (j = 1, 2, \dots, J)$</p> <p>Đặt θ = Thước đi hiệu quả đầu ra, tính cho mỗi DMU_j, u_{jm} = Khối lượng đầu ra m được sản xuất bởi DMU_j; x_{jn} = Khối lượng đầu vào n được sử dụng bởi DMU_j; L_j = Biến cường độ cho DMU_j.</p>

Vấn đề hiệu suất theo quy mô có thể được giải thích bởi việc sử dụng nghiên cứu mở rộng của Banker & cs. (1984) đối với mô hình hồi quy tuyệt đối bị chặn (Constrained Categorical Regression (CCR)) như: (a) với hiệu ứng không đổi theo quy mô (CRS), thì điều kiện $\sum L_j \leq 1$ được thêm vào; (b) với hiệu ứng thay đổi theo quy mô (VRS), thì điều kiện $\sum L_j = 1$ được thêm vào.

Vì các biến số Z, θ được tính cho mỗi DMU, nên chúng được ước lượng từ một tập dữ liệu điều tra. Giá trị Z = 1,0 có nghĩa là hộ đó được xem là hiệu quả, trong khi Z < 1,0 nghĩa là chưa hiệu quả. Giá trị θ từ mô hình hướng đầu ra chỉ ra rằng bao nhiêu đơn vị đầu ra mà mỗi DMU có thể tăng thêm với điều kiện là các đầu vào không hề thay đổi. Nếu $\theta = 1$, hộ đó được xem là hiệu quả, nhưng $\theta > 1$ (chẳng hạn, $\theta = 1,1$) nghĩa là còn có thể tăng thêm được 10% sản lượng.

2.3.2 Mô hình thực nghiệm

Trong nghiên cứu này mô hình DEA định hướng đầu vào được áp dụng để xác định hiệu quả kỹ thuật đạt được và lời giải cho việc sử dụng đầu vào của mỗi hộ. Mỗi DMU được xem là 1 hộ sản xuất vải thiều; Z là điểm hiệu quả kỹ thuật đạt được trong mỗi hộ điều tra; Vector L (Lamda) thể hiện giá trị các trọng số của các hộ tương đồng mà nó liên quan đến một hộ sản xuất vải thiều còn chưa đạt hiệu quả kỹ thuật.

Những nhân tố chủ yếu được chọn gắn liền với việc đầu tư nhân công và vốn cùng với những đặc điểm vườn cây ăn quả của mỗi hộ. Các biến số của mô hình gồm: Biến đầu ra (Output) là năng suất vải thiều của từng hộ (u_{jm}); Các biến đầu vào (x_{jn}) là công lao động (input 1), phun thuốc (input 2), tuổi cây (input

3), tỷ lệ ra tán quả cách năm (input 4), phân hoá học như đạm (input 5), lân (input 6), kali (input 7), mật độ cây (input 8). Các biến này được xem là những nhân tố có quan hệ chặt chẽ với năng suất.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thực trạng sản xuất nông nghiệp trong các hộ điều tra

Ở Bắc Giang, vải thiều được các hộ gia đình di cư từ tỉnh Hải Dương đưa vào huyện Lục Ngạn lần đầu tiên từ những năm 1960. Mặc dù cây vải đã phát triển tốt ở trên đất Lục Ngạn, nhưng do thiếu các điều kiện phù hợp như các chính sách đất đai, tín dụng và thị trường nên trong những năm 1980 một số gia đình đã chặt vải để trồng cây lương thực như sắn, ngô. Từ năm 1987, bắt đầu của thời kỳ đổi mới, vải thiều đã dần phát triển và từ đó trồng vải đã làm đổi thay cuộc sống của người dân địa phương (Thịnh, 2001).

3.1.1 Đất đai và sử dụng đất

Trên địa bàn nghiên cứu đất đai được giao lâu dài cho hộ từ hơn 10 năm trước. Tuy nhiên, việc phân bổ không đồng đều theo khẩu mà dựa trên nhu cầu sử dụng vì trước kia quỹ đất đồi rừng chủ yếu là đất trồng đồi núi trọc còn nhiều, nhưng nay nó đã trở nên khan hiếm.

Kết quả điều tra hộ (bảng 1) cho thấy, đất nông nghiệp bình quân trên hộ dao động từ 0,27 đến 2,84 ha, với mức trung bình là

Bảng 1. Tình hình đất đai trong các hộ điều tra

Loại đất	Các hộ điều tra			Cả nước*	
	% diện tích	BQ khẩu (m ²)	BQ hộ (m ²)	BQ khẩu (m ²)	BQ hộ (m ²)
Đất lúa	20,4	386	1.949	470	3.120
Đất trồng cây ăn quả	79,6	1.508	7.613	71	475
Tổng số	100	1.894	9.562	1.080	6.100

Nguồn: Điều tra hộ, 2002; * Tổng hợp của tác giả, 2002

3.1.2 Kết quả sản xuất

Tất cả các hộ điều tra đều ở trong vùng đồi thấp, nguồn thu nhập chủ yếu là từ nông nghiệp (96%), chỉ có một phần nhỏ là từ phi nông nghiệp (4%). Tổng hợp kết quả điều tra cho thấy tất cả các hộ đều gắn với sản xuất vải thiều; 19% số hộ không có đất lúa; 93,7% số hộ có thu nhập từ chăn nuôi gia súc, gia cầm;

0,96 ha, trong đó đất trồng cây ăn quả chiếm 79,6% còn lại đất lúa 20,4%. So với bình quân chung của cả nước thì diện tích đất nông nghiệp trên hộ trên địa bàn nghiên cứu cao gấp 1,5 lần, trong khi diện tích trồng cây ăn quả lại gấp khoảng 16 lần. Tuy vậy, diện tích lúa chỉ bằng khoảng 2/3 so với bình quân chung cả nước.

và 66,3% không có nguồn thu nhập khác ngoài trừ vải thiều, lúa và chăn nuôi gia súc, gia cầm.

Tỷ trọng thu nhập từ sản xuất vải thiều trong tổng thu nhập là cao nhất (chiếm 68%), tiếp theo là từ lúa (11%), lợn (17%) và từ các hoạt động khác (4%). Vì vậy, vải thiều được xem là nguồn thu nhập chính của nhân dân địa phương (bảng 2).

Bảng 2. Nguồn thu nhập của các hộ điều tra

Chi tiêu	Tổng sản lượng (kg)			Giá trị sản phẩm (ng.đồng)			Thu khác	Tổng
	Vải	Lúa	Lợn	Lúa	Vải	Lợn		
BQ trên hộ	6.317	1.798	453	3.235	19.887	5.033	1.166	29.322
Tỷ trọng (%)	-	-	-	11	68	17	4	100
BQ trên khẩu	1.251	356	89	641	3.938	997	231	5.806

Nguồn: Điều tra hộ, 2002

3.2 Kết quả ứng dụng mô hình DEA trong các hộ điều tra

3.2.1 Thống kê mô tả các biến số

Thống kê mô tả các biến số (bảng 3) có ý nghĩa rất quan trọng đối với những phân tích định lượng. Các giá trị lớn nhất (Max), nhỏ nhất (Min), trung bình (Mean), độ lệch tiêu chuẩn (STD) và hệ số biến động (CV) được sử dụng để đo lường mức độ biến động của biến

số trong mô hình. Những yếu tố có hệ số Cv cao như lân, kali, đạm, phun thuốc và công lao động (>50%). Tuổi cây có hệ số biến động thấp (23%) chứng tỏ các vườn vải ở địa bàn nghiên cứu là tương đối đồng đều. Tuy vậy, hệ số C.V về năng suất trong các hộ điều tra là 36,5%. Những biến động cao trong sử dụng nguồn lực so với khác biệt về kết quả thu được có thể là do việc sử dụng đầu vào không hiệu quả. Mục dưới đây sẽ đánh giá hiệu quả kỹ thuật định hướng đầu vào trong các hộ điều tra.

Bảng 3. Tổng hợp các biến số trong mô hình DEA (tính trên 1 sào=360m²)

	Năng suất (kg)	Công LĐ (ngày)	Phun thuốc (ng.đ)	Tuổi cây (năm)	TL tán ra cách năm (%)	quả Đạm (kg)	Lân (kg)	Kali (kg)	Mật độ (cây)
Max	790,909	33,000	120,000	15,077	40,000	15,055	22,500	21,818	30,00
Min	180,000	5,000	4,167	5,000	2,000	0,100	0,100	0,100	4,33
STD	146,636	7,357	29,761	2,164	10,520	3,947	4,469	4,173	4,878
Mean	401,853	13,895	40,664	9,346	18,467	6,688	5,297	6,910	12,041
CV	0,365	0,529	0,732	0,232	0,570	0,590	0,844	0,604	0,405

Nguồn: Tổng hợp từ EXCEL

3.2.2 Đánh giá hiệu quả kỹ thuật định hướng đầu vào

Hiệu quả kỹ thuật (TE) trung bình đạt được trong các hộ điều tra là 85,5%, có nghĩa là với các mức năng suất đã đạt được thì các hộ chỉ cần sử dụng 85,5% lượng đầu vào đã dùng, hay nói cách khác là các hộ còn có thể tiết kiệm được 14,5% lượng các đầu vào đã sử dụng. Trong số 3 xã được chọn thì Kiên Thành

là nơi mà người trồng vải đạt được mức hiệu quả kỹ thuật cao hơn cả (TE=0,867) và cũng là nơi mà có nhiều hộ đạt TE cao nhất (TE=1) và có ít hộ đạt hiệu quả kỹ thuật thấp (TE≤ 0,6) so với các xã khác (bảng 4). Nguyên nhân có sự chênh lệch về hiệu quả kỹ thuật là do sự hiểu biết khác nhau về kỹ thuật canh tác và đầu tư cho cây vải trong số người trồng.

Bảng 4. Tổng hợp điểm hiệu quả kỹ thuật đạt được trong các hộ điều tra

Xã	Số hộ điều tra	Số hộ đạt TE=1	Số hộ đạt 0,8<TE<1	Số hộ đạt 0,6<TE≤ 0,8	Số hộ đạt TE≤ 0,6	TE trung bình
Nam Dương	18	5	8	2	3	0,855
Kiên Thành	15	7	4	3	1	0,867
Quý Sơn	12	5	3	2	2	0,829
Tổng cộng	45	17	15	9	6	0,855

Nguồn: Tổng hợp từ kết quả ứng dụng DEA

Đánh giá hiệu quả kỹ thuật trong mỗi hộ điều tra

Những kết quả đầu ra từ phần mềm DEAP2.1 chính là căn cứ để ra quyết định cho mỗi hộ. Ở mục này, lời giải của 2 trong số 45 hộ điều tra được lấy ra để minh họa. Mô hình LP, với hàm mục tiêu tiến tới Min tức là để tìm kiếm giải pháp cho việc sử dụng đầu vào tối thiểu để sản xuất ra một khối lượng đầu ra nhất định, hay khối lượng đầu ra trên 1 đơn vị đầu vào biến đổi đạt cao nhất.

Các hộ có điểm hiệu quả kỹ thuật TE=1 được xem là đã sử dụng đầu vào đạt hiệu quả

kỹ thuật cao nhất, khi đó năng suất các đầu vào đã sử dụng trong các hộ đó đã đạt mức cao nhất. Lời giải cho hộ này về sử dụng đầu vào là không đổi, còn tham số lambda (L) =1. Hộ này không có một hộ tương đồng nào khác để tham khảo (bảng 5).

Những hộ sử dụng đầu vào chưa đạt hiệu quả kỹ thuật (TE<1) là những hộ có thể giảm bớt các đầu vào sử dụng không hiệu quả. Hộ tương đồng được xem là hộ đã đạt hiệu quả kỹ thuật trong sử dụng đầu vào. Khả năng giảm thiểu đầu vào không hiệu quả tùy thuộc vào mức hiệu quả kỹ thuật đạt được bởi các hộ đó

Bảng 5. Trích lời giải cho hộ số 6 và hộ số 9

Lời giải cho hộ số 6					Lời giải cho hộ số 9								
Hiệu quả kỹ thuật = 1,000					Hiệu quả kỹ thuật = 0,600								
Tóm tắt đề án					Tóm tắt đề án								
Biến số	Giá gốc	trị	Di chuyển về tâm	Di chuyển lòng lèo	Giá đề xuất	trị	Biến số	Giá gốc	trị	Di chuyển về tâm	Di chuyển lòng lèo	Giá đề xuất	trị
đầu ra	621.820		0.000	0.000	621.820		đầu ra	350.000		0.000	0.000	350.000	
đầu vào 1	30.930		0.000	0.000	30.930		đầu vào 1	12.750		-5.098	0.000	7.652	
đầu vào 2	32.730		0.000	0.000	32.730		đầu vào 2	25.000		-9.996	0.000	15.004	
đầu vào 3	9.640		0.000	0.000	9.640		đầu vào 3	10.460		-4.182	0.000	6.278	
đầu vào 4	10.000		0.000	0.000	10.000		đầu vào 4	20.000		-7.997	0.000	12.003	
đầu vào 5	2.450		0.000	0.000	2.450		đầu vào 5	8.580		-3.431	-3.701	1.448	
đầu vào 6	3.440		0.000	0.000	3.440		đầu vào 6	5.250		-2.099	0.000	3.151	
đầu vào 7	2.950		0.000	0.000	2.950		đầu vào 7	7.500		-2.999	-1.254	3.247	
đầu vào 8	5.400		0.000	0.000	5.400		đầu vào 8	13.000		-5.198	-0.450	7.352	
Danh sách các hộ tương đồng					Danh sách các hộ tương đồng								
Hộ số	Trọng số L				Hộ số	Trọng số L							
6	1.000				14	0,057							
					27	0,213							
					25	0,014							
					28	0,329							
					30	0,041							

Nguồn: Kết quả ứng dụng DEAP2.1

Lời giải của DEA chỉ ra lượng các đầu vào cần phải được giảm ứng với mức năng suất nhất định. Kết quả ở bảng 5 cho thấy, hộ này chỉ đạt được mức hiệu quả kỹ thuật định hướng đầu vào là $TE=60\%$. Điều này nghĩa là với mức đầu ra đã đạt được, nhìn chung các mức đầu vào đã sử dụng trong hộ cần phải được giảm 40%. Mức giảm cụ thể được thể hiện trên của cột di chuyển về tâm được tính bằng lượng đầu vào đã sử dụng “giá trị gốc” trừ đi mức đầu vào được tính toán “giá trị đề xuất”. Các hộ tương đồng được liệt kê tương ứng với một vectơ thông số lambda mà nó thể hiện các trọng số ứng với mỗi hộ tương đồng. Giải pháp cho việc giảm các đầu vào sử dụng chưa đạt hiệu quả kỹ thuật của hộ này được rút ra từ mối liên hệ với các hộ tương đồng khác về thực tiễn sử dụng đầu vào, thông qua việc tính toán dựa trên các giá trị lambda của hộ này.

Với mục tiêu hướng vào việc hạn chế sử dụng đầu vào không hiệu quả, nhằm tiết kiệm chi phí thông qua việc phân tích khả năng giảm thiểu các đầu vào sử dụng để sản xuất ra một lượng đầu ra nhất định trong mỗi hộ điều tra, những phân tích tương tự có thể áp dụng cho tất cả các hộ chưa đạt được hiệu quả kỹ thuật khác.

4 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Kết luận

Vải thiều là một cây trồng mũi nhọn của tỉnh Bắc Giang, đặc biệt là của huyện Lục Ngạn. Nó đóng vai trò quan trọng trong đời sống của người dân địa phương đang sống trong vùng đồi núi. Bên cạnh việc đóng khoảng 68% trong thu nhập của hộ, vải thiều còn có ý nghĩa đặc biệt trong việc phủ xanh đất trống, đồi núi trọc và cải tạo môi trường.

Mức hiệu quả kỹ thuật trung bình đạt được trong các hộ điều tra là 85,5%, con số này chứng tỏ mặt bằng chung về hiệu quả kỹ thuật đạt được là khá tốt. Mặc dù vải thiều được trồng ở Lục Ngạn đã lâu nhưng nhìn chung sự chênh lệch về hiệu quả kỹ thuật là đáng kể trong số người trồng. Có tới gần 2/3 số hộ điều tra sử dụng đầu vào chưa đạt hiệu quả kỹ thuật ($TE < 1$), số hộ chỉ đạt mức $TE \leq 80\%$ chiếm 1/3 số hộ điều tra.

Việc đưa tiếp cận DEA vào đánh giá hiệu quả kỹ thuật sử dụng nguồn lực là rất có ý nghĩa đối với người trồng vải. Tiếp cận này không chỉ áp dụng cho sản xuất vải thiều mà còn cho rất nhiều lĩnh vực khác. Nghiên cứu này là một tư liệu tham khảo tốt cho các nhà kinh tế và các sinh viên ngành Kinh tế Nông nghiệp.

Kiến nghị

Việc sử dụng đầu vào không có hiệu quả sẽ dẫn đến lãng phí nguồn lực, điều này sẽ ảnh hưởng đến thu nhập của hộ. Vì vậy đối với những hộ sử dụng nguồn lực chưa hiệu quả thì tỉnh và huyện cần có biện pháp tăng cường công tác khuyến nông hướng dẫn kỹ thuật trồng và chăm sóc vải thiều cho họ.

Mô hình DEA đã gợi ý cho các hộ sản xuất chưa hiệu quả là hãy đến tham khảo kiến thức và kinh nghiệm trong sản xuất vải thiều các hộ trang trại tương đồng (peer farms) để có thể giảm thiểu lượng sử dụng các đầu vào như đã được đề xuất.

Những điển hình tốt trong sản xuất vải thiều cần được giới thiệu rộng rãi các huyện khác có điều kiện tương tự Lục Nam, Yên Thế, Sơn Động, đặc biệt là những nơi mà vải thiều mới được mở rộng vì ở đó kinh nghiệm sản xuất của người trồng còn hạn chế hơn nhiều.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Banker, R.D., A. Charnes and W.W. Cooper. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science* 30:1078-1092.

- Charnes, A., W. Cooper, A. Lewin and L. Seiford. (1994). *Data envelopment analysis: Theory, methodology and applications*. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.
- Coelli, T.J. 1995. A guide to DEAP Version 2.1: Data Envelopment Analysis (Computer) Program. *CEAP Working Paper 96/7*. New England: Department of Econometrics, University of New England, Armidale, Australia.
- Dân, N.T., N.D. Thịnh, H.M. Trung, L.V. Trinh, N.V. Tuất, Đ.X. Bình và N.V. Vân. (2002). *Kinh nghiệm sản xuất vải thiều ở Lục Ngạn*. Hà Nội. NXB Nông nghiệp.
- FAO. (2001). An overview of Lychee production in the Asia and the Pacific region. *In Proceedings of Report of the Expert Consultation on Lychee Production in the Asia-Pacific*. May 15-17, 2001, FAO regional office for Asia and the Pacific, Bangkok. FAO regional office, Bangkok.
- Farrell, M.J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society* 120(3): 253-290.
- Färe, R., S. Grosskopf and C. Lovell. (1994). *Production frontiers*. New York: Cambridge University Press.
- Giam, D. Q. (2003). Evaluating factors influencing litchi productivity in Bacgiang province through the Stochastic Frontier Analysis. M.Sc. Thesis (Agricultural Systems) Chiangmai University.
- Hai, V.M. and N.V. Dung (2001). Vietnam country report on litchi production. *In Proceedings of Report of the Expert Consultation on Lychee Production in the Asia-Pacific*. May 15-17, 2001, FAO regional office for Asia and the Pacific, Bangkok. FAO regional office, Bangkok
- Mitra, S. K. (2001). An overview of Lychee production in the Asia and the Pacific region. *In Proceedings of Report of the Expert Consultation on Lychee Production in the Asia-Pacific*. May 15-17, 2001, FAO regional office for Asia and the Pacific, Bangkok. FAO regional office, Bangkok.
- Thịnh, N. D. (2001). Một số vấn đề trong phát triển cây vải thiều ở huyện Lục Ngạn, tỉnh Bắc Giang. UBND huyện Lục Ngạn.