



ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ SẢN XUẤT CỦA MÔ HÌNH LUÂN CANH LÚA-MÈ ĐEN-LÚA TẠI QUẬN Ô MÔN, THÀNH PHỐ CẦN THƠ - SỬ DỤNG PHƯƠNG PHÁP TIẾP CẬN PHI THAM SỐ

Quan Minh Nhật¹ và Trần Thị Thu Hiền²

¹ Khoa Kinh tế & Quản trị Kinh doanh, Trường Đại học Cần Thơ

² Trường Cao đẳng Cơ điện và Nông nghiệp Nam Bộ

Thông tin chung:

Ngày nhận: 18/10/2013

Ngày chấp nhận: 29/04/2014

Title:

Application of non-parametric approach to analyze production efficiency of rice-black sesame-rice pattern in O Mon district of Can Tho city

Từ khóa:

hiệu quả kỹ thuật, phân phối nguồn lực, hiệu quả sử dụng chi phí, mô hình luân canh lúa-mè đen-lúa, phân tích màng bao dữ liệu

Keywords:

technical efficiency, allocative efficiency, cost efficiency, crop rotation pattern of rice-black sesame-rice, data envelopment analysis

ABSTRACT

The objective of this paper is to measure household technical efficiency (TE), allocative efficiency (AE), cost efficiency (CE) and scale efficiency (SE) in the O Mon District, Can Tho City. Conclusions from the findings are made more valuable with comparisons of the efficiencies among three crops of rice - black sesame - rice pattern. The data envelopment analysis (DEA) approach has been applied to cross-sectional data obtained for the 2011 agricultural year in O Mon District in order to estimate household efficiencies. The empirical results indicate that farmers using the pattern of rice - black sesame - rice mostly attain high efficiencies in comparison with the best performance households.

TÓM TẮT

Nghiên cứu tập trung ước lượng hiệu quả kỹ thuật, hiệu quả phân phối nguồn lực, hiệu quả sử dụng chi phí và hiệu quả theo quy mô sản xuất của hộ sản xuất theo mô hình luân canh lúa – mè đen – lúa tại huyện Ô Môn thành phố Cần Thơ. Hơn thế, tác giả đã cố gắng khẳng định giá trị của bài viết thông qua việc ước lượng và so sánh hiệu quả giữa các vụ sản xuất. Với dữ liệu thu thập được từ các mô hình sản xuất ở khu nghiên cứu, phương pháp phân tích màng bao dữ liệu được sử dụng để ước lượng các loại hiệu quả. Kết quả phân tích cho thấy rằng hộ sản xuất với mô hình luân canh lúa - mè đen - lúa đạt hiệu quả khá cao và ổn định. Trong đó hiệu quả kỹ thuật, phân phối nguồn lực, sử dụng chi phí và hiệu quả theo quy mô sản xuất của vụ Đông Xuân là cao nhất.

1 MỞ ĐẦU

Việt Nam là một quốc gia về nông nghiệp, đây là thế mạnh không chỉ vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) mà còn là thế mạnh của cả nước. Chính nông nghiệp đã mang lại một sự tăng trưởng và thu nhập đáng kể cho Việt Nam. Với thế mạnh về đất đai, khí hậu, thổ nhưỡng... nên ĐBSCL luôn chiếm vị trí hàng đầu về sản xuất nông nghiệp, đặc

biệt là lĩnh vực sản xuất lương thực và nhất là lúa, sản lượng lúa của vùng chiếm khoảng trên 60% lượng gạo sản xuất của cả nước, giải quyết đáng kể nhu cầu về lương thực, thực phẩm cho quốc gia và mang lại một nguồn ngoại tệ lớn từ xuất khẩu (Nhật, 2011).

Thế nhưng, hiện nay việc sản xuất lúa của một bộ phận không nhỏ nông dân tương đối lạc hậu, kỹ

thuật canh tác truyền thống, điều này vừa gây ảnh hưởng đến môi trường sống vừa làm cho năng suất không cao và dẫn đến thu nhập của người trồng lúa cũng khá thấp so với những lĩnh vực khác. Tình trạng độc canh cây lúa với 2 hoặc 3 vụ lúa một năm vẫn còn phổ biến ở nhiều địa phương khu vực ĐBSCL. Độc canh cây lúa cùng với việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật bừa bãi, tâm lý càng bón nhiều phân thì lúa càng tốt làm cho môi trường sống bị ô nhiễm nặng, đất mất độ phì nhiêu màu mỡ, năng suất thấp.

Đứng trước thực trạng đó các nhà khoa học cũng như các cơ quan chức năng đã đề xuất nhiều biện pháp khắc phục. Chuyên dịch cơ cấu sản xuất là một trong những nội dung trọng tâm trong quá trình chuyên dịch cơ cấu nông nghiệp - nông thôn ở ĐBSCL nói chung và quận Ô Môn, thành phố Cần Thơ nói riêng. Quá trình chuyên dịch cơ cấu nông nghiệp đã đạt được nhiều thành tựu đáng kể, nhiều mô hình chuyển đổi cơ cấu đã góp phần làm tăng giá trị thu nhập trên một đơn vị diện tích, tăng thu nhập và lợi nhuận cho người nông dân, góp phần xóa đói giảm nghèo, tạo ra bước đột phá mới trong sản xuất nông nghiệp theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa nông nghiệp nông thôn.

Quận Ô Môn thuộc vùng ven của khu vực nội thành Thành phố Cần Thơ, sản xuất nông nghiệp vẫn đang là hoạt động sản xuất chính của bà con nông dân trong vùng. Đồng thời đây cũng là một trong những vùng cung ứng lương thực - thực phẩm cho khu vực nội thị. Diện tích đất nông nghiệp của quận chiếm 9.986,63 ha chiếm 75,5% diện tích tự nhiên. Thực tế cho thấy sản xuất lúa vụ Xuân Hè trong vùng gặp khá nhiều khó khăn. Thời gian này lượng mưa thấp nhất trong năm, lượng nước bốc hơi cao nhất, mực thủy cấp sâu nhất, lượng nước đổ về hạ lưu sông Mekong nên lượng nước không đủ để đáp ứng nhu cầu tưới tiêu và phải bơm qua nhiều giai đoạn. Trong khi các cây trồng cạn khác như: bắp, đậu nành, đậu xanh, mè... nhu cầu về nước tưới tiêu ít hơn cây lúa. Trong thời gian gần đây xuất hiện một số mô hình sản xuất kết hợp trên đất lúa trong đó nổi bật là mô hình lúa - mè đen - lúa, nhưng đến nay vẫn chưa có một nghiên cứu nào hoàn chỉnh về đánh giá hiệu quả kinh tế của mô hình canh tác này trên vùng đất quận Ô Môn. Vì thế, việc đánh giá hiệu quả sản xuất của mô hình luân canh lúa - mè đen - lúa tại

quận Ô Môn, Thành phố Cần Thơ là thật sự cần thiết và hữu ích.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Phương pháp thu thập số liệu

Bài viết sử dụng số liệu điều tra theo phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên có định hướng trước theo mô hình và địa bàn để phỏng vấn với phiếu câu hỏi được soạn sẵn. Số liệu thu thập bao gồm dữ liệu về những đặc điểm của mô hình sản xuất luân canh lúa-mè đen-lúa, bao gồm: diện tích canh tác, sản lượng, số lượng và giá cả của các nhân tố sản xuất; điều kiện kinh tế-xã hội; tình huống hiện tại và những kế hoạch ngắn và dài hạn đối với sản xuất và phát triển nông nghiệp.

Phiếu điều tra được tiến hành phỏng vấn trực tiếp đối tượng là những hộ sản xuất theo mô hình lúa - mè đen - lúa tại 3 phường của quận Ô Môn là phường Thới Long, Phường Thới An và phường Long Hưng. Về số lượng mẫu được điều tra được xác định dựa trên quy mô diện tích gieo trồng lúa - mè đen - lúa ở quận. Số hộ điều tra ở các phường được thể hiện ở bảng sau.

Bảng 1: Cơ cấu mẫu phỏng vấn hộ sản xuất

Phường	Diện tích đất sản xuất theo mô hình luân canh lúa - mè - lúa (ha)	Số hộ phỏng vấn (hộ)
Phường Thới Long	512	40
Phường Thới An	220	16
Phường Long Hưng	185	14
Tổng số	917	70

Nguồn: Phòng Thống kê quận Ô Môn, năm 2011

2.2 Dữ liệu phục vụ cho ước lượng hiệu quả sản xuất bao gồm hiệu quả kỹ thuật (TE), hiệu quả phân phối nguồn lực (AE), hiệu quả sử dụng chi phí (CE) và hiệu quả theo quy mô (SE) bằng phương pháp phân tích màng bao dữ liệu (DEA)

Để ước lượng TE, AE, CE và SE của hộ sản xuất đối với mô hình luân canh lúa-mè đen-lúa, bài viết sử dụng dữ liệu điều tra của 70 hộ sản xuất theo mô hình luân canh ở Ô Môn. Dựa vào đặc điểm của mô hình, các biên dùng để ước lượng TE, AE, CE và SE theo phương pháp DEA được xác định như trong bảng sau.

Bảng 2: Các biến sử dụng trong mô hình DEA

Tên biến	Ký hiệu	Đơn vị tính
Sản phẩm		
Sản lượng lúa vụ Đông-Xuân	y_1	Kg
Sản lượng mè đen vụ Xuân-Hè	y_2	Kg
sản lượng lúa vụ Thu-Đông	y_3	Kg
Đầu vào sản xuất		
Tổng diện tích đất	x_1	1.000m ²
Giồng	x_4	Kg
Phân bón	x_5	Kg
Thuốc trừ sâu dùng trong sản xuất	x_6	Lít
Xăng dầu dùng trong tưới tiêu	x_7	Lít
Tổng lao động	x_2	Ngày
Máy móc dùng trong sản xuất	x_3	Giờ
Đơn giá đầu vào sản xuất		
Giá thuê đất	p_1	1.000đ/1.000m ²
Giá giồng	p_4	1.000đ/kg
Giá phân bón	p_5	1.000đ/kg
Giá thuốc sâu	p_6	1.000đ/lít
Giá xăng dầu	p_7	1.000đ/lít
Giá lao động	p_2	1.000đ/ngày
Giá thuê máy	p_3	1.000đ/giờ

2.3 Phương pháp phân tích

2.3.1 Ước lượng hiệu quả kỹ thuật, hiệu quả phân phối nguồn lực và hiệu quả sử dụng chi phí dựa vào phương pháp phân tích màng bao dữ liệu

Phương pháp phân tích màng bao dữ liệu (DEA) là phương pháp tiếp cận ước lượng biên ngẫu nhiên (Stochastic Frontier) sử dụng phương pháp kinh tế lượng (Econometrics), DEA dựa theo phương pháp chương trình phi toán học (the non-mathematical programming method) để ước lượng cận biên sản xuất. Mô hình DEA đầu tiên được phát triển bởi Charnes, Cooper, và Rhodes vào năm 1978.

Để đo lường hiệu quả trong sản xuất, ngoài việc xác định hiệu quả kỹ thuật (Technical Efficiency-TE) và hiệu quả theo quy mô sản xuất (Scale Efficiency-SE), các nhà nghiên cứu còn quan tâm đến hiệu quả phân phối nguồn lực sản xuất (Allocative Efficiency-AE) và hiệu quả sử dụng chi phí cho sản xuất (Cost Efficiency-CE).

Trong sản xuất, sự đo lường về hiệu quả phân phối nguồn lực theo hướng tối thiểu hóa chi phí sản xuất có thể được sử dụng để xác định số lượng nguồn lực tối ưu (các yếu tố đầu vào) theo đó hộ sản xuất có thể tối thiểu hóa chi phí sản xuất nhưng vẫn không làm giảm sút sản lượng đầu ra.

Theo Tim Coelli (1996, 2005), TE, AE và CE có thể được đo lường bằng cách sử dụng mô hình phân tích màng bao dữ liệu định hướng dữ liệu đầu vào theo biên cố định do quy mô (the Constant Returns to Scale Input-Oriented DEA Model, CRS-DEA Model). Liên quan đến tình huống nhiều biến đầu vào-nhiều biến đầu ra (the multi-input multi-output case) như trong tình huống phân tích của chúng ta. Giả định một tình huống có N đơn vị tạo quyết định (decision making unit-DMU), mỗi DMU sản xuất S sản phẩm bằng cách sử dụng M biến đầu vào khác nhau. Theo tình huống này, để ước lượng TE, AE và CE của từng DMU, một tập hợp chương trình tuyến tính phải được xác lập và giải quyết cho từng DMU. Vấn đề này có thể thực hiện nhờ mô hình CRS Input-Oriented DEA có dạng như sau:

$$\begin{aligned}
 & \text{Min}_{\lambda, x_i^*} w_i x_i^* \\
 & \text{Subject to:} \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i x_{ji} - x_{ji}^* \leq 0, \forall j \\
 & \sum_{i=1}^N \lambda_i y_{ki} - y_{ki} \geq 0, \forall k \\
 & N1' \lambda_i = 1 \\
 & \lambda_i \geq 0, \forall i
 \end{aligned} \tag{1}$$

Trong đó: w_i = vector đơn giá các yếu tố sản xuất của DMU thứ i,

x_i^* = vectơ số lượng các yếu tố đầu vào theo hướng tối thiểu hóa chi phí sản xuất của DMU thứ i được xác định bởi mô hình (1),

i = 1 to N (số lượng DMU),

k = 1 to S (số sản phẩm),

j = 1 to M (số biến đầu vào),

y_{ki} = lượng sản phẩm k được sản xuất bởi DMU thứ i ,

x_{ji} = lượng đầu vào j được sử dụng bởi DMU thứ i ,

$N1$ = $N \times 1$ vectơ 1,

λ_i = các biến đối ngẫu.

Việc ước lượng TE, AE và CE theo mô hình (1) có thể được thực hiện bởi nhiều chương trình máy tính khác nhau. Tuy nhiên, để thuận tiện chúng ta sử dụng chương trình DEAP phiên bản 2.1 cho việc ước lượng các loại hiệu quả sản xuất trong bài viết.

2.3.2 Ước lượng hiệu quả theo quy mô sản xuất (SE)

Trong những thập kỷ gần đây, có rất nhiều nghiên cứu đã tách TE đạt được từ biên sản xuất cố định theo quy mô (Constant returns to scale, CRS) ra làm hai phần: phần thứ nhất là sự không hiệu quả kỹ thuật thuần túy ("pure" Technical Inefficiency), và thứ hai là sự không hiệu quả do quy mô (Scale Inefficiency). Vì thế, sự đo lường về hiệu quả do quy mô (Scale Efficiency- SE) có thể được sử dụng để xác định số lượng theo đó năng suất có thể được nâng cao bằng cách thay đổi quy mô sản xuất theo một quy mô sản xuất tối ưu được xác định.

Để đo lường SE theo phương pháp DEA, chúng ta phải ước lượng một biên sản xuất bổ sung: Biên sản xuất cố định theo quy mô (CRS-DEA). Sau đó, việc đo lường SE có thể thực hiện cho từng hộ sản xuất bằng cách so sánh TE đạt được từ CRS-DEA với TE đạt được từ biên biến động theo quy mô (Variable returns to scale-DEA (VRS-DEA)). Nếu có sự khác biệt về TE giữa CRS-DEA và VRS-DEA đối với từng hộ sản xuất cụ thể, chúng ta có thể kết luận rằng có sự không hiệu quả về quy mô (Scale Inefficiency = 1 – Scale Efficiency).

Theo Tim Coelli (1996, 2005), SE có thể được đo lường bằng cách sử dụng mô hình phân tích màng bao dữ liệu định hướng dữ liệu đầu vào theo biên biến động do quy mô (the Variable Returns to Scale Input-Oriented DEA Model, VRS-DEA Model). Liên quan đến tình huống nhiều biến đầu

vào-nhiều biến đầu ra (the multi-input multi-output case) như trong tình huống phân tích của chúng ta. Giả định một tình huống có N đơn vị tạo quyết định (decision making unit-DMU), mỗi DMU sản xuất S sản phẩm bằng cách sử dụng M biến đầu vào khác nhau. Theo tình huống này, để ước lượng SE của từng DMU, một tập hợp chương trình tuyến tính phải được xác lập và giải quyết cho từng DMU. Vấn đề này có thể thực hiện nhờ mô hình VRS-DEA có dạng như sau:

$$\begin{aligned} & \text{Min } \theta \\ & \text{Subject to:} \\ & \sum_{i=1}^N \lambda_i x_{ji} - \theta x_{jp} \leq 0, \forall j \\ & \sum_{i=1}^N \lambda_i y_{ki} - y_{kp} \geq 0, \forall k \\ & N1' \lambda_i = 1 \\ & \lambda_i \geq 0, \forall i \end{aligned} \tag{2}$$

Trong đó: θ = giá trị hiệu quả,

i = 1 to N (số lượng DMU),

k = 1 to S (số sản phẩm),

j = 1 to M (số biến đầu vào),

y_{ki} = lượng sản phẩm k được sản xuất bởi DMU thứ i ,

x_{ji} = lượng đầu vào j được sử dụng bởi DMU thứ i ,

$N1'$ = $N \times 1$ vectơ 1,

λ_i = các biến đối ngẫu.

Việc ước lượng SE theo mô hình (2) có thể được thực hiện bởi nhiều chương trình máy tính khác nhau. Để thuận tiện, SE trong bài viết được ước lượng bởi phần mềm DEAP phiên bản 2.1.

3 KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

3.1 Hiệu quả kỹ thuật, hiệu quả phân phối nguồn lực và hiệu quả sử dụng chi phí

Dữ liệu sử dụng trong phân tích theo mô hình DEA của các vụ sản xuất trong năm bao gồm các biến đầu ra là sản lượng lúa, mè và sản lượng đầu vào là đất đai, giống, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, xăng dầu tưới tiêu, công lao động, số giờ sử dụng máy. Kết quả tính toán từ mô hình cho phép chúng ta ước lượng các hiệu quả sản xuất của mô hình lúa - mè đen - lúa của các nông hộ trên địa bàn nghiên cứu. Bao gồm: hiệu quả kỹ thuật, hiệu quả phân phối nguồn lực và hiệu quả sử dụng chi phí. Kết quả này được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3: Hiệu quả sản xuất của mô hình sản xuất lúa – mè - lúa

Chỉ tiêu	Xuân hè	Thu Đông	Đông Xuân	Cả mô hình
HQ kỹ thuật (TE)				
- Trung bình	0,812	0,834	0,933	0,913
- Độ rộng	0,162 – 1	0,511 - 1	0,765 - 1	0,683 - 1
- Độ lệch Chuẩn	0,149	0,119	0,07	0,08
HQ phân phối nguồn lực (AE)				
- Trung bình	0,894	0,830	0,865	0,896
- Độ rộng	0,782 – 1	0,646 - 1	0,768 - 1	0,771 - 1
- Độ lệch chuẩn	0,052	0,06	0,047	0,058
HQ sử dụng chi phí (CE)				
- Trung bình	0,726	0,692	0,807	0,818
- Độ rộng	0,137 – 1	0,436 - 1	0,682 - 1	0,601 - 1
- Độ lệch chuẩn	0,145	0,110	0,07	0,092

Nguồn: Tính toán từ số liệu điều tra năm 2011

Hiệu quả kỹ thuật giữa các vụ nhìn chung tương đối lớn. Xét chung cho cả mô hình lúa mè thì chỉ tiêu hiệu quả kỹ thuật khá cao đạt 0,913. Nếu so sánh giữa các vụ ta thấy cao nhất là vụ Đông Xuân hiệu quả trung bình đạt 0,933 và mức hiệu quả thấp nhất là 0,765 và đây cũng là vụ sản xuất có độ lệch chuẩn thấp nhất chỉ 0,07 điều này cho thấy sản xuất lúa vụ Đông Xuân đạt hiệu quả kỹ thuật rất cao. Thấp nhất trong 3 vụ là sản xuất vụ Xuân Hè hiệu quả kỹ thuật chỉ đạt 0,812 với độ lệch chuẩn và độ rộng tương ứng là 0,149 và 0,162 – 1. Với độ lệch chuẩn khá cao này cho thấy hiệu quả sản xuất mè Xuân Hè giữa các hộ không đồng đều, còn tồn tại nhiều hộ sản xuất với hiệu quả rất thấp và nhiều hộ khác có hiệu quả cao.

Hiệu quả phân phối nguồn lực chung cho cả mô hình luân canh lúa mè ở mức tương đối là 0,896 với độ lệch chuẩn thấp chỉ có 0,058. Như vậy, hầu hết các hộ đều có hiệu quả phân phối nguồn lực gần với giá trị trung bình. Đáng chú ý là độ lệch chuẩn và độ rộng ở các vụ sản xuất trong năm cũng rất thấp. Điều này khẳng định rằng cách thức phân phối nguồn lực giữa các hộ sản xuất không có sự khác biệt đáng kể và có xu hướng tập trung gần giá trị 1 do vậy chỉ tiêu này ở các vụ đều đạt hiệu quả khá từ 0,83 vụ Thu Đông đến 0,894 ở vụ Xuân Hè.

Về hiệu quả sử dụng chi phí, khác với hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả phân phối, hiệu quả sử dụng chi phí trong sản xuất lúa mè ở các hộ tương đối thấp. Bình quân chung cho cả mô hình đạt 0,818 có nghĩa là còn 18,2% chưa đạt hiệu quả tuyệt đối. Hiệu quả sử dụng chi phí giữa các hộ biến động rất mạnh, đặc biệt là vụ Xuân Hè với độ rộng từ 0,137

-1 và độ lệch chuẩn là 0,145. Vụ lúa Thu Đông có hiệu quả chi phí thấp nhất chỉ có 0,692 với độ rộng và độ lệch chuẩn lần lượt là 0,436 – 1 và 0,11. Như vậy, hiệu quả sử dụng chi phí bình quân ở các hộ không cao và có sự khác biệt nhau khá lớn giữa các hộ sản xuất.

Kết quả ước lượng các loại hiệu quả của mô hình trên tương đối phù hợp với kết quả ước lượng hiệu quả của mô hình luân canh lúa – đậu nành – lúa ở huyện Chợ Mới, An Giang (Nhựt, 2006, 2007) và lúa - đậu phộng – lúa ở huyện Tri Tôn, An Giang (Nhựt, 2011).

3.2 Hiệu quả theo quy mô sản xuất

Kết quả trong Bảng 4 trên cho thấy giá trị trung bình của hiệu quả theo quy mô của các vụ cũng như chung cho cả mô hình đạt giá trị khá cao, giá trị hiệu quả chung toàn mô hình là 0,961 và cao nhất giữa các vụ là sản xuất vụ lúa Đông Xuân đạt mức hiệu quả gần tối ưu là 0,986, tức chỉ còn 1,4% chưa đạt hiệu quả. Cũng từ kết quả ở Bảng 4 cho chúng ta thấy rằng hoạt động sản xuất của các nông hộ đang trong khu vực tăng hiệu quả theo quy mô (increasing returns to scale –IRS) với tỷ lệ 79 % vụ Thu Đông, 77% vụ Xuân Hè và 46% vụ Đông Xuân. Số nông hộ đang hoạt động trong khu vực tối ưu về quy mô tức hiệu quả không đổi theo quy mô (constant returns to scale –CRS) với tỷ lệ chung cho cả mô hình là 27 %, đặc biệt vụ Đông Xuân có 43% số hộ có quy mô hoạt động tối ưu. Điều này cho thấy rằng hầu hết quy mô sản xuất của các nông hộ ở các vụ sản xuất tương đối nhỏ, và vì thế các hộ có thể cải thiện năng suất nhờ vào việc thay đổi quy mô sản xuất hợp lý.

Bảng 4: Hiệu quả theo quy mô (SE) của hộ sản xuất theo mô hình luân canh lúa - mè - lúa

Chỉ tiêu	Xuân Hè		Thu Đông		Đông Xuân		Cả mô hình	
	Giá trị	%	Giá trị	%	Giá trị	%	Giá trị	%
Số hộ CRS	12	17	7	10	30	43	19	27,2
Số hộ IRS	54	77	55	79	32	46	50	71,4
Số hộ DRS	4	6	8	11	8	11	1	1,4
Trung bình SE	0,908	-	0,933	-	0,986	-	0,961	-
Độ rộng	0,405-1	-	0,69-1	-	0,888 -1	-	0,827 -1	-
Độ lệch chuẩn	0,105	-	0,07	-	0,025	-	0,045	-

Nguồn: Tính toán từ số liệu điều tra năm 2011

Chú thích: Hộ CRS = Hộ sản xuất tối ưu theo quy mô

Hộ IRS = Hộ sản xuất có quy mô nhỏ

Hộ DRS = Hộ sản xuất có quy mô lớn.

3.3 Tối ưu hóa việc phân bổ nguồn lực sản xuất trên cơ sở tối thiểu hóa chi phí sản xuất đối với hộ sản xuất theo mô hình luân canh lúa - mè - lúa

Trong sản xuất, sự đo lường về hiệu quả phân phối nguồn lực theo hướng tối thiểu hoá chi phí sản xuất theo Mô hình (1) như trong phần phương pháp phân tích đã đề cập có thể được sử dụng để xác định số lượng nguồn lực tối ưu (các yếu tố đầu

vào) theo đó hộ sản xuất có thể tối thiểu hoá chi phí sản xuất nhưng vẫn không làm giảm sút sản lượng đầu ra. Theo kết quả thu được từ phần mềm DEAP phiên bản 2.1, các hộ sản xuất có thể tiết kiệm chi phí trong sản xuất bằng cách sử dụng các yếu tố đầu vào hợp lý hơn (lượng yếu tố đầu vào được điều chỉnh bởi mô hình như kết quả trong Bảng 5) nhưng vẫn không làm giảm sút về mặt sản lượng đầu ra của sản xuất.

Bảng 5: Lượng yếu tố đầu vào bình quân tối ưu trên cơ sở tối thiểu hoá cho phí sản xuất và lượng đầu vào bình quân thực tế

Yếu tố đầu vào	Xuân Hè		Thu Đông		Đông Xuân	
	Thực tế	Đề xuất từ MH	Thực tế	Đề xuất từ MH	Thực tế	Đề xuất từ MH
Diện tích đất SX (m ²)	7.127	9.298	9.970	11.470	10.854	11.470
Giống (kg)	3,41	3,94	286,42	301,10	314,97	324,50
Phân bón (kg)	282,97	324	498,81	574,67	505,22	551,69
Thuốc BVTV (kg)	2,74	3,73	5,98	7,45	6,94	7,97
Xăng dầu tưới tiêu (kg)	13,74	20,22	57,85	67,14	28,3	31,36
Lao động (ngày công)	18,39	22,05	50,44	62,78	54,29	59,18
Số giờ sử dụng máy	2,24	3,77	8,91	11,28	10,87	12,00

Nguồn: Tính toán từ số liệu điều tra sử dụng mô hình DEA

4 KẾT LUẬN

Nghiên cứu tập trung ước lượng hiệu quả kỹ thuật, hiệu quả phân phối nguồn lực, hiệu quả sử dụng chi phí và hiệu quả theo quy mô sản xuất của các hộ sản xuất theo mô hình luân canh lúa - mè đen - lúa dựa trên nền tảng phương pháp phân tích màng bao dữ liệu. Kết quả phân tích cho thấy hiệu quả sản xuất của các hộ sản xuất theo mô hình luân canh đạt hiệu quả khá cao. Trong đó, vụ Đông Xuân là vụ có hiệu quả cao nhất. Ngoài ra, kết quả phân tích còn chỉ ra rằng hiệu quả phân phối nguồn lực khá thấp điều này cho thấy nhìn chung các hộ sản xuất sử dụng dụng nguồn lực đầu vào sản xuất chưa mấy hợp lý ở cả ba vụ sản xuất. Kết quả này

là cơ sở quan trọng cho chúng ta đánh giá hiệu quả của mô hình cũng như giúp cho các cơ quan chính phủ tham khảo trong thực thi các chính sách liên quan đến chuyển đổi và quy hoạch mô hình canh tác phù hợp. Hơn thế nữa, chính phủ nên có những chính sách hỗ trợ cụ thể để các phòng nông nghiệp, trạm khuyến nông và hội nông dân có điều kiện rà soát, cập nhật nội dung, phương pháp phù hợp và thiết thực hơn trong thiết kế, tổ chức và chuyển giao kỹ thuật và phương thức sản xuất đến với bà con nông dân một cách hiệu quả hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Boardman, Greenberg, Vining, and Weimer, "Cost-Benefit Analysis: Concept and

- Practice”, Second Edition, Prentice Hall, Inc., 2001.
2. Christian Growitsch, Tooraj Jamsab and Michael Pollitt, “Quality of Service, Efficiency and Scale in Network Industries: An analysis of European electricity distribution”, University of Cambridge, 2005.
 3. Coelli T. J., “A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program”, Center for Efficiency and Productivity Analysis, University of New England, 1996.
 4. Coelli T. J., D. S. P. Rao, O’Donnell C. J., G. E. Battese, “An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis”, Second Edition, Kluwer Academic Publishers, 2005.
 5. Dương Ngọc Thành, "Comparative Social-Economic Analysis of Selected Farming Systems in the Coastal Areas of the Mekong Delta, Viet Nam", Dissertation of Doctor of Philosophy, 2002.
 6. Quan Minh Nhựt, “Phân tích hiệu quả kỹ thuật (Technical Efficiency) của mô hình độc canh ba lúa và luân canh hai lúa một mùa tại huyện Chợ Mới-An Giang năm 2004-05”, Tạp chí Nghiên cứu Khoa học - Đại học Cần Thơ, số 6-2006.
 7. Quan Minh Nhựt, “Phân tích lợi nhuận (Profitability) và hiệu quả theo quy mô sản xuất (Scale Efficiency) của mô hình độc canh ba vụ lúa và luân canh hai lúa một mùa tại Chợ Mới – An Giang năm 2005”, Tạp chí Nghiên cứu Khoa học - Đại học Cần Thơ, số 7-2007.
 8. Quan Minh Nhựt, “An efficiency analysis of fishery and rice processing firms in the Mekong Delta: a non-parametric approach”, CAS Discussion paper - Belgium. No. 75 – 2010.
 9. Quan Minh Nhựt, “Sử dụng công cụ Metafrontier và Metatechnology Ratio để mở rộng ứng dụng mô hình Phân tích màng bao dữ liệu trong đánh giá năng suất và hiệu quả sản xuất”, Tạp chí khoa học Trường Đại học Cần Thơ, 2011.
 10. Quan Minh Nhựt, “Efficiency analysis of selected farming patterns: The case of irrigated systems in the Mekong Delta of Vietnam”, Springer Science Business Media, 2011.