

HIỆU QUẢ KINH TẾ CỦA LÚA VÀ MÈ TRONG MÔ HÌNH LUÂN CANH LÚA - MÈ TẠI ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Hồ Nhật Mai Trâm¹, Nguyễn Hữu Đặng^{2*}

¹Trường Đại học Võ Trường Toản

²Đại học Cần Thơ

*Tác giả liên hệ: nhdang@ctu.edu.vn

Ngày nhận bài: 24.11.2023

Ngày chấp nhận đăng: 07.03.2024

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này là ước tính hiệu quả kinh tế của các vụ sản xuất lúa và vụ sản xuất mè trong mô hình sản xuất luân canh 2 vụ lúa 1 vụ mè ở đồng bằng sông Cửu Long. 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 lợi nhuận biên ngẫu nhiên Cobb - Douglas, kết quả phân tích cho thấy hiệu quả kinh tế trung bình của các nông hộ được khảo sát trong nghiên cứu này là 73,28% ở vụ mè, 66,06% ở vụ lúa Đông Xuân và 60,69% ở vụ lúa Thu Đông. Từ kết quả này cho thấy, mức hiệu quả kinh tế của 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 kinh tế, lúa, luân canh, mè.

Economic Efficiency of Rice and Sesame in the Rice-sesame Rotation Model in the Mekong River Delta

ABSTRACT

This study aimed to estimate the economic efficiency of rice and sesame in the crop rotation model of 2 rice crops and 1 sesame crop adopted by farmers in the Mekong River Delta. Cobb - Douglas random marginal profit function analysis of primary data collected from 191 farming households practising this crop rotation model in 2022 showed that the average economic efficiency of farming households estimated in this study was 73.28% in the sesame crop, 66.06% in the winter-spring rice crop, and 60.69% in the fall-winter rice crop. The level of economic efficiency of farming households was also likely to increase if the technical efficiency and allocation efficiency of farming households were optimally improved.

Keywords: Economic efficiency, Mekong River Delta, rice- sesame rotation.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Các tỉnh thành tại Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) có nhiều lợi thế về tự nhiên trong sản xuất lúa và các loại cây trồng khác nhau. Để khai thác được những lợi thế về đất đai, điều kiện tự nhiên của từng địa phương và phát triển nông nghiệp bền vững trước bối cảnh biến đổi khí hậu, tình trạng xâm nhập mặn ngày càng gia tăng, các nông hộ tại ĐBSCL canh tác lúa theo nhiều mô hình khác nhau, trong đó có mô hình luân canh 2 vụ lúa 1 vụ mè (2L1M). Theo

số liệu từ Tổng cục Thống kê (2022), với diện tích trồng lúa gần 4 triệu hecta/năm, ĐBSCL là vùng sản xuất lúa lớn nhất của Việt Nam, đồng thời là một trong hai vùng sản xuất mè (vùng) lớn nhất cả nước. Tuy nhiên, theo các Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật tại các địa phương, từ năm 2021 đến nay, nông hộ tại ĐBSCL có khuynh hướng giảm diện tích canh tác cây mè khi gặp nhiều khó khăn, trở ngại trong sản xuất và tiêu thụ. Do đó, mục tiêu của nghiên cứu này là ước lượng hiệu quả kinh tế cũng như phân tích yếu tố ảnh hưởng đến hiệu

quả kinh tế của các vụ sản xuất lúa và vụ sản xuất mè của các nông hộ canh tác theo mô hình luân canh 2L1M tại ĐBSCL. Dựa trên kết quả nghiên cứu, các giải pháp nâng cao hiệu quả kinh tế cho nông hộ trên địa bàn nghiên cứu sẽ được đề xuất.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lý thuyết

Theo Farrell (1957), hiệu quả kinh tế (EE) là một trong ba thành phần tạo nên hiệu quả sản xuất, là sự kết hợp giữa hiệu quả kỹ thuật (TE) và hiệu quả phân bổ (AE). Nói cách khác, hiệu quả kinh tế (EE) 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,... Để ước lượng hiệu quả kinh tế (EE), các nhà nghiên cứu khoa học thường sử dụng hàm lợi nhuận biên ngẫu nhiên với phần sai số hỗn hợp (Phạm Lê Thông & cs., 2011; Akpan & cs., 2012; Nguyễn Văn Tiến & Phạm Lê Thông, 2014; Dang, 2017; Lê Cảnh Dũng & cs., 2019; Lê Văn Dế, 2019; Aboaba, 2020; Ngô Anh Tuấn, 2023). Bởi, hàm lợi nhuận biên ngẫu nhiên (*frontier profit function*) 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 & cs., 1994). Mô hình hàm lợi nhuận biên ngẫu nhiên có dạng:

$$\pi_i = f(P_{ji}, F_{ji}) \exp(v_i - u_i) \quad (1)$$

Trong đó: π_i là lợi nhuận chuẩn hóa của hộ sản xuất thứ i ; $f(P_{ji}, F_{ji})$ trong phương trình (1) có thể được ước lượng bằng nhiều mô hình khác nhau như Cobb-Douglas, Translog, CES, Quadratic, Normalized quadratic, Generalized Leontief (Coelli & cs., 2005); P_{ji} là giá chuẩn hóa các yếu tố đầu vào thứ j 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 ($u \sim |N(0, \delta_u^2)|$). 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:

$$u_i = \delta_0 + \sum_{j=1}^n \delta_j Z_{ji} + \varepsilon_i \quad (2)$$

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 kinh tế - xã hội (KT-XH) của nông hộ ảnh hưởng đến mức phi hiệu quả lợi nhuận của nông hộ thứ i .

2.2. Số liệu

Tổng thể là toàn bộ các nông hộ canh tác theo mô hình luân canh 2L1M tại ĐBSCL trong năm 2022. Mẫu là một phần của tổng thể, tức một số nông hộ được lựa chọn từ tổng thể theo phương pháp chọn mẫu theo xác suất để tiến hành điều tra, quan sát, từ đó suy rộng ra tổng thể. Theo các Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật tại các địa phương, tổng diện tích trồng mè tại ĐBSCL năm 2020 là 8.703,1ha, trong đó 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.

Dựa vào danh sách các nông hộ canh tác theo mô hình luân canh 2L1M do các trạm khuyến nông tại địa phương cung cấp, các nông hộ được chọn phỏng vấn một cách ngẫu nhiên bằng phương thức điều tra trực tiếp theo bảng câu hỏi. Kích thước mẫu tối thiểu được xác định thông qua công thức: $N \geq 50 + 8m$, trong đó m vẫn là số biến độc lập (Tabachnick & Fidell, 2007). Mô hình ước lượng dạng Cobb-Douglas và dạng Translog được sử dụng rất phổ biến trong nhiều nghiên cứu về hiệu quả kinh tế trong kinh tế học lĩnh vực nông nghiệp. Số biến độc lập được xác định để phân tích hiệu quả kinh tế trong nghiên cứu này là 7 nếu ước lượng theo dạng hàm Cobb-Douglas hoặc 34

biến nếu ước lượng theo dạng hàm Translog. Do đó, kích thước mẫu tối thiểu được xác định là 322 quan sát. Phụ thuộc các điều kiện khách quan và sau quá trình sàng lọc, nghiên cứu thu thập được 191 quan sát tại Đồng Tháp (80 quan sát), Long An (70 quan sát) và Cần Thơ (41 quan sát).

2.3. Phương pháp phân tích

Với 191 quan sát đã thu thập được, chưa thỏa số quan sát tối thiểu để ước lượng theo mô hình dạng Translog. Do đó, nghiên cứu tập trung ước lượng hiệu quả kinh tế theo mô hình dạng Cobb-Douglas thông qua kỹ thuật ước lượng một bước (single-stage estimation) bằng phần mềm frontier 4.1 của Coelli (2005), tức là hàm lợi nhuận và hàm phi hiệu quả lợi nhuận sẽ được ước lượng đồng thời thông qua mô hình tại (3). Nghiên cứu thực hiện kiểm định chọn phương pháp ước lượng OLS hoặc MLE thông qua giá trị γ . Theo đó, nếu $\gamma = 0$ thì kết quả ước lượng theo OLS phù hợp hơn. Ngược lại, nếu $\gamma > 0$ thì kết quả ước lượng theo MLE phù hợp hơn.

$$\ln \pi_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^6 \beta_j \ln P_{ji} + \beta_F \ln F_i + v_i - u_i \quad (3)$$

Trong đó: π_i , v_i , u_i được định nghĩa như đã nêu; dựa theo kết quả lược khảo các tài liệu nghiên cứu trong và ngoài nước, các biến độc lập trong mô hình được nghiên cứu lựa chọn để quan sát được mô tả chi tiết tại bảng 1.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thực trạng tình hình sản xuất theo mô hình luân canh lúa - mè tại ĐBSCL

Tại ĐBSCL, diện tích gieo trồng trung bình của các nông hộ canh tác theo mô hình luân canh 2L1M là 2,17 đến 2,18ha. Các nông hộ có xu hướng giảm quy mô gieo trồng ở vụ mè (vụ 2) và vụ lúa TĐ so với vụ lúa ĐX. Lượng giống trung bình được các nông hộ sử dụng ở vụ lúa ĐX, vụ lúa TĐ và vụ mè lần lượt là 114,09 kg/ha, 117,51 kg/ha và 3,44 kg/ha. Ở vụ mè, các nông hộ tại địa bàn Cần Thơ sử dụng lượng giống (trung bình 6,12 kg/ha) nhiều hơn so với các nông hộ được khảo sát tại địa bàn

Đồng Tháp (trung bình 2,43 kg/ha) và Long An (trung bình 3,01 kg/ha). Bên cạnh đó, các nông hộ tại ĐBSCL có khuynh hướng sử dụng lượng phân bón nguyên chất và lượng hoạt chất thuốc nông dược ở vụ mè ít hơn khá nhiều so với các vụ lúa. Đây là một trong những ưu điểm nổi bật của mô hình canh tác luân canh 2L1M, đặc biệt trong bối cảnh giá cả phân bón và thuốc nông dược tăng.

Lao động là một trong những yếu tố đầu vào quan trọng trong sản xuất. Ở vụ mè, số ngày công lao động trung bình của các nông hộ nhiều hơn so với các vụ lúa. Kết quả này khá phù hợp và phản ánh được thực tế khi hiện nay phần lớn các nông hộ trồng mè chỉ áp dụng cơ giới hóa ở khâu chuẩn bị đất sản xuất, các khâu còn lại trong quá trình sản xuất chủ yếu sử dụng lao động gia đình hoặc lao động thuê.

Năng suất vụ lúa ĐX (7.164,59 kg/ha) cao hơn so với năng suất vụ lúa TĐ (6.304,63 kg/ha). Giá bán lúa trung bình ở mức 5.752,09 đồng/kg ở vụ lúa ĐX và 5.739,26 đồng/kg ở vụ lúa TĐ, theo hình thức bán lúa tươi sau khi thu hoạch tại ruộng. Sản lượng mè sau thu hoạch trung bình đạt mức 1.785,84 kg/hộ/vụ sản xuất với năng suất khoảng 964,19 kg/ha. Giá bán mè trung bình ở mức 4.1921,46 đồng/kg, chủ yếu theo hình thức mè tươi sau khi được phơi ráo và tuốt vỏ.

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

3.2.1. Hiệu quả kinh tế trong sản xuất mè

Kết quả ước lượng cho thấy, hệ số $\gamma > 0$. Do đó, giải thích kết quả ước lượng theo MLE phù hợp hơn OLS. Kết quả được trình bày ở bảng 4 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%. Từ kết quả trên cho thấy, 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 1. Diễn giải các biến độc lập trong mô hình (năm 2022)

Tên biến	Ký hiệu biến	Diễn giải biến
Giá lao động chuẩn hóa	P_{1i}	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 giá bán lúa đầu ra của hộ thứ i (đồng/ngày công).
Giá giống chuẩn hóa	P_{2i}	Được tính bằng giá mua 1kg mè giống hoặc lúa giống của hộ thứ i chia cho giá bán mè hoặc giá bán lúa đầu ra của hộ thứ i (đồng/kg).
Giá phân đạm chuẩn hóa	P_{3i}	Được tính bằng giá mua 1kg phân đạm nguyên chất của hộ thứ i chia cho giá bán mè hoặc giá bán lúa đầu ra của hộ thứ i (đồng/kg).
Giá phân lân chuẩn hóa	P_{4i}	Được tính bằng giá mua 1kg phân lân nguyên chất của hộ thứ i chia cho giá bán mè hoặc giá bán lúa đầu ra của hộ thứ i (đồng/kg).
Giá phân kali chuẩn hóa	P_{5i}	Được tính bằng giá mua 1kg phân kali nguyên chất của hộ thứ i chia cho giá bán mè hoặc giá bán lúa đầu ra của hộ thứ i (đồng/kg).
Giá hoạt chất thuốc nông dược chuẩn hóa	P_{6i}	Được tính bằng giá mua 1kg hoạt chất nông dược của hộ thứ i chia cho giá bán mè hoặc giá bán lúa đầu ra của hộ thứ i (đồng/kg).
Diện tích gieo trồng	F_i	Được đo lường bằng số hecta diện tích gieo trồng của hộ thứ i (ha).
Tuổi	Z_1	Được đo lường bằng số năm tuổi của chủ nông hộ (năm).
Trình độ học vấn	Z_2	Được đo lường bằng số năm đi học của chủ nông hộ (năm).
Kinh nghiệm	Z_3	Được đo lường bằng số năm kinh nghiệm sản xuất mô hình luân canh 2L1M của chủ nông hộ (năm).
Số lao động gia đình	Z_4	Được đo lường bằng số lao động gia đình tham gia sản xuất mô hình luân canh 2L1M của nông hộ (người).
Vay vốn	Z_5	Được quan sát bằng biến giả (1: Có sử dụng vốn vay; 0: Không sử dụng vốn vay khi sản xuất theo mô hình luân canh 2L1M)
Tập huấn kỹ thuật	Z_6	Được đo lường bằng số lần tham gia tập huấn kỹ thuật của nông hộ trong 2 năm gần nhất (số lần).

Bảng 2. Các yếu tố đầu vào trong sản xuất theo mô hình luân canh lúa - mè tại ĐBSCL (năm 2022)

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Trung bình			Độ lệch chuẩn		
		Vụ lúa ĐX	Vụ mè	Vụ lúa TĐ	Vụ lúa ĐX	Vụ mè	Vụ lúa TĐ
Diện tích gieo trồng	Ha	2,1774	2,1772	2,1743	2,22	2,22	2,22
Lượng giống sử dụng	Kg/ha	114,09	3,44	117,51	29,58	4,21	29,98
Phân đạm nguyên chất	Kg/ha	108,80	56,89	113,03	24,78	84,92	26,22
Phân lân nguyên chất	Kg/ha	57,33	28,78	59,34	22,11	44,42	23,12
Phân kali nguyên chất	Kg/ha	61,87	28,08	62,25	15,32	51,87	15,51
Hoạt chất thuốc nông dược	Kg/ha	1,20	0,99	1,27	1,08	1,61	1,13
Ngày công lao động	Ngày công/ha	13,05	29,43	12,63	7,48	12,04	7,76

Bảng 3. Năng suất, sản lượng và giá bán sản phẩm đầu ra của các nông hộ canh tác theo mô hình luân canh lúa - mè tại ĐBSCL (năm 2022)

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Trung bình			Độ lệch chuẩn		
		Vụ lúa ĐX	Vụ mè	Vụ lúa TĐ	Vụ lúa ĐX	Vụ mè	Vụ lúa TĐ
Năng suất	Kg/ha	7164,59	964,19	6304,63	1144,02	247,49	945,89
Sản lượng	Kg/hộ/vụ	14897,76	1785,84	12678,14	14932,88	1648,45	12266,24
Giá bán	Đồng/kg	5752,09	41921,46	5739,26	368,66	4145,58	382,72

Chi phí lao động có ảnh hưởng nghịch chiều đến lợi nhuận của các nông hộ trồng mè tại ĐBSCL. Kết quả này được thể hiện qua việc biến giá lao động chuẩn hóa có ý nghĩa thống kê ở mức 1% và mang dấu âm. Điều này ngụ ý 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%. Điều này có thể được giải thích bởi chi phí lao động là khoản mục chi phí chiếm tỷ trọng lớn nhất trong tổng chi phí sản xuất trung bình vụ mè của các nông hộ. Do đó, việc giá lao động chuẩn hóa tăng dẫn đến giảm lợi nhuận của nông hộ là điều tất yếu. 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. Nguyên nhân một số nông hộ trồng mè trong phạm vi khảo sát đã sử dụng lượng phân kali nhiều hơn mức tối ưu cần thiết, gây ảnh hưởng tiêu cực đến lợi nhuận.

Theo kết quả tại bảng 4 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 thuận chiều với mức hiệu quả kinh tế. Trong khi đó, biến số lao động gia đình có mối tương quan nghịch chiều với mức 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 ít hơn lại đạt được lợi nhuận tốt hơn các nông hộ có số lao động gia đình tham gia nhiều hơn. Biến kinh nghiệm cũng có mối tương quan nghịch chiều với mức hiệu quả kinh tế ở vụ mè với mức ý nghĩa 1%. Kết quả này hàm ý, các nông hộ có số năm kinh nghiệm sản xuất mô hình luân canh 2L1M càng nhiều lại đạt lợi nhuận kém hơn các nông hộ có

số năm kinh nghiệm ít hơn. Nguyên nhân có thể được giải thích bởi các hộ đã có nhiều năm kinh nghiệm nên chủ yếu dựa theo kinh nghiệm, tập quán cũ để canh tác, chưa linh hoạt ứng dụng khoa học kỹ thuật và những giải pháp tiết kiệm chi phí phù hợp trong sản xuất dẫn đến ảnh hưởng tiêu cực đến lợi nhuận.

3.2.2. Hiệu quả kinh tế trong sản xuất lúa

Kết quả ước lượng hiệu quả kinh tế các vụ lúa nếu giải thích theo MLE phù hợp hơn OLS bởi hệ số $\gamma > 0$. Kết quả được trình bày ở bảng 5 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, khấu hao... mức lợi nhuận của nông hộ ở các vụ lúa có tiềm năng tăng thêm từ 33,94%-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, giá chuẩn hóa của các yếu tố đầu vào như giống và phân kali có mối tương quan nghịch chiều với lợi nhuận của các nông hộ. Điều này được thể hiện thông qua 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. Từ kết quả này cho thấy, nông hộ có mức giá giống chuẩn hóa và giá phân kali chuẩn hóa thấp hơn thì đạt lợi nhuận tốt hơn nông hộ có mức giá chuẩn hóa các yếu tố đầu vào này cao hơn. Ngược lại, giá chuẩn hóa của phân lân và diện tích gieo trồng có mối tương quan cùng chiều với lợi nhuận của nông hộ khi hệ số ước lượng của biến giá phân lân chuẩn hóa và diện tích gieo trồng mang dấu 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, nông hộ có mức giá phân lân chuẩn hóa thấp hơn lại có lợi nhuận kém hơn nông hộ có mức giá phân lân chuẩn hóa cao hơn. Nông hộ có diện tích gieo trồng vụ lúa ĐX nhiều hơn thì đạt lợi nhuận tốt hơn nông hộ có diện tích gieo trồng ít hơn.

Ở vụ lúa TĐ, trong điều kiện các yếu tố khác không thay đổi, nông hộ có mức đầu tư chi phí cho các yếu tố liên quan đến lao động, giống, phân đạm chuẩn hóa và hoạt chất nông được

cao hơn thì đạt được lợi nhuận tốt hơn nông hộ có mức chi phí đầu tư các yếu tố đầu vào này thấp hơn. Kết quả thể hiện thông qua 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%. Hệ số ước lượng của biến giá phân kali chuẩn hóa và biến diện tích gieo trồng ở vụ lúa TĐ có ý nghĩa về mặt thống kê ở mức ý nghĩa 1% và có tương quan âm với lợi nhuận. Kết quả phản ánh nông hộ có diện tích gieo trồng vụ lúa TĐ nhiều hơn lại đạt lợi nhuận kém hơn nông hộ có diện tích gieo trồng ít 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 lợi nhuận của 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, 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 nông hộ. Ở vụ lúa ĐX, mức phi hiệu quả kinh tế của 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 4. Kết quả ước lượng hàm lợi nhuận biên ngẫu nhiên Cobb - Douglas và hàm phi hiệu quả kinh tế trong sản xuất mè tại ĐBSCL (năm 2022)

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	

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

Bảng 5. Kết quả ước lượng hàm lợi nhuận biên ngẫu nhiên Cobb – Douglas và hàm phi hiệu quả kinh tế trong sản xuất lúa tại ĐBSCL (năm 2022)

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	

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

Bảng 6. Phân phối hiệu quả kinh tế trong sản xuất lúa và mè theo mô hình luân canh lúa - mè tại ĐBSCL (năm 2022)

Mức hiệu quả (%)	Vụ lúa ĐX		Vụ mè		Vụ lúa TĐ	
	Số hộ	Tỷ trọng (%)	Số hộ	Tỷ trọng (%)	Số hộ	Tỷ trọng (%)
> 90-100	27	14,14	11	5,76	23	12,04
> 80-90	31	16,23	70	36,65	18	9,42
> 70-80	38	19,90	64	33,51	21	10,99
> 60-70	19	9,95	17	8,90	37	19,37
> 50-60	45	23,56	9	4,71	43	22,51
≤ 50	31	16,23	20	10,47	49	25,65
Trung bình		66,06		73,28		60,69
Thấp nhất		0,00		0,15		0,00
Cao nhất		98,12		95,01		99,33
Độ lệch chuẩn		22,09		19,96		22,54

Mức hiệu quả kinh tế trung bình của vụ mè được canh tác theo mô hình luân canh 2L1M tại ĐBSCL ở mức khá cao (73,28%). Trong các nông hộ được khảo sát, không có nông hộ sản xuất nào đạt được hiệu quả kinh tế tối đa (100%). Tuy nhiên, số nông hộ đạt được mức hiệu quả kinh tế trên mức 70% chiếm tỷ lệ cao và số nông hộ có mức hiệu quả kinh tế thấp ($\leq 50\%$) chiếm tỷ lệ tương đối thấp (10,47%). Mức hiệu quả kinh tế trung bình của các vụ lúa trong mô hình luân canh 2L1M tại ĐBSCL đạt mức khá, vụ lúa ĐX đạt mức 66,06% và vụ lúa TĐ đạt mức 60,69%. Tỷ trọng các nông hộ đạt mức hiệu quả kinh tế dưới mức 50% ở vụ TĐ có khuynh hướng nhiều hơn ở vụ ĐX. Ở vụ ĐX, tỷ trọng các nông hộ đạt hiệu quả kinh tế ở trên mức 70% cao hơn so với vụ TĐ.

4. KẾT LUẬN

Theo kết quả ước lượng mức hiệu quả kinh tế trung bình các nông hộ đạt được dựa trên mô hình dạng Cobb-Douglas, lợi nhuận trung bình bị thất thoát do kém hiệu quả kinh tế ở vụ lúa ĐX, vụ lúa TĐ và vụ mè theo kết quả xử lý số liệu điều tra trực tiếp nông hộ tại ĐBSCL năm 2022 lần lượt là 11,03 triệu đồng/ha/vụ, 10,66 triệu đồng/ha/vụ và 9,54 triệu đồng/ha/vụ. Kết quả tại nghiên cứu này cũng cho thấy 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 canh tác theo mô hình luân canh 2L1M tại ĐBSCL. Qua 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. Dựa vào kết quả nghiên cứu, để nâng cao hiệu quả kinh tế mô hình luân canh 2L1M tại ĐBSCL, kiến nghị các nông hộ 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 kinh tế các vụ lúa và vụ mè trong mô hình sản xuất luân canh 2L1M.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Aboaba K. (2020). Economic Efficiency of Rice Farming. *Journal of Agribusiness Rural Development*. 58(4): 423-435.
- Akpan S.B., Patrick I.V. & Udoka S.J. (2012). Stochastic Profit Efficiency of Homestead based Cassava Farmers in Southern Nigeria. *Asian Journal of Agriculture Rural Development*. 2: 498-505.
- Ali F., Parikh A. & Shah M. (1994). Measurement of profit efficiency using behavioural and stochastic frontier approaches. *Applied Economics Journal*. 26(2): 181-188.
- Ali M. & Flinn J.C. (1989). Profit efficiency among Basmati rice producers in Pakistan Punjab. *American journal of agricultural economics*. 71(2): 303-310.
- Coelli T.J., Rao D.S.P., O'Donnell C.J. & Battese G.E. (2005). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Second Edition, Springer. New York. 331p.
- 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. pp. 16-18.
- Farrell M.J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A*. 120(3). 253-281.
- Nguyễn Văn Tiên & Phạm Lê Thông (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.
- Ngô Anh Tuấn (2023). Phân tích hiệu quả sản xuất và tăng trưởng năng suất các yếu tố tổng hợp của hộ trồng lúa Jasmine tại Đồng bằng sông Cửu Long. *Luận án Tiến sĩ kinh tế nông nghiệp*, Trường Đại học Cần Thơ.
- Lê Văn Dẽ (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.
- Lê Cảnh Dũng, Nguyễn Văn Sánh, Võ Văn Tuấn, & Nguyễn Thị Kim Thoa (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.
- Phạm Lê Thông, Huỳnh Thị Đan Xuân, & Trần Thị Thu Duyên (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.
- Tabachnick B.G. & Fidell L.S. (2007). *Using multivariate statistics (5th^{ed.})*. Allyn & Bacon Pearson Education.