

SO SÁNH HIỆU QUẢ KỸ THUẬT CỦA VỤ LÚA HÈ THU VÀ THU ĐÔNG Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

PHẠM LÊ THÔNG*

Hiệu quả kỹ thuật trong bài nghiên cứu này được ước lượng từ hàm sản xuất Cobb-Douglas, dựa trên số liệu sơ cấp được thu thập từ 479 nông hộ ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Kết quả nghiên cứu cho thấy năng suất trung bình của các nông hộ trong vụ Hè Thu và Thu Đông lần lượt là 4,7 và 4,3 tấn lúa/ha. Với cùng lượng đầu vào, năng suất vụ Hè Thu cao hơn vụ Thu Đông khoảng 6%. Mức hiệu quả kỹ thuật đạt được trong hai vụ lần lượt là 86% và 83%. Phần kém hiệu quả do chưa đạt hiệu quả tối đa gây thất thoát khoảng 770 kg lúa/ha trong vụ Hè Thu và 850 kg/ha trong vụ Thu Đông. Có sự chênh lệch lớn trong năng suất cũng như hiệu quả giữa các nông hộ do kỹ thuật không đồng bộ. Kết quả này cho thấy tiềm năng lớn để nông dân cải thiện năng suất của mình nếu cải thiện được kỹ thuật canh tác.

1. Đặt vấn đề

Với diện tích trồng lúa khoảng 4 triệu ha, hàng năm, ĐBSCL cung ứng hơn 20 triệu tấn lúa cho nền kinh tế, chiếm hơn 50% tổng sản lượng lúa và khoảng 90% sản lượng gạo xuất khẩu của cả nước. Sản xuất lúa là một ngành sản xuất hàng hóa quan trọng của vùng. Tuy nhiên, do việc thâm canh tăng vụ với cường độ cao, việc sản xuất lúa của vùng đang đứng trước những thách thức lớn. Việc sản xuất lúa 3 vụ/năm dẫn đến khan hiếm nguồn nước và có thể ảnh hưởng tiêu cực đến hệ thống sản xuất lúa bền vững. Bên cạnh đó, sự thâm canh làm suy giảm nghiêm trọng độ màu mỡ của đất. Việc sử dụng một lượng lớn phân bón và thuốc nông dược còn ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường như ô nhiễm nguồn nước và tổn hại sức khỏe của cộng đồng (Nguyễn Hữu Đặng & Võ Thành Danh, 2008). Theo kết quả nghiên cứu của Trần Quang Tuyền (1997), trồng lúa 3 vụ trong năm tại Tiền Giang dẫn đến sự suy giảm về đạm tổng số, chất hữu cơ và lân tổng số trong đất. Do vậy, sự thâm canh với cường độ cao có thể ảnh hưởng tiêu cực đến hệ thống sản xuất bền vững của vùng. Chính vì thế, nhiều địa phương ở ĐBSCL đã khuyến cáo nông dân hạn

chế trồng lúa 3 vụ và chuyển dịch sang các cây trồng khác có hiệu quả kinh tế cao hơn.

Trong hệ thống 3 vụ lúa, vụ Đông Xuân luôn đem lại năng suất và chất lượng lúa cao nhất và cũng là nguồn thu nhập chủ yếu của nhà nông. Do vậy, vụ này luôn là lựa chọn số một của nông dân trong số các vụ lúa. Vụ Hè Thu và Thu Đông có năng suất tương đương nhau và điều kiện canh tác cũng tương đồng. Do vậy, trong việc chuyển dịch cơ cấu cây trồng, nông dân thường lựa chọn giữa vụ Hè Thu và Thu Đông để thay thế bằng cây trồng xen canh. Bài nghiên cứu nhằm mục tiêu đánh giá và so sánh hiệu quả kỹ thuật của hai vụ lúa này và từ đó, cung cấp thêm thông tin cho việc ra các quyết định hợp lý trong lựa chọn mùa vụ để tăng thu nhập cho nông hộ.

2. Số liệu nghiên cứu

Số liệu nghiên cứu được thu thập từ cuộc điều tra thực tế 479 nông hộ ở 4 tỉnh thuộc ĐBSCL gồm: Hậu Giang, Cần Thơ, Vĩnh Long và Long An. Các nông hộ được chọn một cách ngẫu nhiên. Nhóm nghiên cứu dựa trên bản đồ trồng lúa của vùng để chọn ra 4 tỉnh, thành có diện tích lớn và phân bố rộng khắp cả vùng. Sau đó, dựa vào sự

*: Trường Đại học Cần Thơ

giới thiệu của các Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, nhóm nghiên cứu chọn ra hai quận, huyện ở mỗi tỉnh, thành và 2 xã ở mỗi quận, huyện để điều tra nông hộ. Với sự giúp đỡ của các cán bộ Ban nông nghiệp ở các xã, các điều tra viên tiếp cận các nông hộ trong các xã. Những nông hộ có sự hiện diện của chủ hộ hay của người trực tiếp sản xuất sẽ được phỏng vấn bằng bảng câu hỏi soạn sẵn. Những thông tin được thu thập gồm: đặc điểm nhân khẩu của nông hộ, tình hình sử dụng đất, các khoản chi phí cũng như thu nhập từ hoạt động trồng lúa trong các vụ lúa trong năm 2009. Cuộc điều tra được thực hiện từ tháng 2 đến tháng 4 năm 2010. Đặc điểm nhân khẩu của các nông hộ trong mẫu được trình bày trong Bảng 1.

Bảng 1 cho thấy số nhân khẩu trong hộ khá cao. Số người trung bình trong mỗi hộ gần 5 người. Trong đó, số người trong độ tuổi lao động trung bình là 4 người/hộ. Lượng lao động sẵn có trong gia đình là nguồn nhân lực đáng kể có thể đáp ứng đủ nhu cầu về lao động, làm giảm chi phí thuê mướn lao động.

khoa học kỹ thuật tương đối khó. Diện tích đất trung bình của mỗi nông hộ là 1,14 ha, trong đó đất trồng lúa khoảng 0,9 ha, chiếm gần 80%. Với số lượng lao động trung bình trong mỗi hộ là 4 thì diện tích đất canh tác trên mỗi lao động rất thấp. Tuy nhiên, vào những thời điểm thu hoạch vẫn thường xuyên tồn tại tình trạng thiếu lao động.

3. Đo lường hiệu quả

Theo Farrell (1957), hiệu quả kỹ thuật là khả năng tạo ra một lượng đầu ra cho trước từ một lượng đầu vào nhỏ nhất hay khả năng tạo ra một lượng đầu ra tối đa từ một lượng đầu vào cho trước, ứng với một trình độ công nghệ nhất định. Hiệu quả kỹ thuật có thể được ước lượng trực tiếp từ hàm sản xuất. Để có thể ước lượng lượng đầu ra tối đa từ một tập hợp các lượng đầu vào cho trước, hàm sản xuất biên ngẫu nhiên với phần sai số hỗn hợp có thể được sử dụng. Mô hình hàm sản xuất giới hạn ngẫu nhiên có thể được viết như sau:

$$Y_i = f(x_i) \exp(v_i - u_i) \quad (1)$$

Bảng 1. Đặc điểm chung của nông hộ trồng lúa ở ĐBSCL

Khoản mục	Đơn vị tính	Trung bình	Độ lệch chuẩn
Số nhân khẩu	Người/hộ	4,85	1,60
Số nhân khẩu trên 16 tuổi	Người/hộ	4,06	1,00
Tổng diện tích đất	Ha	1,14	0,80
Diện tích đất trồng lúa	Ha	0,89	0,55
Số vụ trong năm	Vụ/năm	2,51	12,04
Số năm kinh nghiệm	Năm	28,93	2,96
Trình độ học vấn của chủ hộ	Năm đi học	6,28	0,80

Nguồn: Số liệu điều tra, 2010

Trình độ học vấn của các nông dân trồng lúa còn rất thấp. Số năm đi học trung bình khoảng 6,28 năm với độ lệch chuẩn gần 3 năm. Điều này cho thấy nông dân sẽ gặp nhiều khó khăn trong việc triển khai và áp dụng khoa học kỹ thuật vào trong sản xuất. Các nông hộ trong mẫu có kinh nghiệm trồng lúa từ rất lâu, với số năm trung bình gần 29. Nông dân có kinh nghiệm lâu năm có thể đạt hiệu quả sản xuất cao. Tuy nhiên, họ cũng khá bảo thủ nên việc áp dụng những tiến bộ

Hay

$$\ln Y_i = \ln[f(x_i)] + (v_i - u_i) = \ln[f(x_i)] + e_i \quad (2)$$

Trong đó, v_i có phân phối chuẩn với kỳ vọng là 0 và phương sai σ_v^2 ($v \sim N(0, \sigma_v^2)$) là phần sai số đối xứng, biểu diễn tác động của những yếu tố ngẫu nhiên, và $u_i > 0$ là phần sai số một đuôi có phân phối nửa chuẩn ($u \sim |N(0, \sigma_u^2)|$), biểu diễn phần phi hiệu quả được tính từ chênh lệch giữa (Y_i) với giá trị tối đa có thể có của nó (Y_i') được cho bởi hàm giới hạn ngẫu nhiên, tức là $Y_i - Y_i'$.

Tuy nhiên, ước lượng kém hiệu quả, u_i này thường khó được tách ra khỏi những tác động ngẫu nhiên, v_i . Theo Maddala (1977), nếu u được phân phối như giá trị tuyệt đối của một biến có phân phối chuẩn $N(0, \sigma_u^2)$, giá trị trung bình và phương sai tổng thể của u , tách rời khỏi v , được ước lượng bởi:

$$E(u) = \sigma_u \sqrt{\frac{2}{\pi}} \quad (3)$$

$$\text{Var}(u) = \frac{\sigma_u^2 (\pi - 2)}{\pi} \quad (4)$$

Jondrow & cộng sự (1982) chỉ ra rằng u_i đối với mỗi quan sát có thể được rút ra từ phân phối có điều kiện của u_i , ứng với e_i cho trước. Với phân phối chuẩn của v_i và nửa chuẩn của u_i , kỳ vọng của mức phi hiệu quả của từng nông trại cụ thể u_i , với e_i cho trước là:

$$\hat{u}_i = E(u_i | e_i) = \sigma^* \left[\frac{f(\cdot)}{1 - F(\cdot)} - \left(\frac{e_i \lambda}{\sigma} \right) \right] \quad (5)$$

động đó chủ yếu do tác động của những yếu tố ngẫu nhiên.

Hiệu quả kỹ thuật được tính theo công thức sau:

$$TE_i = E[\exp(-\hat{u}_i | Y_i)] \quad (6)$$

Các tham số trong mô hình (2) có thể được ước lượng bằng "Ước lượng khả năng cao nhất" (MLE). Đây là phương pháp được sử dụng rộng rãi để đo lường mức hiệu quả của các nhà sản xuất cá thể. Nhóm nghiên cứu sử dụng phần mềm máy tính Stata để thực hiện việc ước lượng mô hình này.

4. Kết quả và thảo luận

4.1 Chi phí, doanh thu và lợi nhuận của các vụ lúa

Các khoản thu nhập và chi phí được trình bày dưới dạng trên một đơn vị diện tích (ha) để cho phép việc so sánh các khoản mục này giữa các nông hộ. Chi phí sản xuất của các vụ được trình bày trong Bảng 2.

Bảng 2. Chi phí sản xuất lúa trung bình/ha

Khoản mục	Hè Thu		Thu Đông		Giá trị kiểm định t
	Số tiền (ngàn đồng/ha)	Tỷ trọng (%)	Số tiền (ngàn đồng/ha)	Tỷ trọng (%)	
Chi phí phân bón	4.230,91	40,00	4.128,91	39,88	0,64
Chi phí thuê lao động	3.518,05	33,26	3.405,10	32,89	1,30
Chi phí nông dược	1.563,06	14,78	1.590,17	15,36	-0,32
Chi phí giống	1.036,66	9,80	1.042,86	10,07	-0,13
Chi phí khác	227,69	2,15	185,95	1,80	0,72
Tổng chi phí	10.576,40	100,00	10.353,00	100,00	0,93

Nguồn: Số liệu điều tra, 2010

Trong đó, $\sigma^{*2} = \sigma_u^2 \cdot \sigma_v^2$, $\lambda = \sigma_u / \sigma_v$, $\sigma = \sqrt{\sigma_u^2 + \sigma_v^2}$ và $f(\cdot)$ và $F(\cdot)$ lần lượt là các hàm phân phối mật độ và tích lũy chuẩn tắc được ước tính tại $(e_i \lambda / \sigma)$. Bên cạnh đó, tỷ số phương sai $\gamma = \sigma_u^2 / \sigma^2$ nằm trong khoảng (0, 1), được giới thiệu bởi Battese & Corra (1977), sẽ giải thích phần sai số chủ yếu nào trong 2 phần tác động sự biến động của sản lượng thực tế. Khi γ tiến tới 1 ($\sigma_u \rightarrow \sigma$), sự biến động của sản lượng thực tế chủ yếu là do sự khác biệt trong kỹ thuật sản xuất của doanh nghiệp. Ngược lại, γ tiến tới 0, sự biến

Số liệu trong Bảng 2 cho thấy tổng chi phí sản xuất của hai vụ này xấp xỉ nhau (10,6 và 10,4 triệu đồng/ha). Kết quả kiểm định t cũng cho thấy các khoản chi phí không có sự khác biệt giữa hai vụ. Sự kém biến động này có thể do nông dân sử dụng liều lượng theo công thức riêng của mình được hình thành theo kinh nghiệm nhiều năm (Phạm Lê Thông, 1998). Công thức này thường được áp dụng một cách cứng nhắc từ vụ này đến vụ khác.

Chi phí phân bón chiếm tỷ trọng cao nhất trong quá trình trồng lúa, chiếm gần 40% tổng

chi phí. Chi phí thuê lao động chiếm khoảng 33% tổng chi phí. Lao động thường được thuê để thực hiện các công việc: làm đất, gieo trồng, làm cỏ, bón phân, phun xịt thuốc nông dược, cắt lúa, suốt lúa, bốc vác, vận chuyển, phơi sấy. Chi phí nông dược chiếm khoảng 15% tổng chi phí. Chi phí giống chiếm khoảng 10% tổng chi phí.

Năng suất, giá bán và doanh thu trung bình của nông hộ được trình bày trong Bảng 3. Năng suất trung bình của vụ Hè Thu là 4,70 tấn/ha và Thu Đông là 4,34 tấn/ha. Sự chênh lệch năng suất này có ý nghĩa thống kê. Kết quả này khá bất ngờ vì thông thường vụ Thu Đông có năng suất cao hơn và có chất lượng lúa tốt hơn do điều kiện thời tiết lúc thu hoạch tương tự với vụ Đông Xuân. Thời gian gieo trồng của các vụ lúa là từ tháng 2 đến tháng 6 đối với vụ Hè Thu và từ tháng 6 đến tháng 10 Âm lịch năm 2009 đối với vụ Thu Đông. Tuy nhiên, theo báo cáo "Sơ kết sản xuất lúa năm 2009 kế hoạch vụ Đông Xuân 2009-2010" của Cục Trồng trọt, vụ Thu Đông gặp điều kiện canh tác bất lợi như ngập úng, dịch bệnh nên năng suất trung bình chỉ đạt 4,4 tấn/ha. Điều này phù hợp với kết quả nghiên cứu.

Mức giá trung bình của vụ Hè Thu xấp xỉ của vụ Thu Đông và mức chênh lệch này không có ý nghĩa thống kê. Do năng suất cao hơn và giá tương đương nên doanh thu của nông dân trong vụ Hè Thu cao hơn vụ Thu Đông đáng kể. Doanh thu trung bình trong vụ Hè Thu và Thu Đông khoảng 18 và 16 triệu đồng.

Lợi nhuận trung bình của các vụ Hè Thu và Thu Đông khoảng 8 và 6 triệu đồng. Sự chênh lệch lớn này chủ yếu do chênh lệch về năng suất giữa các vụ. Trong mỗi vụ, chênh lệch lợi nhuận

giữa các nông hộ cũng rất cao. Trong vụ Hè Thu, khoản chênh lệch lợi nhuận giữa các nông hộ này từ -12,4 đến 35,8 triệu đồng. Có đến 29 hộ bị lỗ trong vụ Hè Thu. Con số này của vụ Thu Đông là 31 hộ.

4.2. Hàm sản xuất và hiệu quả kỹ thuật

4.2.1 Mô hình hàm sản xuất Cobb-Douglas

Nhằm phân tích và đánh giá ảnh hưởng của các yếu tố đầu vào đến năng suất đạt được, mô hình hàm sản xuất Cobb-Douglas được sử dụng. Nó có dạng cụ thể như sau:

$$\ln Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 \ln N_i + \alpha_2 \ln P_i + \alpha_3 \ln K_i + \alpha_4 \ln T_i + \alpha_5 \ln G_i + \alpha_6 \ln L_i + \alpha_7 \ln F_i + \alpha_8 TH_i + \alpha_9 HT + e_i \quad (9)$$

Trong đó:

Y_i : Năng suất lúa mà nông hộ thứ i đạt được, được tính bằng tấn/ha.

α_k : Các hệ số cần được ước lượng trong mô hình ($k = 0, 1, 2, \dots, 9$).

e_i : sai số hỗn hợp của mô hình ($e_i = v_i - u_i$), trong đó: v_i là sai số ngẫu nhiên theo phân phối chuẩn và u_i ($u_i > 0$) là sai số do phi hiệu quả theo phân phối nửa chuẩn.

Các yếu tố đầu vào có thể ảnh hưởng đến năng suất lúa là:

N, P, K : lần lượt là lượng phân đạm (N), lân (P_2O_5) và kali (K_2O) nguyên chất được sử dụng, đơn vị tính (kg/ha).

T : Chi phí thuốc nông dược, được tính bằng tổng chi phí cho các loại thuốc cỏ, thuốc sâu, thuốc bệnh và thuốc dưỡng, đơn vị tính là (1.000 đồng/ha).

G : Lượng giống gieo sạ cho 1 ha, đơn vị tính là (kg/ha).

Bảng 3. Năng suất, giá bán, doanh thu và lợi nhuận trên ha

Khoản mục	Đơn vị tính	Hè Thu	Thu Đông	Giá trị kiểm định t
Năng suất	Tấn/ha	4,70	4,34	4,13 ***
Giá bán	Ngàn đồng/tấn	3.924,77	3.855,72	1,52
Doanh thu	Ngàn đồng/ha	18.361,90	16.631,20	4,45 ***
Chi phí	Ngàn đồng/ha	10.576,40	10.353,00	0,93
Lợi nhuận	Ngàn đồng/ha	7.767,54	6.271,34	3,48 ***

Nguồn: Số liệu điều tra, 2010

***: có ý nghĩa ở mức 1%

L: Là khoản chi phí dùng để thuê lao động trong các khâu từ làm đất cho đến thu hoạch, được tính bằng tổng số tiền thuê cho 1 ha, đơn vị tính là (1.000 đồng/ha). Chi phí thuê lao động thường được tính dựa trên loại công việc và diện tích đất của nông hộ mà không dựa trên số ngày công của lao động. Do vậy, đơn vị tính của biến số này là số tiền thay vì là số ngày công như biến số lao động gia đình ở bên dưới.

F: là lượng lao động gia đình được sử dụng trong vụ. Lượng lao động gia đình được tính bằng số ngày công cho 1 ha.

TH: Biến giả chỉ việc tham gia tập huấn. Biến này có giá trị là 1 nếu nông dân có tham gia các lớp tập huấn và 0 nếu không tham gia. Biến số này được dùng để so sánh năng suất giữa những hộ có tham gia tập huấn và những hộ khác.

HT: Biến giả chỉ vụ Hè Thu. Biến này có giá trị là 1 nếu là vụ Hè Thu và 0 nếu là vụ Thu Đông. Hệ số ước lượng của biến số này sẽ cho biết chênh lệch năng suất giữa vụ Hè Thu và vụ Thu Đông.

Thống kê mô tả của các biến số trong mô hình hàm sản xuất trên được trình bày trong Bảng 4. Nhìn chung, giá trị của các biến số không biến động nhiều giữa các nông hộ trong cùng một vụ, được biểu hiện qua giá trị của độ lệch chuẩn của các biến rất nhỏ so với các giá trị trung bình. Kết quả tính toán các hệ số tương quan từng cặp giữa các biến cho thấy giá trị của các biến số không có mối tương quan cao.

Kết quả ước lượng mô hình (9) khi chưa kiểm soát (mô hình 1) và có kiểm soát phương sai sai số không đồng nhất (mô hình 2) được trình bày trong Bảng 5. Các mô hình đều có ý nghĩa thống kê. Kết quả ước lượng mô hình 2 cho thấy phương sai của phần sai số ngẫu nhiên và cả của phần sai số phi hiệu quả đều thay đổi theo các biến số trong mô hình. Theo kết quả này, các ước lượng trong mô hình 1 có thể bị chệch và do vậy việc biện luận kết quả phải dựa trên phương trình của năng suất trong mô hình 2.

Theo kết quả ước lượng của hàm sản xuất trong mô hình 2, các yếu tố sản xuất có ảnh hưởng đến năng suất là lượng giống, phân đạm, phân kali, lao động gia đình. Tuy nhiên, ảnh hưởng của lượng phân kali và lao động gia đình trái với kỳ vọng. Sự gia tăng các đầu vào này có thể làm giảm năng suất. Theo số liệu điều tra, lượng phân kali trung bình của nông hộ là gần 40 kg/ha, trong khi đó, lượng phân này được khuyến cáo chỉ nên ở mức 30 kg/ha (Võ Thị Lang, 2008). Việc sử dụng phân quá liều lượng sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến năng suất đạt được.

Bên cạnh đó, lao động gia đình cũng có ảnh hưởng tiêu cực đến năng suất. Có thể nói, lượng lao động được sử dụng đang ở trên phần dốc xuống của đường sản lượng và năng suất biên của đầu vào này có thể âm. Nguyên nhân của kết quả này có thể là sự cộng hưởng giữa diện tích đất canh tác nhỏ và số lao động sẵn có trong nông hộ lại lớn như đã được trình bày trong phần trước.

Bảng 4. Thống kê mô tả của các biến số trong hàm sản xuất

Biến số	Hè Thu			Thu Đông		
	Số quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Số quan sát	Trung bình	Độ lệch chuẩn
lnY	415	1,51	0,29	289	1,43	0,29
lnG	415	5,32	0,30	289	5,34	0,26
lnN	415	4,60	0,46	289	4,58	0,44
lnP	415	4,08	0,60	289	4,05	0,66
lnK	415	3,34	0,96	289	3,34	0,97
lnT	415	7,17	0,68	289	7,19	0,60
lnL	415	8,11	0,34	289	8,08	0,31
lnF	415	3,09	0,77	289	3,08	0,74
TH	415	0,48	0,50	289	0,49	0,50

Bảng 5. Kết quả ước lượng hàm sản xuất biên ngẫu nhiên

Biến số	Mô hình 1 ^[1]		Mô hình 2 ^[1]					
			lnY		ln σ_v^2		ln σ_u^2	
	Hệ số	Sai số chuẩn	Hệ số	Sai số chuẩn	Hệ số	Sai số chuẩn	Hệ số	Sai số chuẩn
lnG	0,0548	0,036	0,2098**	0,049	-0,2484	0,350	2,2417***	0,513
lnN	-0,0333	0,027	0,0987***	0,040	-0,6907***	0,241	1,3990***	0,415
lnP	0,0502***	0,019	0,0379	0,031	0,0286	0,194	-0,1744	0,263
lnK	0,0117	0,010	-0,0414***	0,014	0,3339***	0,117	-0,4876***	0,141
lnT	0,0463***	0,015	0,0381	0,024	-0,1938	0,126	-0,4835**	0,222
lnL	0,0139	0,030	-0,0187	0,043	0,3621	0,298	-0,1903	0,474
lnF	-0,0652***	0,013	-0,0370**	0,017	-0,1004	0,112	0,4342***	0,162
TH	0,0821***	0,020	-0,0295	0,028	0,3127*	0,174	-1,5966***	0,389
HT	0,0891***	0,020	0,0576**	0,026	0,3608**	0,164	-0,4127	0,270
Hằng số	1,0269***	0,300	0,0467	0,393	-17,155	2,696	-14,6510***	4,163
Số quan sát	704	704						
Log Likelihood	-61	-16						
Prob > χ^2	0,0000	0,0000						
σ_v	0,3438***	0,0196						
σ_u	0,1733***	0,0106						
λ	1,9833***	0,0271						
γ	0,7973							

*, **, và *** lần lượt biểu diễn các mức ý nghĩa thống kê ở mức 10%, 5% và 1%.

Sự dư thừa lao động có thể ảnh hưởng tiêu cực đến năng suất.

Hệ số của biến tập huấn kỹ thuật (TH) không có ý nghĩa thống kê, cho thấy việc tham gia tập huấn không làm tăng năng suất của nông hộ. Kết quả này cho thấy sự kém hiệu quả của công tác tập huấn ở vùng nghiên cứu. Trình độ học vấn

của nông dân thấp có thể làm hạn chế khả năng tiếp thu khi tham gia các khóa huấn luyện kỹ thuật.

Hệ số của biến Hè Thu (HT) $\neq 0$ ở mức ý nghĩa 1% và dương, chứng tỏ năng suất của vụ Hè Thu cao hơn của vụ Thu Đông. Với cùng lượng đầu vào như nhau, năng suất trung bình của vụ

Hè Thu cao hơn gần 6% ($= e^{0,0576} - 1$) so với của vụ Thu Đông. Sự chênh lệch này có thể là do sự khác biệt của các yếu tố thời tiết khí hậu và điều kiện canh tác giữa các vụ.

4.2.2 Hiệu quả kỹ thuật

Dựa vào hàm sản xuất biên ngẫu nhiên ở trên, mức hiệu quả kỹ thuật của các nông hộ được ước tính được trình bày trong Bảng 6.

Bảng 6. Phân phối mức hiệu quả kỹ thuật các vụ

Mức hiệu quả (%)	Hè Thu		Thu Đông	
	Số hộ	Tỷ trọng (%)	Số hộ	Tỷ trọng (%)
90 – 100	181	43,61	104	35,99
80 – 90	155	37,35	111	38,41
70 – 80	47	11,33	42	14,53
60 – 70	18	4,34	18	6,23
50 – 60	7	1,69	8	2,77
<50	7	1,69	6	2,08
Trung bình	85,74		83,45	
Thấp nhất	10,94		11,21	
Cao nhất	98,75		96,86	

nông dân đạt mức hiệu quả trong khoảng từ 70 đến trên 90%, với hơn 3/4 số hộ trong mẫu. Sự chênh lệch về mức hiệu quả giữa hộ thấp nhất và cao nhất rất lớn trong từng vụ, từ 11% đến 99% trong vụ Hè Thu và 11% đến 97% trong vụ còn lại. Rõ ràng sự chênh lệch về kỹ thuật trồng lúa của nông dân là rất lớn. Ngoài ra, một số hộ nông dân có hiệu quả kỹ thuật thấp là do dịch bệnh làm mất mùa.

Theo kết quả ước lượng của hàm $\ln \alpha_i^2$ trong mô hình 2, sự biến động của hiệu quả đạt được là do sự khác biệt trong việc sử dụng các đầu vào là giống, phân, thuốc và lao động gia đình. Do kỹ thuật sản xuất của các nông hộ không tương đồng nên có sự khác biệt lớn về hiệu quả sử dụng đầu vào giữa các nông hộ.

Dựa trên mức hiệu quả kỹ thuật, ta có thể ước tính phần kém hiệu quả của từng nông hộ và phần năng suất bị thất thoát do sự kém hiệu quả gây ra. Phần kém hiệu quả này do yếu tố chủ quan (sử dụng đầu vào) và cả những yếu tố khách quan (sâu bệnh, thời tiết, thiên tai...) tác động. Các giá trị ước lượng này được thể hiện trong Bảng 7 sau đây:

Bảng 7. Phân phối năng suất mất đi do kém hiệu quả kỹ thuật

Đơn vị tính: kg/ha

Mức phi hiệu quả (%)	Hè Thu			Thu Đông		
	Năng suất thực tế	Năng suất [3] có thể	Năng suất mất đi	Năng suất thực tế	Năng suất có thể	Năng suất mất đi
0-10	5.345	5.728	384	5.061	5.436	375
10-20	4.530	5.261	731	4.303	5.036	734
20-30	3.979	5.273	1.294	3.705	4.902	1.196
30-40	3.409	5.259	1.850	3.429	5.263	1.835
40-50	3.121	5.565	2.444	2.842	5.303	2.461
>50	2.268	6.096	3.829	1.570	5.051	3.481
Trung bình	4.712	5.485	773	4.337	5.182	845

Số liệu trong Bảng 6 cho thấy mức hiệu quả trung bình của vụ Hè Thu cao hơn của vụ Thu Đông không nhiều (86% và 83%). Sự phân phối mức hiệu quả của 2 vụ khá tương đồng nhau. Tỷ lệ hộ đạt hiệu quả cao (90 - 100%) trong các vụ Hè Thu và Thu Đông lần lượt là 44% và 36%. Còn ở mức hiệu quả kỹ thuật thấp, dưới 50%, có 7 hộ trong vụ Hè Thu và 6 hộ trong vụ Thu Đông, chiếm tỷ trọng lần lượt là 1,7% và 2%. Phần lớn

Trong vụ Hè Thu, những hộ có mức phi hiệu quả từ 0-10% thì bình quân năng suất lúa của nông dân mất khoảng 384 kg/ha và phần mất không này tăng lên khi sự kém hiệu quả kỹ thuật càng tăng. Đến khi mức kém hiệu quả lớn hơn 50% thì năng suất lúa mất đi hơn 3.800 kg/ha. Lượng thất thoát trung bình của mỗi nông hộ khoảng hơn 770 kg/ha. Lượng thất thoát do kém hiệu quả dao động trong một khoảng rộng,

từ 57 - 4.900kg/ha. Trong vụ Thu Đông, phần thất thoát xấp xỉ với vụ Hè Thu do mức phi hiệu quả tương đương nhau.

Nhìn chung, chênh lệch lượng năng suất bị thất thoát giữa các nông hộ và lượng thất thoát trung bình trong các vụ rất lớn. Điều đó cho thấy có sự chênh lệch lớn trong kỹ thuật canh tác và hiệu quả sử dụng đầu vào giữa các nông hộ. Đây cũng là tiềm năng lớn để nông dân cải thiện năng suất của mình nếu cải thiện kỹ thuật của những nông dân có mức hiệu quả thấp và phổ biến kỹ thuật một cách đồng bộ giữa các nông dân.

5. Kết luận

Nhìn chung, mức hiệu quả kỹ thuật mà nông dân đạt được trong vụ Hè Thu và Thu Đông tương đối cao (khoảng 85%). Mức hiệu quả của vụ Hè Thu cao hơn vụ Thu Đông nhưng lượng chênh lệch tương đối nhỏ. Do đó, năng suất của vụ Hè Thu cao hơn vụ Thu Đông khoảng 6%, chủ yếu là do điều kiện thời tiết và canh tác thuận lợi hơn. Tương ứng với mức hiệu quả đó, năng suất trung bình đạt được trên 1 ha đất vụ Hè Thu là 4,7 tấn/ha và vụ Thu Đông là 4,3 tấn/ha. Song song với năng suất đạt được vẫn có phần năng suất bị mất đi do chưa đạt mức hiệu quả tối đa. Khoản năng suất trung bình bị thất thoát do kém hiệu quả khoảng 770 kg/ha đối với vụ Hè Thu và 850 kg/ha đối với vụ Thu Đông. Chênh lệch lượng năng suất bị thất thoát giữa các nông hộ trong các vụ rất lớn. Điều đó cho thấy có sự chênh lệch lớn trong kỹ thuật canh tác và hiệu quả sử dụng đầu vào giữa các nông hộ. Đây cũng là tiềm năng lớn để nông dân cải thiện năng suất của mình nếu nông dân được tập huấn kỹ thuật một cách đồng bộ và biết cách sử dụng đầu vào đúng kỹ thuật■

CHÚ THÍCH

[1] Mô hình hàm sản xuất chưa xử lý hiện tượng phương sai sai số thay đổi

[2] Mô hình hàm sản xuất có kiểm soát hiện tượng phương sai sai số thay đổi, với phương sai của hai phần sai số là các hàm số của các biến độc lập trong mô hình. Một số hệ số ước lượng trong các hàm số của phương sai có ý nghĩa thống kê, cho thấy phương sai sai số thay đổi theo các biến độc lập.

[3] Năng suất cao nhất có thể đạt được được tính bằng cách chia năng suất đạt được cho mức hiệu quả đạt được của từng nông hộ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Battese, G.E., Coelli, T.J. (1992), "Frontier Production Functions, Technical Efficiency and Panel Data with Application to Paddy Farmers in India", *Journal of Productivity Analysis*, 3:153-169.
2. Battese, G.E. and Corra, G.S. (1977), "Estimation of a Production Frontier Model: With Application to the Pastoral Zone of Eastern Australia", *Australian Journal of Agricultural Economics*, 21, 169-179.
3. Cục Trồng trọt (2010), Sơ kết sản xuất lúa năm 2009 kế hoạch vụ Đông Xuân 2009-2010
4. Farrell, M. J. (1957), "The Measurement of Productive Efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society: Series A*, 21: 253-81.
5. Jondrow J., Knox Lovell C.A., Materov I.S., Schmidt P. (1982), "On the Estimation of Technical Inefficiency in the Stochastic Frontier Production Function Model", *Journal of Econometrics*, 19 (2-3), pp. 233-238.
6. Maddala, G. S. (1977), *Econometrics*, McGraw-Hill, Tokyo, Kogakusha.
7. Nguyễn Hữu Đặng và Võ Thành Danh (2008), *Tổng quan phát triển kinh tế nông nghiệp ĐBSCL*, Chương trình NPT/VNM/013, NXB Giáo dục.
8. Phạm Lê Thông (1998), *Economic Efficiency of Rice Production in Can Tho*, Luận văn thạc sĩ, Dự án cao học Việt Nam - Hà Lan, Đại học Kinh tế TP.HCM.
9. Trần Quang Tuyến (1997), *Preliminary Survey on the Ecological Environmental Present Status of Tripple Rice Cropping System in Caillay District*, Tiengiang Province, Luận văn Thạc sĩ, Đại học Cần Thơ.
10. Võ Thị Lang, Ngô Thị Thanh Trúc, Huỳnh Thị Đan Xuân và Mai Văn Nam (2008), *Nghiên cứu so sánh mô hình sản xuất lúa theo "Ba giảm, Ba tăng" và mô hình truyền thống ở ĐBSCL*, Chương trình NPT/VNM/013, NXB Giáo dục.