



DOI:10.22144/ctujos.2024.241

HIỆU QUẢ SẢN XUẤT MÔ HÌNH LUÂN CANH LÚA – MÈ TẠI ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Hồ Nhật Mai Trâm¹ và Nguyễn Hữu Đăng^{2*}

¹Trường Đại học Võ Trường Toản

²Trường Đại học Cần Thơ

*Tác giả liên hệ (Corresponding author): nhdang@ctu.edu.vn

Thông tin chung (Article Information)

Nhận bài (Received): 25/11/2023

Sửa bài (Revised): 19/12/2023

Duyệt đăng (Accepted): 30/01/2024

Title: Production efficiency of the rice – sesame rotation model in the Mekong Delta

Author(s): Ho Nhat Mai Tram¹ and Nguyen Huu Dang^{2*}

Affiliation(s): ¹Vo Truong Toan University, ²Can Tho University

TÓM TẮT

Dựa trên số liệu sơ cấp thu thập được từ 191 nông hộ canh tác theo mô hình luân canh 2 vụ lúa 1 vụ mè năm 2022 tại đồng bằng sông Cửu Long, thông qua hàm sản xuất biên ngẫu nhiên và hàm lợi nhuận biên ngẫu nhiên dạng Cobb - Douglas, hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả kinh tế của các nông hộ canh tác theo mô hình luân canh 2 vụ lúa 1 vụ mè đã được ước lượng. Với mức độ sử dụng các yếu tố đầu vào và các kỹ thuật hiện có thì năng suất lúa và mè của nông hộ còn có khả năng tăng thêm để đạt năng suất tối đa góp phần nâng cao hiệu quả kỹ thuật. Mức hiệu quả kinh tế của các nông hộ còn có khả năng tăng thêm nếu hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả phân bổ của các nông hộ được cải thiện tối ưu.

Từ khóa: Đồng bằng sông Cửu Long, hiệu quả sản xuất, lúa, luân canh, mè

ABSTRACT

Based on primary data collected from 191 farming households following the crop rotation model of 2 rice crops and 1 sesame crop in 2022 in the Mekong Delta, through the frontier production function and the frontier profit function following the Cobb - Douglas model, technical efficiency and economic efficiency of farming households were estimated. This result shows that with the level of use of existing inputs and techniques, the rice and sesame productivity of farming households has the potential to increase further to achieve maximum productivity and improve technical efficiency. The level of economic efficiency of farming households is also likely to increase if the technical efficiency and allocative efficiency of farming households are optimally improved.

Keywords: Crop rotation, Mekong Delta, production efficiency, rice, sesame

1. GIỚI THIỆU

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là vùng sản xuất lúa lớn nhất của Việt Nam. Với diện tích trồng lúa gần 4 triệu hecta, hàng năm ĐBSCL cung ứng gần 24 triệu tấn lúa cho thị trường, chiếm hơn

55% tổng sản lượng lúa của cả nước (Tổng Cục thống kê, 2022). Các tỉnh thành trong vùng ĐBSCL có nhiều lợi thế về tự nhiên trong sản xuất lúa và các loại cây trồng khác nhau. Tuy nhiên, tình trạng biến đổi khí hậu và xâm nhập mặn ngày càng gia tăng đã trở thành thách thức lớn đối với lĩnh vực nông

nghiệp tại ĐBSCL. Nhằm tiếp tục khai thác được những lợi thế về đất đai, điều kiện tự nhiên của từng địa phương và phát triển nông nghiệp bền vững, các nông hộ tại ĐBSCL đã trồng lúa theo nhiều mô hình canh tác khác nhau, trong đó có mô hình luân canh 2 vụ lúa 1 vụ mè (vùng). Mè là cây trồng cần phát triển để chuyển đổi cơ cấu cây trồng cho vùng ĐBSCL (Chương & Quang, 2015). Với năng suất bình quân đạt từ 520 đến 1.440 kg/ha tùy thuộc vùng sản xuất, tổng diện tích trồng mè của cả nước đạt khoảng hơn 30 nghìn ha/năm, trong đó ĐBSCL là một trong hai vùng sản xuất mè lớn nhất cả nước. Ngoài dự án nghiên cứu về ứng dụng tiến bộ kỹ thuật xây dựng mô hình sản xuất mè luân canh trên nền đất lúa gắn với tiêu thụ, được thực hiện với mục tiêu xác định vùng sản xuất trọng điểm, cơ cấu mùa vụ, thời điểm thu hoạch, quy trình sản xuất và bảo quản, hướng đến xây dựng mô hình sản xuất mè gắn với tiêu thụ từ năm 2019 ở tỉnh Đồng Tháp - một trong ba tỉnh thành có diện tích trồng mè lớn nhất ĐBSCL, các nghiên cứu về hiệu quả sản xuất của mô hình luân canh lúa - mè trên phạm vi toàn vùng ĐBSCL còn rất hạn chế. Do đó, để góp phần làm sáng rõ và cung cấp các bằng chứng khoa học dưới góc nhìn của kinh tế học lĩnh vực nông nghiệp, mục tiêu của nghiên cứu này là ước lượng hiệu quả sản xuất cũng

như phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất của các nông hộ canh tác theo mô hình luân canh lúa - mè tại ĐBSCL.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp thu thập số liệu

Theo số liệu thống kê từ các Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật tại các địa phương, tổng diện tích trồng mè tại ĐBSCL năm 2020 là 8.703,1 ha, trong đó số diện tích mè gieo trồng ở Đồng Tháp là 2.837,5 ha, ở Long An là 2.559,1 ha, ở Cần Thơ là 2.347,3 ha, ở An Giang là 948,6 ha và ở Kiên Giang là 10,6 ha. Từ số liệu trên cho thấy, tổng diện tích trồng mè ở Đồng Tháp, Long An và Cần Thơ chiếm gần 90% tổng diện tích trồng mè tại ĐBSCL. Do đó, số liệu sơ cấp trong nghiên cứu này được điều tra tại 3 địa phương nêu trên với số quan sát được trình bày chi tiết tại Bảng 1 bằng phương thức điều tra trực tiếp theo bảng câu hỏi. Các nông hộ được phỏng vấn một cách ngẫu nhiên dựa vào danh sách các nông hộ canh tác theo mô hình luân canh 2 vụ lúa 1 vụ mè (vụ lúa Đông Xuân - vụ mè - vụ lúa Thu Đông) và các nông hộ canh tác theo mô hình chuyên canh 3 vụ lúa trong năm 2022 do các trạm khuyến nông tại địa phương cung cấp.

Bảng 1. Đối tượng, phạm vi và cỡ mẫu quan sát

Đối tượng quan sát	Phạm vi quan sát			Tổng số quan sát theo mô hình canh tác
	Đồng Tháp	Long An	Cần Thơ	
Nhóm nông hộ canh tác theo mô hình luân canh 2 vụ lúa 1 vụ mè	80	70	41	191
Nhóm nông hộ canh tác theo mô hình chuyên canh 3 vụ lúa	40	35	40	115

2.2. Phương pháp phân tích số liệu

Trong lĩnh vực sản xuất bất kỳ, các chỉ số về hiệu quả luôn là mối quan tâm hàng đầu của các chủ thể bởi đây là cơ sở để kiểm tra, phân tích và đánh giá trình độ kỹ thuật cũng như khả năng phối hợp các nguồn lực đầu vào nhằm xây dựng và lựa chọn các giải pháp tối ưu, thực hiện các mục tiêu về hiệu quả theo kỳ vọng. Theo Farrell (1957), hiệu quả kỹ thuật, hiệu quả phân bổ và hiệu quả kinh tế là 3 thành phần tạo nên hiệu quả sản xuất, trong đó hiệu quả kinh tế là sự kết hợp của hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả phân bổ. Bên cạnh đó, các chỉ số tài chính trong sản xuất thường được các nhà nghiên cứu quan tâm khi đánh giá về hiệu quả sản xuất.

2.2.1. Hiệu quả tài chính

Hiệu quả tài chính thường được tiếp cận thông qua phương pháp phân tích chi phí - lợi nhuận (Cost

And Return Analysis - CRA), phản ánh kết quả tài chính của mô hình sản xuất thông qua một số chỉ tiêu tài chính của nông hộ như doanh thu, chi phí, lợi nhuận, tỷ số lợi nhuận trên chi phí sản xuất, tỷ số lợi nhuận trên doanh thu,... (Son & Thành, 2014; Dung & Nam, 2015; Thúy & Lộc, 2015; Nam & Nghi, 2016; An & Lộc, 2017; Nhàn, 2018; Hơ & Duyên, 2021). Trong đó:

$$\text{Tổng chi phí (TC)} = \text{Chi phí lao động (lao động gia đình, lao động thuê)} + \text{Chi phí giống} + \text{Chi phí phân bón} + \text{Chi phí nông dược} + \text{Chi phí thuê khoán} + \text{Chi phí khác (nhiên liệu, vận chuyển, ...)} \quad (1)$$

$$\text{Tổng doanh thu (TR)} = \text{Tổng sản lượng bán được} * \text{Giá bán một đơn vị sản phẩm đầu ra} \quad (2)$$

$$\text{Tổng lợi nhuận (NR)} = \text{Tổng doanh thu (TR)} - \text{Tổng chi phí (TC)} \quad (3)$$

$$\text{Tỷ số lợi nhuận/chi phí} = \frac{\text{Tổng lợi nhuận}}{\text{Tổng chi phí}} = \frac{(NR)}{\text{Tổng chi phí} (TC)} \quad (4)$$

$$\text{Tỷ số lợi nhuận/doanh thu} = \frac{\text{Tổng lợi nhuận}}{\text{Tổng doanh thu}} = \frac{(NR)}{\text{Tổng doanh thu} (TR)} \quad (5)$$

2.2.2. Hiệu quả kỹ thuật (TE)

Hiệu quả kỹ thuật là một trong ba thành phần tạo nên hiệu quả sản xuất (Farrell, 1957). Hiệu quả kỹ thuật là 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, phản ánh trình độ kỹ thuật của người sản xuất trong việc sử dụng các yếu tố đầu vào trong quá trình sản xuất. Hiệu quả kỹ thuật có thể được ước lượng bằng phương pháp phi tham số (phân tích màng bao dữ liệu - DEA) và phương pháp tham số (phân tích biên ngẫu nhiên - SFA). Theo đó, phương pháp tham số (phân tích biên ngẫu nhiên - SFA) dựa vào kinh tế lượng để đo lường hiệu quả kỹ thuật, có thể kiểm định được các giả thuyết, có đo lường các sai số thống kê và ước lượng được mức hiệu quả cao nhất của nông hộ. Hàm sản xuất biên ngẫu nhiên được đề xuất bởi Aigner et al. (1977), Meeusen and Broeck (1977) và được phát triển bởi Battese and Coelli (1992). Theo Coelli et al. (2005), hiệu quả kỹ thuật (TE) được ước lượng như sau:

$$TE_i = \frac{Y_i}{Y_i^*} = \frac{f(x_{ij};\beta)exp(v_i - u_i)}{f(x_{ij};\beta)exp(v_i) = exp(-u_i)} \quad (6)$$

Trong đó, Y_i là năng suất hoặc sản lượng thực tế của hộ sản xuất i ; Y_i^* là năng suất hoặc sản lượng tối đa của nông hộ i ; x_{ij} là đầu vào thứ j được sử dụng bởi hộ sản xuất i ; β là các hệ số cần ước lượng; $f(x_{ij};\beta)$ trong phương trình (6) là hàm sản xuất biên, có thể được ước lượng bằng nhiều dạng khác nhau như Cobb-Douglas, Translog, CES, Quadratic, Normalized Quadratic, Generalized Leontief; v_i là sai số ngẫu nhiên bởi các yếu tố không đo lường được như thời tiết, thiên tai,... được giả định có phân phối chuẩn ($v \sim N(0, \delta_v^2)$) và độc lập với u_i ; u_i là phần sai số biểu hiện sự kém hiệu quả của hộ sản xuất i hay u_i trong mô hình trên còn được gọi là hàm phi hiệu quả kỹ thuật (TIE), được giả định là phân phối nửa chuẩn ($u \sim |N(0, \delta_u^2)|$). Năng suất hoặc sản lượng của hộ sản xuất đạt tối đa dựa trên các yếu tố sản xuất và kỹ thuật hiện có khi $u_i = 0$. Nếu $u_i > 0$, đường năng suất hoặc sản lượng thực tế nằm dưới đường năng suất hoặc sản lượng tối đa, nghĩa là năng suất hoặc sản lượng thực tế (Y_i) thấp hơn năng suất hoặc sản lượng tối đa (Y_i^*). Hiệu số giữa Y_i và Y_i^* là phân phi hiệu quả kỹ thuật; hiệu số này càng lớn, hiệu quả kỹ thuật càng thấp.

Trong nghiên cứu này, phương pháp tham số được sử dụng để ước lượng hiệu quả kỹ thuật, dựa

trên hàm sản xuất biên ngẫu nhiên được đề xuất bởi Coelli et al. (2005) theo phương pháp ước lượng một bước (single-stage estimation); trong đó hàm sản xuất và hàm phi hiệu quả kỹ thuật được ước lượng đồng thời bằng Frontier 4.1. Để đo lường hiệu quả sản xuất trong nông nghiệp theo phương pháp tham số, 2 dạng mô hình được sử dụng phổ biến nhất là mô hình dạng Cobb-Douglas và Translog (Thông và ctv., 2011; Tiên & Thông, 2014; Dang, 2017; Đăng, 2017; Đăng, 2019; Dể, 2019; Dũng và ctv., 2019; Tuấn & Đăng, 2019). Trong nghiên cứu này, khi phân tích hiệu quả kỹ thuật các vụ sản xuất trong mô hình luân canh lúa - mè, nếu dựa trên mô hình dạng Cobb-Douglas với số biến được xác định là 6, cần tối thiểu 98 quan sát; nếu ước lượng dựa trên mô hình dạng Translog với số biến tối đa được xác định là 27, cần tối thiểu 266 quan sát (Tabachnick & Fidell, 2007). Tổng số quan sát thực tế thu thập được là 191 quan sát, chưa thỏa số quan sát tối thiểu cần có để ước lượng theo mô hình dạng Translog. Do đó, nghiên cứu tập trung ước lượng hiệu quả kỹ thuật theo dạng hàm Cobb - Douglas. Mô hình nghiên cứu thực nghiệm được sử dụng để ước lượng như sau:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^n \beta_j \ln X_{ji} + (v_i - u_i) \quad (7)$$

Trong đó, Y_i là năng suất lúa và mè của nông hộ (kg/ha); β_0, β_j là các hệ số cần được ước lượng trong mô hình; X_{ji} ($j = 1, 2, \dots, n$) là các yếu tố đầu vào trong sản xuất, các chỉ số j, i đề cập đến đầu vào thứ j được sử dụng của nông hộ thứ i , bao gồm X_{1i} là số ngày công lao động (ngày công/ha); X_{2i} là lượng giống (kg/ha); X_{3i}, X_{4i}, X_{5i} lần lượt là lượng phân đạm nguyên chất, lượng phân lân nguyên chất, lượng phân kali nguyên chất (kg/ha); X_{6i} là lượng hoạt chất nông dược (kg/ha); v_i là phần sai số ngẫu nhiên bởi các yếu tố không đo lường được như thời tiết, thiên tai, dịch bệnh,... và được giả định có phân phối chuẩn ($v \sim N(0, \delta_v^2)$), độc lập với u_i ; u_i là phần sai số do kém hiệu quả (hàm phi hiệu quả kỹ thuật), để giải thích các yếu tố ảnh hưởng làm giảm hiệu quả kỹ thuật, được giả định là phân phối nửa chuẩn ($u \sim |N(0, \delta_u^2)|$). Hàm phi hiệu quả kỹ thuật (TIE) có dạng sau:

$$TIE_i = U_i = \alpha_0 + \sum_{j=1}^n \alpha_j Z_{ji} + \xi_i \quad (8)$$

Trong đó, TIE_i là hệ số phi hiệu quả kỹ thuật của hộ sản xuất i ; Z_{ji} ($j = 1, 2, \dots, n$) là các yếu tố kinh tế - xã hội (KT-XH) ảnh hưởng đến phi hiệu quả kỹ thuật.

2.2.3. Hiệu quả kinh tế (EE)

Hiệu quả kinh tế (EE) là một trong ba thành phần tạo nên hiệu quả sản xuất (Farrell, 1957), là sự kết hợp giữa hiệu quả kỹ thuật (TE) và hiệu quả phân bổ (AE). Nói cách khác, hiệu quả kinh tế là khả năng đạt lợi nhuận tối đa với mức giá hiện tại của các yếu tố đầu vào và các yếu tố cố định khác của nông hộ như diện tích, khấu hao, ... Hàm lợi nhuận biên ngẫu nhiên ước tính mức hiệu quả kinh tế được tạo ra dựa trên giá các yếu tố đầu vào, là sự kết hợp những thành phần của hiệu quả sản xuất được giả định với bất kỳ sai sót nào trong quyết định sản xuất đều sẽ dẫn tới việc giảm lợi nhuận hay doanh thu của hộ sản xuất (Ali & Flinn, 1989; Ali et al., 1994). Mô hình hàm lợi nhuận biên ngẫu nhiên có dạng:

$$\pi_i = f(P_{ji}, F_{ji})exp(v_i - u_i) \quad (9)$$

Trong đó, π_i là lợi nhuận chuẩn hóa của hộ sản xuất thứ i , được tính bằng tổng doanh thu trừ cho chi phí biến đổi và chia cho giá bán 1 đơn vị sản phẩm đầu ra của hộ sản xuất thứ i ; $f(P_{ji}, F_{ji})$ trong phương trình (9) có thể được ước lượng bằng nhiều mô hình khác nhau như Cobb-Douglas, Translog, CES, Quadratic, Normalized Quadratic, Generalized Leontief (Coelli et al., 2005); P_{ji} là giá chuẩn hóa các yếu tố đầu vào thứ j của hộ sản xuất thứ i , được tính bằng giá yếu tố đầu vào thứ j chia cho giá bán 1 đơn vị sản phẩm đầu ra của hộ sản xuất thứ i ; F_{ji} là giá trị các yếu tố đầu vào cố định thứ j góp phần vào hiệu quả lợi nhuận của hộ sản xuất thứ i ; v_i là phần sai số ngẫu nhiên bởi các yếu tố ngẫu nhiên không đo lường được như thời tiết, thiên tai, ... được giả định có phân phối chuẩn ($v \sim N(0, \delta_v^2)$) và độc lập với u_i ; u_i là phần sai số biểu hiện sự kém hiệu quả của hộ sản xuất thứ i , được giả định có phân phối nửa chuẩn ($u_i \sim |N(0, \delta_u^2)|$). Lợi nhuận của hộ sản xuất đạt tối đa dựa trên giá đầu vào và các yếu tố cố định hiện có khi $u_i = 0$. Hàm phi hiệu quả lợi nhuận được ước lượng theo công thức:

$$u_i = \delta_0 + \sum_{j=1}^n \delta_j Z_{ji} + \varepsilon_i \quad (10)$$

Trong đó, δ_0, δ_j là các hệ số cần được ước lượng trong mô hình; Z_{ji} là các yếu tố đặc điểm KT-XH của nông hộ ảnh hưởng đến mức phi hiệu quả lợi nhuận của nông hộ thứ i .

Với 191 quan sát đã thu thập được, trong nghiên cứu này, hiệu quả kinh tế sẽ được ước lượng theo phương pháp tham số dựa trên hàm lợi nhuận biên ngẫu nhiên dạng Cobb-Douglas thông qua kỹ thuật ước lượng một bước (single-stage estimation) bằng phần mềm Frontier 4.1 của Coelli et al. (2005), tức là hàm lợi nhuận và hàm phi hiệu quả lợi nhuận sẽ

được ước lượng đồng thời thông qua mô hình thực nghiệm có dạng như sau:

$$\ln \pi_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^n \beta_j \ln P_{ji} + \sum_{j=1}^n \beta_j \ln F_{ji} + (v_i - u_i) \quad (11)$$

Trong đó, π_i, v_i, u_i được định nghĩa như đã nêu; P_{ji} là giá chuẩn hóa của mè giống hoặc lúa giống được tính bằng giá mua 1 kg mè giống hoặc lúa giống của hộ thứ i chia cho giá bán mè hoặc bán lúa đầu ra của hộ thứ i (đồng/kg); P_{2i} là giá ngày công lao động chuẩn hóa được tính bằng giá thuê lao động bình quân gia quyền ở các khâu sản xuất của hộ thứ i chia cho giá bán mè hoặc bán lúa đầu ra của hộ thứ i (đồng/ngày công); P_{3i} là giá chuẩn hóa của phân đạm nguyên chất được tính bằng giá mua 1 kg phân đạm nguyên chất của hộ thứ i chia cho giá bán mè hoặc bán lúa đầu ra của hộ thứ i (đồng/kg); P_{4i} là giá chuẩn hóa của phân lân nguyên chất được tính bằng giá mua 1 kg phân lân nguyên chất của hộ thứ i chia cho giá bán mè hoặc bán lúa đầu ra của hộ thứ i (đồng/kg); P_{5i} là giá chuẩn hóa của phân kali nguyên chất được tính bằng giá mua 1 kg phân kali nguyên chất của hộ thứ i chia cho giá bán mè hoặc bán lúa đầu ra của hộ thứ i (đồng/kg); P_{6i} là giá chuẩn hóa của hoạt chất nông được tính bằng giá mua 1 kg hoạt chất nông được của hộ thứ i chia cho giá bán mè hoặc bán lúa đầu ra của hộ thứ i (đồng/kg); F_7 là diện tích gieo trồng của nông hộ thứ i góp phần vào hiệu quả lợi nhuận của nông hộ đó.

Mức phi hiệu quả lợi nhuận của nông hộ thứ i (PIE_i) được ước lượng đồng thời với mô hình hàm lợi nhuận biên ngẫu nhiên, với dạng như sau:

$$PIE_i = 1 - exp(-u_i) \quad (12)$$

Trong đó, PIE_i là hệ số phi hiệu quả lợi nhuận của nông hộ thứ i ; u_i là phần sai số biểu hiện sự kém hiệu quả lợi nhuận của nông hộ thứ i .

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm sản xuất và KT-XH của các nông hộ được khảo sát

Kết quả khảo sát tại Bảng 2 cho thấy, độ tuổi trung bình của các chủ nông hộ theo kết quả khảo sát là 47,71 tuổi. Số năm đi học trung bình của các chủ hộ là 7,71 năm, tương đương lớp 8 và không có chủ hộ bị mù chữ. Số năm kinh nghiệm canh tác theo mô hình luân canh lúa – mè của các nông hộ trung bình là 7,29 năm, trong đó có 54,45% số nông hộ đã có kinh nghiệm canh tác trên 5 năm và 49,2% có tham gia tập huấn kỹ thuật sản xuất theo mô hình luân canh lúa – mè trong 2 năm gần đây. Đặc điểm này cho thấy các nông hộ tại ĐBSCL có khá nhiều

lợi thế trong canh tác theo mô hình luân canh lúa – mè. Bên cạnh đó, kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra rằng, số lao động gia đình tham gia trực tiếp vào hoạt động sản xuất theo mô hình luân canh lúa – mè của các nông hộ tại ĐBSCL trung bình khoảng 1,47

người/hộ; ngoài thu nhập từ hoạt động sản xuất lúa và mè, 45,02% các nông hộ có thêm thu nhập từ các nguồn khác (thu nhập phi nông nghiệp), trung bình khoảng 15,18 triệu đồng/năm/hộ.

Bảng 2. Đặc điểm KT-XH của các nông hộ canh tác theo mô hình luân canh lúa - mè tại ĐBSCL

Đặc điểm của hộ/chủ hộ	Đơn vị tính	Trung bình	Độ lệch chuẩn
Tuổi	Năm	47,71	10,54
Trình độ học vấn	Năm	7,71	2,90
Kinh nghiệm	Năm	7,29	5,72
Tập huấn	Số lần	0,96	1,13
Thu nhập khác	Triệu đồng	15,18	29,3
Số lao động gia đình	Người	1,47	0,81

Nguồn: Kết quả xử lý số liệu điều tra trực tiếp nông hộ năm 2022

Một số đặc điểm sản xuất theo mô hình luân canh lúa - mè của các nông hộ tại ĐBSCL được trình bày tại Bảng 3. Ngoài ra, kết quả khảo sát cho thấy việc ứng dụng cơ giới hóa vào các khâu trong hoạt động sản xuất lúa và mè của có sự khác biệt khá lớn giữa các nông hộ. Các nông hộ vẫn còn khá hạn chế trong

việc áp dụng cơ giới hóa khi canh tác mè. Phần lớn các nông hộ chỉ sử dụng cơ giới hóa ở khâu chuẩn bị đất sản xuất của vụ mè (92,7%) và kế đến là khâu thu hoạch (56,0%). Ở khâu gieo trồng và khâu chăm sóc, việc áp dụng cơ giới hóa trong sản xuất mè ở mức độ tương đối thấp với tỷ lệ lần lượt là 30,4% và 32,5%.

Bảng 3. Đặc điểm sản xuất của các nông hộ canh tác theo mô hình luân canh lúa - mè tại ĐBSCL

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Trung bình (Độ lệch chuẩn)		
		Vụ lúa ĐX	Vụ mè	Vụ lúa TD
Diện tích gieo trồng	Ha	2,1774 (2,22)	2,1772 (2,22)	2,1743 (2,22)
Lượng giống sử dụng	Kg/ha	114,09 (29,58)	3,44 (4,21)	117,51 (29,98)
Phân đạm nguyên chất	Kg/ha	108,80 (24,78)	56,89 (84,92)	113,03 (26,22)
Phân lân nguyên chất	Kg/ha	57,33 (22,11)	28,78 (44,42)	59,34 (23,12)
Phân kali nguyên chất	Kg/ha	61,87 (15,32)	28,08 (51,87)	62,25 (15,51)
Hoạt chất thuốc nông dược	Kg/ha	1,20 (1,08)	0,99 (1,61)	1,27 (1,13)
Ngày công lao động	Ngày công/ha	13,05 (7,48)	29,43 (12,04)	12,63 (7,76)
Năng suất	Kg/ha	7.164,59 (1144,02)	964,19 (247,49)	6304,63 (945,89)
Sản lượng	Kg/hộ/vụ	14897,76 (14932,88)	1785,84 (1648,45)	12678,14 (12266,24)
Giá bán	Đồng/kg	5752,09 (368,66)	41921,46 (4145,58)	5739,26 (382,72)

Nguồn: Kết quả xử lý số liệu điều tra trực tiếp nông hộ năm 2022

3.2. Hiệu quả tài chính của mô hình luân canh lúa – mè tại ĐBSCL

Kết quả phân tích cho thấy nhóm các nông hộ canh tác theo mô hình luân canh lúa - mè đạt được mức hiệu quả tài chính cao hơn so với nhóm các

nông hộ canh tác theo mô hình chuyên canh 3 vụ lúa. Thực hiện kiểm định T-Test, kết quả cho thấy có sự khác biệt về hiệu quả tài chính giữa 2 nhóm nông hộ canh tác theo 2 mô hình như đã nêu trên tại ĐBSCL.

Bảng 4. Hiệu quả tài chính của mô hình luân canh lúa - mè và mô hình chuyên canh 3 vụ lúa tại ĐBSCL

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Trung bình		Độ lệch chuẩn	
		Luân canh lúa-mè	Chuyên canh lúa	Luân canh lúa-mè	Chuyên canh lúa
Chi phí (TC)	Triệu đồng/ha/hộ	61,65	76,94	24,54	24,40
Doanh thu (TR)	Triệu đồng/ha/hộ	117,75	116,25	20,29	17,70
Lợi nhuận (NR)	Triệu đồng/ha/hộ	56,09	39,32	31,21	28,12
Tỷ số NR/TC	%	1,14	0,66	0,68	0,58
Tỷ số NR/TR	%	0,46	0,33	0,24	0,22

Nguồn: Kết quả xử lý số liệu điều tra trực tiếp nông hộ năm 2022

Nguyên nhân có thể được lý giải bởi ở vụ mè, các nông hộ canh tác theo mô hình luân canh lúa - mè ít sử dụng phân bón và thuốc nông dược hơn so với các vụ lúa. Do đó, tổng chi phí trung bình (TC) của các nông hộ canh tác theo mô hình luân canh lúa - mè tại ĐBSCL thấp hơn so với tổng chi phí trung bình (TC) của các nông hộ canh tác theo mô hình chuyên canh 3 vụ lúa. Trong khi đó, tổng doanh thu trung bình (TR) của 2 mô hình canh tác lại ở mức tương đương nhau 116,25 - 117,75 triệu đồng/ha/hộ. Điều này dẫn đến, tổng lợi nhuận trung bình (NR) của các nông hộ canh tác theo mô hình luân canh lúa - mè cao hơn so với các nông hộ canh tác theo mô hình chuyên canh 3 vụ lúa. Do đó, khi xét tỷ số lợi nhuận - chi phí của 2 mô hình canh tác, kết quả cho thấy mô hình luân canh lúa - mè đạt được mức hiệu quả tài chính cao hơn mô hình chuyên canh 3 vụ lúa. Theo kết quả phân tích chi tiết tại Bảng 4, với 1 đồng chi phí đầu tư cho 1 ha canh tác, nông hộ sản xuất theo mô hình luân canh lúa - mè sẽ thu được 1,14 đồng lợi nhuận trên mỗi ha trong 1 năm. Trong khi đó, với 1 đồng chi phí đầu tư cho mỗi ha canh tác, các nông hộ canh tác theo mô hình chuyên canh 3 vụ lúa chỉ thu được 0,66 đồng lợi nhuận trên mỗi ha trong 1 năm.

3.3. Hiệu quả kỹ thuật của các nông hộ sản xuất theo mô hình luân canh lúa – mè tại ĐBSCL

3.3.1. Hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất mè theo mô hình luân canh lúa – mè tại ĐBSCL

Kết quả ước lượng bằng phương pháp MLE được trình bày ở Bảng 5. Hiệu quả kỹ thuật trung bình vụ mè của các nông hộ được khảo sát dựa trên mô hình dạng Cobb-Douglas là 81,07%. Kết quả này cho thấy với mức độ sử dụng các yếu tố đầu vào và các kỹ thuật hiện có, năng suất mè tối đa của các nông hộ có khả năng tăng thêm 18,93%

Hệ số ước lượng của biến ngày công lao động và biến lượng giống sử dụng có ý nghĩa thống kê và cùng mang dấu âm. Kết quả này cho thấy số ngày công lao động và lượng giống sử dụng có mối tương quan nghịch chiều với năng suất mè của các nông hộ được khảo sát trong nghiên cứu này. Kết quả này hàm ý khi lượng của 2 yếu tố đầu vào trên được sử dụng tăng lên trong điều kiện các yếu tố khác không đổi, thì năng suất mè đạt được của nông hộ sẽ giảm một khoản tương đương hệ số ước lượng. Qua đó cho thấy các nông hộ đang sử dụng lượng các yếu tố đầu vào này nhiều hơn mức tối ưu cần thiết. Ngược lại, hệ số ước lượng của biến phân đạm nguyên chất và biến hoạt chất thuốc nông dược mang dấu dương với mức ý nghĩa thống kê lần lượt là 5% và 10%. Điều này đồng nghĩa khi lượng phân đạm nguyên chất được sử dụng tăng lên 1% trong điều kiện các yếu tố khác không đổi thì năng suất đạt được của nông hộ sẽ tăng khoảng 0,04%. Tương tự, kết quả tại nghiên cứu này cho thấy, các nông hộ sử dụng lượng hoạt chất thuốc nông dược với số lượng nhiều hơn đạt được năng suất cao hơn các nông hộ có mức độ sử dụng ít hơn.

Kết quả ước lượng thể hiện ở Bảng 5 cũng cho thấy hệ số gamma (γ) theo mô hình dạng Cobb-Douglas là 0,68 với mức ý nghĩa thống kê 1%. Điều này hàm ý rằng khoảng 68% sai số biến động do sự kém hiệu quả kỹ thuật của các nông hộ (u_i) tạo ra. Kết quả này cho thấy các yếu tố phi hiệu quả kỹ thuật có ảnh hưởng đáng kể đến kết quả hoạt động sản xuất mè của các nông hộ, tức hoạt động sản xuất của nông hộ không chỉ chịu ảnh hưởng bởi việc sử dụng các yếu tố đầu vào mà còn chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố về KT-XH được xác định trong hàm phi hiệu quả kỹ thuật, cụ thể là các yếu tố về kinh nghiệm, thu nhập phi nông nghiệp, tập huấn kỹ thuật và độ màu mỡ của đất sản xuất.

Bảng 5. Kết quả ước lượng hiệu quả kỹ thuật và các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất mè theo mô hình luân canh lúa – mè tại ĐBSCL

Ký hiệu biến	Tên biến	Hệ số	Giá trị t
<i>Hàm sản xuất biên (Frontier production function)</i>			
	Hằng số	7,22 ^{***}	52,32
Ln (X ₁)	Ngày công lao động (ngày công/ha)	-0,08 ^{**}	-2,05
Ln (X ₂)	Lượng giống sử dụng (kg/ha)	-0,00 [*]	-1,72
Ln (X ₃)	Phân đạm nguyên chất (kg/ha)	0,04 ^{**}	2,10
Ln (X ₄)	Phân lân nguyên chất (kg/ha)	-0,01 ^{ns}	-0,69
Ln (X ₅)	Phân kali nguyên chất (kg/ha)	0,02 ^{ns}	0,91
Ln (X ₆)	Hoạt chất thuốc nông dược (kg/ha)	0,02 [*]	1,62
<i>Hàm phi hiệu quả kỹ thuật (technical inefficiency function)</i>			
	Hằng số	0,70 ^{**}	2,59
Z ₁	Tuổi (năm)	-0,00 ^{ns}	-0,54
Z ₂	Trình độ học vấn (năm)	-0,02 ^{ns}	-1,59
Z ₃	Kinh nghiệm (năm)	-0,04 ^{**}	-2,53
Z ₄	Số lao động gia đình (người)	-0,06 ^{ns}	-1,11
Z ₅	Thu nhập phi nông nghiệp (triệu đồng)	0,00 ^{**}	2,12
Z ₆	Tập huấn kỹ thuật (lần)	0,16 ^{***}	3,82
Z ₇	Độ màu mỡ của đất (biến giả)	-0,14 ^{**}	-2,16
σ^2		0,07 ^{***}	4,27
γ		0,68 ^{***}	5,34
	Giá trị log-likelihood	30,72	
	Giá trị kiểm định log-likelihood (LR test)	77,56	
	Hiệu quả kỹ thuật trung bình (%)	81,07	

Nguồn: Kết quả xử lý số liệu điều tra trực tiếp nông hộ năm 2022

Ghi chú: (***), (**), (*) chỉ mức độ ý nghĩa thống kê lần lượt là 1%, 5% và 10%, (ns) không có ý nghĩa thống kê.

3.3.2. Hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất lúa theo mô hình luân canh lúa – mè tại ĐBSCL

Kết quả ước lượng hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất lúa bằng phương pháp MLE được trình bày ở Bảng 6. Hiệu quả kỹ thuật trung bình vụ lúa Đông Xuân (ĐX) và vụ lúa Thu Đông (TĐ) của các nông hộ được khảo sát dựa trên mô hình dạng Cobb-Douglas lần lượt là 81,91% và 88,95%. Kết quả này cho thấy với mức độ sử dụng các yếu tố đầu vào và các kỹ thuật hiện có thì năng suất lúa của các nông hộ có khả năng tăng thêm 11,05% - 18,09% để đạt năng suất tối đa.

Ở vụ lúa ĐX, hệ số ước lượng của biến lượng giống sử dụng và phân đạm nguyên chất đều mang dấu âm với mức ý nghĩa thống kê lần lượt là 1% và 5%. Điều này có nghĩa khi lượng giống sử dụng của các nông hộ tăng lên 1% trong điều kiện các yếu tố khác không đổi thì năng suất đạt được của nông hộ sẽ giảm một khoảng tương đương 0,24%. Mặc dù, khoảng 95% các nông hộ sử dụng lúa giống được sản xuất từ các cơ sở giống ở địa phương nhưng kết quả nghiên cứu đã cho thấy các nông hộ đang sử dụng lượng giống nhiều hơn mức tối ưu cần thiết. Tương tự, kết quả tại nghiên cứu này cho thấy, biến

phân đạm nguyên chất có mối tương quan ngược chiều với năng suất lúa, tức nếu lượng của yếu tố đầu vào này được sử dụng tăng thêm 1% trong điều kiện các yếu tố không đổi thì năng suất lúa giảm đi 0,08%. Kết quả này khá phù hợp với thực tế khi có khoảng 19% các nông hộ được khảo sát đã sử dụng phân đạm nguyên chất nhiều hơn mức cần thiết so với các tài liệu hướng dẫn lượng phân bón cho cây lúa.

Ở vụ lúa TĐ, hệ số ước lượng của biến ngày công lao động có ý nghĩa thống kê ở mức 10% và mang dấu dương. Điều này có nghĩa là khi số ngày công lao động ở vụ lúa TĐ của nông hộ tăng lên 1% trong điều kiện các yếu tố khác không đổi thì năng suất đạt được của nông hộ ở vụ TĐ sẽ tăng gần 0,36%. Kết quả này ngụ ý rằng ở vụ TĐ, các nông hộ cần dành thêm thời gian lao động trong quá trình sản xuất ở vụ lúa TĐ. Tương tự ở vụ lúa ĐX, biến lượng giống sử dụng ở vụ lúa TĐ mang dấu âm với mức ý nghĩa thống kê 1%, cho thấy các nông hộ đang sử dụng lượng giống nhiều hơn mức tối ưu cần thiết.

Kết quả ước lượng được trình bày ở Bảng 6 cho thấy hệ số gamma (γ) ở vụ lúa ĐX và TĐ được ước lượng theo mô hình dạng Cobb-Douglas lần lượt là

0,89 và 0,64 với mức ý nghĩa thống kê là 1%. Điều này cho thấy các yếu tố về KT-XH được xác định trong hàm phi hiệu quả kỹ thuật như đề cập tại Bảng 6 có ảnh hưởng rất đáng kể đến kết quả hoạt động sản xuất lúa của các nông hộ bên cạnh các tác động của việc sử dụng các yếu tố đầu vào khác. Ở vụ lúa ĐX, biến số lao động gia đình có mối tương quan nghịch chiều với phi hiệu quả kỹ thuật vụ lúa ĐX ở mức ý nghĩa 10%. Kết quả này cho thấy khi số lao động gia đình tham gia vào hoạt động sản xuất ở vụ lúa ĐX tăng lên 1% trong điều kiện các yếu tố khác không đổi thì góp phần giảm mức phi hiệu quả kỹ thuật của nông hộ xuống 0,05%. Trong khi đó, biến vay vốn ở vụ lúa ĐX (vay vốn để sản xuất lúa) có hệ số ước lượng tương quan dương với mức phi hiệu quả kỹ thuật ở mức ý nghĩa 5% theo kết quả ước

lượng từ mô hình dạng Cobb-Douglas. Điều này có nghĩa các nông hộ có vay vốn sản xuất lúa trong vụ ĐX năm 2022 có chiều hướng đạt mức hiệu quả kỹ thuật thấp hơn các nông hộ không vay vốn. Ở vụ lúa TĐ, hệ số của biến tập huấn kỹ thuật tương quan dương với mức phi hiệu quả kỹ thuật ở mức ý nghĩa 10%, ngụ ý các nông hộ có số lần tham gia tập huấn trong 2 năm gần đây càng nhiều lại có chiều hướng đạt mức hiệu quả kỹ thuật ở vụ lúa TĐ thấp hơn các nông hộ có số lần tham gia tập huấn kỹ thuật ít hơn. Từ kết quả này có thể thấy rằng, ngoài số lần tham gia tập huấn thì chất lượng của nội dung tập huấn cũng như khả năng tiếp thu kiến thức tập huấn và mức độ ứng dụng kiến thức được tập huấn vào sản xuất của từng nông hộ cần được chú trọng hơn.

Bảng 6. Kết quả ước lượng hiệu quả kỹ thuật và các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất lúa vụ ĐX và vụ TĐ theo mô hình luân canh lúa – mè tại ĐBSCL

Ký hiệu biến	Tên biến	Hệ số	Giá trị t	Hệ số	Giá trị t
<i>Hàm sản xuất biên (Frontier production function)</i>		<i>Vụ lúa ĐX</i>		<i>Vụ lúa TĐ</i>	
	Hằng số	10,25 ^{***}	26,23	9,95 ^{***}	33,18
Ln (X ₁)	Ngày công lao động (ngày công/ha)	0,01 ^{ns}	0,68	0,36 [*]	1,95
Ln (X ₂)	Lượng giống sử dụng (kg/ha)	-0,24 ^{***}	-4,66	-0,27 ^{***}	-7,21
Ln (X ₃)	Phân đạm nguyên chất (kg/ha)	-0,08 ^{**}	-2,05	0,04 ^{ns}	1,09
Ln (X ₄)	Phân lân nguyên chất (kg/ha)	0,01 ^{ns}	0,18	0,00 ^{ns}	0,17
Ln (X ₅)	Phân kali nguyên chất (kg/ha)	0,08 ^{**}	2,25	-0,01 ^{ns}	-0,60
Ln (X ₆)	Hoạt chất nông dược (kg/ha)	-0,01 ^{ns}	-0,94	0,01 ^{ns}	1,02
<i>Hàm phi hiệu quả kỹ thuật (technical inefficiency function)</i>					
	Hằng số	0,31 ^{**}	2,37	-0,01 ^{ns}	-0,06
Z ₁	Tuổi (năm)	-0,00 ^{ns}	-0,94	0,00 ^{ns}	0,39
Z ₂	Trình độ học vấn (năm)	-0,00 ^{ns}	-0,69	0,01 ^{ns}	0,77
Z ₃	Kinh nghiệm (năm)	-0,00 ^{ns}	-0,39	-0,00 ^{ns}	-0,24
Z ₄	Số lao động gia đình (người)	-0,05 [*]	-1,84	-0,04 ^{ns}	-1,13
Z ₅	Vay vốn (1: có vay, 0: không vay)	0,10 ^{**}	2,09	0,04 ^{ns}	0,85
Z ₆	Tập huấn kỹ thuật (lần)	0,03 ^{ns}	1,47	0,05 [*]	1,98
σ ²		0,02 ^{***}	4,05	0,02 ^{***}	3,25
γ		0,89 ^{***}	12,49	0,64 ^{***}	3,83
	Giá trị log-likelihood		122,95		148,11
	Giá trị kiểm định log-likelihood (LR test)		26,13		21,50
	Hiệu quả kỹ thuật trung bình (%)		81,91		88,95

Nguồn: Kết quả xử lý số liệu điều tra trực tiếp nông hộ năm 2022

Ghi chú: (***), (**), (*) chỉ mức độ ý nghĩa thống kê lần lượt là 1%, 5% và 10%, (ns) không có ý nghĩa thống kê.

3.4. Phân tích hiệu quả kinh tế của các nông hộ sản xuất theo mô hình luân canh lúa – mè tại ĐBSCL

3.4.1. Hiệu quả kinh tế trong sản xuất mè theo mô hình luân canh lúa – mè tại ĐBSCL

Thông qua phương pháp ước lượng MLE, kết quả được trình bày ở Bảng 7 cho thấy hiệu quả kinh

tế trung bình vụ mè của các nông hộ được khảo sát dựa trên mô hình dạng Cobb-Douglas là 73,28%. Kết quả này hàm ý, với mức giá hiện tại của các yếu tố đầu vào và các yếu tố cố định khác của nông hộ như diện tích, khấu hao,... mức lợi nhuận của nông hộ có tiềm năng tăng thêm 26,72% để đạt đến lợi nhuận tối đa nếu cải thiện được hiệu quả kỹ thuật và phân bổ của các nông hộ.

Bảng 7. Kết quả ước lượng hiệu quả kinh tế và các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế trong sản xuất mè tại ĐBSCL

Ký hiệu biến	Tên biến	Hệ số	Giá trị t
<i>Hàm lợi nhuận biên ngẫu nhiên (Frontier profit function)</i>			
	Hằng số	8,09 ^{***}	25,13
Ln (P ₁)	Giá lao động chuẩn hóa	-0,28 ^{***}	-4,99
Ln (P ₂)	Giá giống chuẩn hóa	-0,11 ^{ns}	-1,45
Ln (P ₃)	Giá phân đạm chuẩn hóa	-0,05 ^{ns}	-0,67
Ln (P ₄)	Giá phân lân chuẩn hóa	-0,02 ^{ns}	-0,72
Ln (P ₅)	Giá phân kali chuẩn hóa	-0,07 ^{***}	-3,02
Ln (P ₆)	Giá hoạt chất nông dược chuẩn hóa	-0,01 ^{ns}	-0,61
Ln (F ₁)	Diện tích gieo trồng	-0,01 ^{ns}	-0,17
<i>Hàm phi hiệu quả kinh tế (Economic inefficiency function)</i>			
	Hằng số	3,37 ^{***}	2,72
Z ₁	Tuổi (năm)	-0,12 ^{***}	-3,64
Z ₂	Trình độ học vấn (năm)	-0,80 ^{***}	-4,71
Z ₃	Kinh nghiệm (năm)	0,18 ^{***}	4,18
Z ₄	Số lao động gia đình (người)	1,00 ^{***}	3,58
Z ₅	Vay vốn (1: có vay, 0: không vay)	-3,69 ^{**}	-2,29
Z ₆	Tập huấn kỹ thuật (lần)	-0,46 [*]	-1,60
σ ²		3,20 ^{***}	4,97
γ		0,99 ^{***}	313,86
	Giá trị log-likelihood	-95,27	
	Giá trị kiểm định log-likelihood (LR test)	243,56	
	Hiệu quả kinh tế trung bình (%)	73,28	

Nguồn: Kết quả xử lý số liệu điều tra trực tiếp nông hộ năm 2022

Giải thích: (***), (**), (*) chỉ mức độ ý nghĩa thống kê lần lượt là 1%, 5% và 10%, (ns) không có ý nghĩa thống kê.

Biến giá lao động chuẩn hóa có ý nghĩa thống kê ở mức 1% và mang dấu âm. Điều này cho thấy chi phí lao động có ảnh hưởng nghịch chiều đến lợi nhuận của các nông hộ trồng mè tại ĐBSCL, tức trong điều kiện các yếu tố khác không đổi, nếu chi phí lao động tăng 1% thì lợi nhuận của nông hộ sẽ giảm 0,28%. Tương tự, hệ số ước lượng của biến giá phân kali chuẩn hóa có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức ý nghĩa 1% và có tương quan âm với lợi nhuận. Kết quả này ngụ ý rằng chi phí phân kali tỷ lệ nghịch với lợi nhuận trong sản xuất mè của các nông hộ, tức lợi nhuận của nông hộ trồng mè giảm khi chi phí phân kali tăng. Nói cách khác, các nông hộ có mức chi phí phân kali nguyên chất thấp hơn thì đạt lợi nhuận tốt hơn các nông hộ có mức chi phí phân kali cao hơn. Hệ số ước lượng của biến giá giống chuẩn hóa, giá phân đạm chuẩn hóa, giá phân lân chuẩn hóa, giá hoạt chất nông dược chuẩn hóa và diện tích gieo trồng không có ý nghĩa thống kê khi ước lượng trên mô hình dạng Cobb-Douglas.

Theo kết quả ước lượng tại Bảng 7, hệ số gamma (γ) bằng 0,99 và có ý nghĩa thống kê ở mức 1%. Điều này cho thấy, hơn 99% sai số biến động do sự

kém hiệu quả lợi nhuận của các nông hộ (u_i) tạo ra. Kết quả này hàm ý lợi nhuận của các nông hộ trồng mè chịu ảnh hưởng đáng kể bởi các yếu tố về KT-XH được xác định trong hàm phi hiệu quả kinh tế bên cạnh sự tác động của việc sử dụng các yếu tố đầu vào tối ưu tương ứng với giá cả trong sản xuất. Biến tuổi (tuổi của chủ nông hộ), trình độ học vấn, vay vốn và tập huấn kỹ thuật có mối tương quan nghịch chiều đến mức phi hiệu quả kinh tế. Trong khi đó, biến số lao động gia đình có mối tương quan cùng chiều với mức phi hiệu quả kinh tế với mức ý nghĩa thống kê 1%. Kết quả này cho thấy, trong nhóm các nông hộ được khảo sát tại ĐBSCL, các nông hộ có số lao động gia đình tham gia vào hoạt động sản xuất mè nhiều hơn lại đạt được lợi nhuận kém hơn các nông hộ có số lao động gia đình tham gia ít hơn. Biến kinh nghiệm cũng có mối tương quan thuận chiều với mức phi hiệu quả kỹ thuật ở vụ mè với mức ý nghĩa 1%.

Nhìn chung, kết quả nghiên cứu cho thấy, mức hiệu quả kinh tế trung bình của các hộ trồng mè tại ĐBSCL theo mô hình luân canh lúa – mè ở mức khá cao. Tuy nhiên, có sự chênh lệch khá lớn về mức hiệu quả kinh tế giữa hộ đạt thấp nhất và hộ đạt cao

nhất cho thấy giữa các nông hộ được khảo sát có sự chênh lệch rất đáng kể về trình độ kỹ thuật sản xuất và khả năng lựa chọn đầu vào tối ưu tương ứng với giá cả trong sản xuất mè và các yếu tố về đặc điểm KT-XH của nông hộ. Kết quả trên cũng cho thấy tiềm năng để cải thiện hiệu quả kinh tế, gia tăng lợi

nhuận của các nông hộ trồng mè là rất lớn nếu cải thiện được hiệu quả kỹ thuật và phân bổ của các nông hộ. Đồng thời, dựa trên mức hiệu quả kinh tế, có thể ước lượng được phần kém hiệu quả của từng nông hộ và phân lợi nhuận bị mất đi do kém hiệu quả.

Bảng 8. Phân phối hiệu quả kinh tế trong sản xuất mè theo mô hình luân canh lúa – mè tại ĐBSCL

Mức hiệu quả (%)	Số hộ	Tỷ trọng (%)
>90 – 100	11	5,76
>80 – 90	70	36,65
>70 – 80	64	33,51
>60 – 70	17	8,90
>50 – 60	9	4,71
<=50	20	10,47
Trung bình	73,28	
Thấp nhất	0,15	
Cao nhất	95,01	
Độ lệch chuẩn	19,96	

Nguồn: Kết quả xử lý số liệu điều tra trực tiếp nông hộ năm 2022

3.4.2. Hiệu quả kinh tế trong sản xuất lúa theo mô hình luân canh lúa – mè tại ĐBSCL

Kết quả được trình bày ở Bảng 9 cho thấy hiệu quả kinh tế trung bình vụ lúa ĐX và vụ lúa TĐ của các nông hộ được khảo sát dựa trên mô hình dạng Cobb-Douglas lần lượt là 66,06% và 60,69%. Kết quả này hàm ý, với mức giá hiện tại của các yếu tố đầu vào và các yếu tố cố định khác của nông hộ như diện tích, khâu hao,... mức lợi nhuận của nông hộ ở các vụ lúa có tiềm năng tăng thêm từ 33,94% đến 39,31% để đạt đến lợi nhuận tối đa nếu cải thiện được hiệu quả kỹ thuật và phân bổ của các nông hộ.

Ở vụ lúa ĐX, hệ số ước lượng của biến giá giống chuẩn hóa và giá phân kali chuẩn hóa có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức ý nghĩa 1% và có tương quan âm với lợi nhuận. Điều này ngụ ý rằng giá chuẩn hóa của các yếu tố đầu vào này tỷ lệ nghịch với lợi nhuận của các nông hộ. Từ kết quả này cho thấy, các nông hộ có mức giá giống chuẩn hóa và giá phân kali chuẩn hóa thấp hơn thì đạt lợi nhuận tốt hơn các nông hộ có mức giá chuẩn hóa các yếu tố đầu vào này cao hơn. Ngược lại, hệ số ước lượng của biến giá phân lân chuẩn hóa và diện tích gieo trồng mang đầu dương với có ý nghĩa thống kê lần lượt ở mức 5% và 1%. Kết quả này ngụ ý, trong điều kiện các yếu tố khác không đổi, các nông hộ có mức giá phân lân chuẩn hóa thấp hơn thì có lợi nhuận kém hơn các nông hộ có mức giá phân lân chuẩn hóa cao hơn. Các nông hộ có diện tích gieo trồng vụ lúa ĐX nhiều hơn thì đạt lợi nhuận tốt hơn các nông hộ có diện tích gieo trồng ít hơn.

Ở vụ lúa TĐ, hệ số ước lượng của biến giá lao động chuẩn hóa, giá giống chuẩn hóa, giá phân đạm chuẩn hóa, giá hoạt chất nông dược chuẩn hóa có tương quan dương với lợi nhuận với các mức ý nghĩa 1% hoặc 5%. Kết quả này ngụ ý rằng trong điều kiện các yếu tố khác không thay đổi, các nông hộ có mức đầu tư chi phí các yếu tố đầu vào này cao hơn thì đạt được lợi nhuận tốt hơn các nông hộ có mức chi phí đầu tư thấp hơn. Tương tự ở vụ lúa ĐX, hệ số ước lượng của biến giá phân kali chuẩn hóa ở vụ lúa TĐ có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức ý nghĩa 1% và có tương quan âm với lợi nhuận. Hệ số ước lượng của biến diện tích gieo trồng ở vụ lúa TĐ có tương quan âm với lợi nhuận với mức ý nghĩa thống kê 1%, tức các nông hộ có diện tích gieo trồng vụ lúa TĐ ít hơn lại đạt lợi nhuận tốt hơn các nông hộ có diện tích gieo trồng nhiều hơn trong điều kiện các yếu tố khác không thay đổi. Kết quả này phù hợp với thực tế, các nông hộ tại ĐBSCL có khuynh hướng giảm diện tích gieo trồng ở vụ lúa TĐ.

Hệ số gamma (γ) ở vụ lúa ĐX và vụ lúa TĐ khi ước lượng theo mô hình dạng Cobb-Douglas là 0,99 với mức ý nghĩa về mặt thống kê là 1%. Kết quả này cho thấy sự kém hiệu quả kinh tế giải thích gần như phần lớn sự biến động của lợi nhuận trong hoạt động sản xuất các vụ lúa của các nông hộ được khảo sát. Nói cách khác, lợi nhuận của các nông hộ trồng lúa chịu ảnh hưởng rất đáng kể bởi các yếu tố về KT-XH được xác định trong hàm phi hiệu quả kinh tế bên cạnh sự tác động của việc sử dụng các yếu tố đầu vào tối ưu tương ứng với giá cả trong sản xuất. Ở vụ lúa TĐ, các yếu tố về trình độ học vấn của chủ

nông hộ, số lao động gia đình, vay vốn, tập huấn kỹ thuật có tác động đến mức phi hiệu quả kinh tế của các nông hộ. Ở vụ lúa ĐX, mức phi hiệu quả kinh tế của các nông hộ còn chịu thêm tác động của yếu tố tuổi của chủ nông hộ bên cạnh các yếu tố khác tương

tự ở vụ lúa TĐ. Dấu âm (-) hoặc dấu dương (+) của hệ số ước lượng từng biến số trong mô hình hàm phi hiệu quả thể hiện mối quan hệ nghịch chiều hoặc thuận chiều tương ứng với mức phi hiệu quả kinh tế.

Bảng 9. Kết quả ước lượng hiệu quả kinh tế và các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế trong sản xuất lúa vụ ĐX và vụ TĐ theo mô hình luân canh lúa - mè tại ĐBSCL

Ký hiệu biến	Tên biến	Hệ số	Giá trị t	Hệ số	Giá trị t
<i>Hàm lợi nhuận biên ngẫu nhiên (Frontier profit function)</i>		<i>Vụ lúa ĐX</i>		<i>Vụ lúa TĐ</i>	
	Hằng số	17,88 ^{***}	56,33	15,78 ^{***}	78,55
Ln (P ₁)	Giá lao động chuẩn hóa	-0,01 ^{ns}	-0,58	0,10 ^{***}	10,30
Ln (P ₂)	Giá giống chuẩn hóa	-0,63 ^{***}	-4,58	0,19 ^{***}	2,78
Ln (P ₃)	Giá phân đạm chuẩn hóa	-0,06 ^{ns}	-0,58	0,20 ^{**}	2,33
Ln (P ₄)	Giá phân lân chuẩn hóa	0,18 ^{**}	2,27	-0,05 ^{ns}	-0,88
Ln (P ₅)	Giá phân kali chuẩn hóa	-0,13 ^{***}	-5,73	-0,11 ^{***}	-8,35
Ln (P ₆)	Giá hoạt chất nông dược chuẩn hóa	0,01 ^{ns}	0,83	0,02 ^{***}	3,34
Ln (F ₁)	Diện tích gieo trồng	0,08 ^{***}	3,20	-0,09 ^{***}	-10,52
<i>Hàm phi hiệu quả kinh tế (Economic inefficiency function)</i>					
	Hằng số	-7,05 ^{**}	-2,10	-43,84 ^{***}	-9,90
Z ₁	Tuổi (năm)	-0,35 ^{***}	-6,18	0,01 ^{ns}	0,41
Z ₂	Trình độ học vấn (năm)	-1,70 ^{***}	6,36	-0,72 ^{***}	-3,00
Z ₃	Kinh nghiệm (năm)	-0,06 ^{ns}	0,90	-0,05 ^{ns}	-0,48
Z ₄	Số lao động gia đình (người)	6,12 ^{***}	6,52	11,16 ^{***}	13,20
Z ₅	Vay vốn (1: có vay, 0: không vay)	-5,48 ^{***}	5,94	-11,13 ^{***}	-11,91
Z ₆	Tập huấn kỹ thuật (lần)	-0,93 ^{**}	2,27	5,46 ^{***}	11,63
σ ²		24,53 ^{***}	9,72	25,14 ^{***}	14,05
γ		0,99 ^{***}	19838,3	0,99 ^{***}	564397,6
	Giá trị log-likelihood	-146,00		-140,30	
	Giá trị kiểm định log-likelihood (LR test)	526,38		518,08	
	Hiệu quả kinh tế trung bình (%)	66,06		60,69	

Nguồn: Kết quả xử lý số liệu điều tra trực tiếp nông hộ năm 2022

Ghi chú: (***), (**), (*) chỉ mức độ ý nghĩa thống kê lần lượt là 1%, 5% và 10%, (ns) không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 10. Phân phối hiệu quả kinh tế trong sản xuất lúa của mô hình luân canh lúa – mè tại ĐBSCL

Mức hiệu quả (%)	Vụ lúa ĐX		Vụ lúa TĐ	
	Số hộ	Tỷ trọng (%)	Số hộ	Tỷ trọng (%)
>90 – 100	27	14,14	23	12,04
>80 – 90	31	16,23	18	9,42
>70 – 80	38	19,90	21	10,99
>60 – 70	19	9,95	37	19,37
>50 – 60	45	23,56	43	22,51
≤50	31	16,23	49	25,65
Trung bình	66,06		60,69	
Thấp nhất	0,00		0,00	
Cao nhất	98,12		99,33	
Độ lệch chuẩn	22,09		22,54	

Nguồn: Kết quả xử lý số liệu điều tra trực tiếp nông hộ năm 2022

Qua kết quả nghiên cứu cho thấy, mức hiệu quả kinh tế trung bình các vụ lúa của các nông hộ canh tác theo mô hình luân canh lúa – mè tại ĐBSCL ở mức khá. Hiệu quả kinh tế trung bình của vụ lúa ĐX

đạt mức cao hơn so với vụ lúa TĐ. Bên cạnh đó, có sự chênh lệch khá lớn về mức hiệu quả kinh tế giữa hộ đạt thấp nhất và hộ đạt cao nhất cho thấy giữa các nông hộ có sự chênh lệch rất đáng kể về trình độ kỹ

thuật sản xuất và khả năng lựa chọn đầu vào tối ưu tương ứng với giá cả trong sản xuất lúa và các yếu tố về đặc điểm KT-XH của nông hộ. Kết quả trên cũng cho thấy tiềm năng để cải thiện hiệu quả kinh tế, gia tăng lợi nhuận của các nông hộ trồng lúa là rất lớn nếu cải thiện được hiệu quả kỹ thuật và phân bổ của các nông hộ.

4. KẾT LUẬN

Mô hình luân canh 2 vụ lúa 1 vụ mè khá phù hợp với điều kiện canh tác (đất sản xuất, nguồn nước tưới, giao thông thủy bộ nội đồng, thời tiết, mùa vụ,...) theo quy mô nông hộ tại một số địa phương ở vùng ĐBSCL. Khi phân tích so sánh hiệu quả tài chính giữa 2 mô hình canh tác luân canh 2 vụ lúa 1 vụ mè và mô hình chuyên canh 3 vụ lúa tại ĐBSCL, kết quả cho thấy nhóm các nông hộ canh tác theo mô hình luân canh đạt được mức hiệu quả tài chính cao hơn so với nhóm các nông hộ canh tác theo mô hình chuyên canh.

Hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả kinh tế của các nông hộ canh tác theo mô hình luân canh 2 vụ lúa 1 vụ mè đã được ước lượng với hàm sản xuất biên ngẫu nhiên và hàm lợi nhuận biên ngẫu nhiên dạng Cobb - Douglas. Kết quả phân tích cho thấy mức hiệu quả kỹ thuật trung bình của các nông hộ đạt được ở vụ mè và các vụ lúa trong khoảng từ 81,07% - 88,95%. Từ kết quả này cho thấy, với mức độ sử dụng các yếu tố đầu vào và các kỹ thuật hiện có thì năng suất lúa và mè của nông hộ canh tác lúa theo mô hình luân canh lúa - mè còn có khả năng tăng thêm để đạt năng suất tối đa. Ngoài ra, sự phân phối các mức hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất lúa của các nông hộ sản xuất theo mô hình luân canh lúa - mè tại ĐBSCL đã phản ánh được lợi ích và tiềm năng của mô hình sản xuất này khi vụ lúa TD (trồng sau vụ mè) đạt được mức hiệu quả kỹ thuật trung bình đạt cao hơn so với vụ lúa DX. Song song đó, số nông hộ đạt hiệu quả kỹ thuật trên mức 80% ở vụ lúa TD cũng chiếm tỷ trọng cao hơn so với vụ lúa DX. Kết quả này khá phù hợp với một số nghiên cứu khoa học trong nông nghiệp khi đánh giá cây mè là một

trong các loại cây màu tiềm năng có thể canh tác để thay thế cho diện tích lúa hiệu quả thấp khi thực hiện chuyển đổi cây trồng theo mô hình luân canh hoặc xen canh. Ruộng lúa ít bị sâu bệnh hơn sau khi được luân canh trồng mè. Chất bã của thân cây mè rất có ích trong việc cải tạo đất so với sản xuất lúa liên tục. Kết quả phân tích hiệu quả kinh tế của mô hình luân canh 2 vụ lúa 1 vụ mè tại ĐBSCL cho thấy, mức hiệu quả kinh tế trung bình của các nông hộ đạt được ở vụ mè và các vụ lúa trong khoảng từ 60,69% - 73,28%. Theo kết quả tại nghiên cứu này, thấy rằng có sự chênh lệch khá lớn về mức hiệu quả kinh tế giữa hộ đạt thấp nhất và hộ đạt cao nhất phản ánh có sự chênh lệch rất đáng kể về trình độ kỹ thuật sản xuất, khả năng lựa chọn đầu vào tối ưu tương ứng với giá cả trong sản xuất và các yếu tố về đặc điểm KT-XH giữa các nông hộ. Điều đó cho thấy tiềm năng để cải thiện hiệu quả kinh tế, gia tăng lợi nhuận của các nông hộ là rất lớn nếu cải thiện được hiệu quả kỹ thuật và phân bổ của các nông hộ. Trong nghiên cứu này, hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả kinh tế đã được ước lượng. Từ kết quả này, hiệu quả phân bổ của các vụ lúa và vụ mè có thể được ước lượng dựa trên các cơ sở lý thuyết về kinh tế sản xuất.

Kết quả nghiên cứu với mục tiêu nâng cao hiệu quả sản xuất mô hình luân canh lúa - mè tại ĐBSCL, đưa ra kiến nghị các nông hộ canh tác theo mô hình luân canh lúa - mè tại ĐBSCL cần chú trọng nâng cao trình độ kỹ thuật sản xuất, khả năng lựa chọn đầu vào tối ưu tương ứng với giá cả các yếu tố đầu vào trong sản xuất cũng như quan tâm đến các yếu tố KT-XH đã được xác định có mối tương quan đến hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả kinh tế các vụ lúa và vụ mè trong mô hình sản xuất luân canh lúa - mè. Bên cạnh đó, các địa phương cần quy hoạch vùng tập trung sản xuất để có chiến lược, kế hoạch phát triển vùng trồng trọng điểm; từ đó triển khai các hoạt động xúc tiến thương mại, xây dựng các chuỗi giá trị nông sản hàng hóa, đầu tư cơ sở hạ tầng, thủy lợi, cơ giới hóa hỗ trợ cho hoạt động sản xuất nông nghiệp để sản phẩm đầu ra của các nông hộ đạt chất lượng, năng suất cao với cơ cấu chi phí tối ưu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Aigner, D., Lovell, C. K., & Schmidt, P. (1977). Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of econometrics*, 6(1), 21-37. DOI: [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(77\)90052-5](https://doi.org/10.1016/0304-4076(77)90052-5)
- Ali, F., Parikh, A., & Shah, M. (1994). Measurement of profit efficiency using behavioural and stochastic frontier approaches. *Applied Economics Journal*, 26(2), 181-188. DOI: <https://doi.org/10.1080/00036849400000074>
- Ali, M., & Flinn, J. C. (1989). Profit efficiency among Basmati rice producers in Pakistan Punjab. *American journal of agricultural economics*, 71(2), 303-310. DOI: <https://doi.org/10.2307/1241587>
- An, N. T. T., & Lộc, V. T. T. (2017). Phân tích hiệu quả tài chính của nông hộ trồng ớt vùng Đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 48(2017), 87-95. DOI: 10.22144/ctu.jvn.2017.633

- 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(1), 153-169. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00158774>
- Chương, N. V., & Quang, V. V. (2015). Mè (*Sesamum indicum* L.) cây trồng cần phát triển để chuyển đổi cơ cấu cho vùng đồng bằng sông Cửu Long [Báo cáo tại hội thảo]. Hội thảo khoa học - Cây vùng - Tiềm năng và định hướng phát triển vùng nguyên liệu vùng ở Đồng Tháp Mười. Trung tâm Nghiên cứu và phát triển nông thôn Đồng Tháp Mười. <https://iasvn.org/upload/files/M7YOK2EVMCM e.PDF>
- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005). *An introduction to efficiency and productivity analysis* (2nd ed.). New York, NY: Springer Publishing.
- Đề, L. V. (2019). Phân tích hiệu quả kinh tế trong sản xuất bắp lai tại huyện Thanh Bình, tỉnh Đồng Tháp. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, 2, 146-152.
- Dang, N. H. (2017). Determinants of Profit Efficiency among Rice Farmers in Kien Giang Province, Vietnam. In *Proceedings of the 11th Asia-Pacific Conference on Global Business, Economics, Finance and Business Management, Bangkok, Thailand*, 16-18.
- Dung, L. N. T., & Nam, M. V. (2015). Phân tích hiệu quả tài chính của hộ sản xuất lúa theo mô hình liên kết với doanh nghiệp ở tỉnh An Giang. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 36(2015), 92-100.
- Dũng, L. C., Sánh, N. V., Tuấn, V. V., & Thoa, N. T. K. (2019). Phân tích hiệu quả kinh tế của nông hộ trồng lúa ở đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 5D, 73-81. DOI: <https://doi.org/10.22144/ctu.jvn.2019.146>
- Đặng, N. H. (2017). Phân tích hiệu quả kỹ thuật của hộ trồng thanh long tại huyện Châu Thành, tỉnh Long An. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, 15(4), 537-544. DOI: <https://doi.org/10.22144/ctu.jvn.2017.636>
- Đặng, N. H. (2019). Estimation of Technical Efficiency and Its Determinants of White Maize Production in Vinh Long Province: A Stochastic Production Frontier Approach. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 6(4), 341-352.
- Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A*, 120(3), 253-281. DOI: <https://doi.org/10.2307/2343100>
- Hon, C. V., & Duyên, N. L. (2021). Ảnh hưởng của các yếu tố sản xuất đến hiệu quả tài chính trong canh tác lúa của nông hộ Đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh – Kinh tế và Quản trị Kinh doanh*, 16(3), 109-120. DOI: [10.46223/HCMCOUJS.econ.vi.16.3.994.2021](https://doi.org/10.46223/HCMCOUJS.econ.vi.16.3.994.2021)
- Meeusen, W., & van Den Broeck, J. (1977). Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Functions with Composed Error. *International Economic Review*, 18, 435-444. DOI: <https://doi.org/10.2307/2525757>
- Nam, M. V., & Nghi, N. Q. (2016). Phân tích hiệu quả tài chính sản xuất muối của diêm dân ở vùng ven biển Đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 44(2016), 112-117. DOI: <https://doi.org/10.22144/ctu.jvn.2016.491>
- Nhàn, P. N. (2018). So sánh hiệu quả tài chính của mô hình canh tác 2 lúa - 1 màu với 3 vụ lúa tại tỉnh Hậu Giang năm 2017. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, 12(2018), 99-105.
- Son, H. V., & Thành, D. N. (2014). So sánh hiệu quả tài chính giữa mô hình ứng dụng tiến bộ kỹ thuật và mô hình không ứng dụng tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất lúa ở đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 33(2014), 87-93.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5th ed.). Allyn & Bacon/Pearson Education.
- Thông, P. L., Xuân, H. T. Đ., & Duyên, T. T. T. (2011). So sánh hiệu quả kinh tế của vụ lúa hè thu và thu đông ở đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 18a, 267-276.
- Thúy, N. T. M., & Lộc, T. Đ. (2015). Phân tích hiệu quả tài chính của mô hình nuôi cá lóc đen và nhận thức của người nuôi ở Đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 36(2015), 108-115.
- Tiền, N. V., & Thông, P. L. (2014). Phân tích hiệu quả kinh tế của nông hộ trồng sen trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 30, 120-128.
- Tổng Cục thống kê. (2022). Sản lượng lúa cả năm phân theo địa phương. <https://www.gso.gov.vn/so-lieu-thong-ke/>
- Tuấn, N. A., & Đặng, N. H. (2019). Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả kỹ thuật của các hộ trồng lúa Jasmine tại huyện Châu Thành, tỉnh An Giang. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 55(Số chuyên đề: Kinh Tế), 108-114. DOI: <https://doi.org/10.22144/ctu.jsi.2019.086>