



PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ KINH TẾ MÔ HÌNH LÚA - TÔM TẠI HUYỆN AN BIÊN, TỈNH KIÊN GIANG

Nguyễn Thùy Trang^{1*}, Võ Hồng Tú¹, Huỳnh Việt Khải² và Trần Minh Hải³

¹Khoa Phát triển Nông thôn, Trường Đại học Cần Thơ

²Khoa Kinh tế, Trường Đại học Cần Thơ

³Trường Cán bộ Quản lý Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn II

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Nguyễn Thùy Trang (email: nttrang@ctu.edu.vn)

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 21/03/2018

Ngày nhận bài sửa: 23/05/2018

Ngày duyệt đăng: 28/12/2018

Title:

Economic efficiency analysis of rice-shrimp farming in An Bien district, Kien Giang province

Từ khóa:

Hiệu quả kinh tế; mô hình lúa – tôm; phân tích màng bao dữ liệu

Keywords:

Data envelopment analysis; economic efficiency; rice – shrimp farming

ABSTRACT

Rotation of rice-shrimp farming is considered as a promising model in adapting to climate change. However, some rice - shrimp households have recently shifted to shrimp monoculture with the expectations of higher profit. Therefore, the current study is aimed at measuring the economic efficiency and investigating the determinants of efficiency gaps for 70 rice-shrimp farmers in An Bien district, Kien Giang province. The study found that the cost share of shrimp farming accounted for 47.87% of total cost, which is lower than that of rice cultivation (53.13%). However, the net profit of shrimp farming was 4.25 times higher than that of rice. The average economic efficiency was 52.1%, which means that the farmer could contract about 47.9% of the total cost without compromising the output. The study also found that educational level and training had positive effects while the distance from field to road system had negative correlations with the economic efficiency.

TÓM TẮT

Luân canh lúa – tôm được xem là mô hình có khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu nhưng gần đây một số nông hộ đã chuyển sang mô hình chuyên tôm với kỳ vọng lợi nhuận cao hơn. Do vậy, nghiên cứu thực hiện ước lượng hiệu quả kinh tế và tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả cho 70 nông hộ lúa – tôm tại huyện An Biên, Kiên Giang. Kết quả nghiên cứu cho thấy mặc dù chi phí nuôi tôm chiếm tỷ trọng 47,87%, thấp hơn chi phí trồng lúa 53,13% nhưng lợi nhuận từ tôm cao hơn 4,25 lần so với lúa. Hiệu quả kinh tế trung bình là 52,1 %, cho thấy nông hộ có thể giảm 47,9% chi phí mà không làm giảm đầu ra. Nghiên cứu cũng cho thấy trình độ học vấn và tập huấn ảnh hưởng thuận trong khi khoảng cách từ đất canh tác đến đường giao thông ảnh hưởng nghịch đến hiệu quả kinh tế.

Trích dẫn: Nguyễn Thùy Trang, Võ Hồng Tú, Huỳnh Việt Khải và Trần Minh Hải, 2018. Phân tích hiệu quả kinh tế mô hình lúa – tôm tại huyện An Biên, tỉnh Kiên Giang. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 54(9D): 149-156.

1 GIỚI THIỆU

Theo IFEP (2015), tổng diện tích tôm nước lợ ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) năm 2014 là

khoảng 699.725ha, tăng khoảng 1%/năm nhưng tổng sản lượng tôm nước lợ tăng đến 7,4%/năm (từ 260.418 tấn năm 2005 lên 496.116 tấn năm 2014) trong giai đoạn 2005 – 2014. Trong đó, diện tích tôm

- lúa tăng rất nhanh từ 71.000 ha năm 2000 lên 152.977 ha năm 2014, gấp 2 lần và chiếm 27,98% tổng diện tích tôm nước lợ toàn vùng. Sản lượng tôm từ mô hình lúa- tôm năm 2014 đạt 65.000 tấn, chiếm 15% tổng lượng tôm nuôi nước lợ vùng ĐBSCL và 11% so với cả nước (Viện Quản lý và Phát triển Châu Á, 2016).

Kiên Giang có vùng biển rộng 63.290 km² với bờ biển dài hơn 200 km, là một trong 8 tỉnh ven biển của ĐBSCL chịu ảnh hưởng của xâm nhập mặn. Với điều kiện tự nhiên thuận lợi để phát triển ngành thủy sản đa dạng, đặc biệt là nuôi tôm nước lợ đã giúp Kiên Giang trở thành tỉnh có diện tích lúa- tôm cao nhất vùng với tổng diện tích lúa- tôm chiếm khoảng 37% tổng diện tích lúa- tôm vùng ĐBSCL (Đỗ Văn Xê, 2010; Viện Quản lý và Phát triển Châu Á, 2016). Theo kế hoạch năm 2018, tổng diện tích canh tác lúa- tôm toàn tỉnh tăng 5.498 ha so với năm 2017 (Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Kiên Giang, 2017). Tôm nuôi trong ruộng lúa chủ yếu sử dụng thức ăn tự nhiên, chi phí thức ăn thấp, ít dịch bệnh, tôm nuôi thương phẩm có chất lượng (do ít dùng hóa chất, kháng sinh), môi trường sinh thái được bảo vệ do lúa sử dụng các sản phẩm thải từ nuôi tôm, và đặc biệt mô hình nuôi trồng phù hợp với điều kiện sinh thái ở các vùng ven biển bị ảnh hưởng của xâm nhập mặn, không có khả năng trồng lúa quanh năm. Nhờ vậy, mô hình mang lại giá trị kinh tế cao, giúp người dân cải thiện điều kiện kinh tế cho gia đình, sản phẩm (lúa và tôm) được đánh giá là an toàn và mô hình được đánh giá là mô hình thông minh thích ứng với biến đổi khí hậu và góp phần hạn chế rủi ro so với những mô hình khác (Viện Quản lý và Phát triển Châu Á, 2016).

Cho đến nay mặc dù đã có nhiều nghiên cứu về mô hình lúa – tôm nhưng phần lớn tập trung vào phân tích hiệu quả tài chính như nghiên cứu của Đỗ Văn Xê (2010); Trương Hoàng Minh và *ctv.* (2013), các khía cạnh kỹ thuật của mô hình, điển hình là các nghiên cứu của Huỳnh Kim Hùng và *ctv.* (2015); Brennan *et al.* (2002); Nguyễn Công Thành (2014); Nguyễn Thanh Tường (2013) và các nghiên cứu về mối quan hệ giữa hai thành phần lúa và tôm trong toàn hệ thống của Lê Cảnh Dũng (2012) mà thiếu các nghiên cứu về quản lý và sử dụng các nguồn lực đầu vào trong quá trình sản xuất. Bên cạnh đó, cho đến nay vẫn chưa có nghiên cứu nào được thực hiện nhằm đo lường hiệu quả kinh tế theo hướng tối thiểu hóa chi phí và sử dụng hai đầu ra (lúa và tôm) trong quá trình ước lượng hiệu quả cho mô hình lúa – tôm tại khu vực ĐBSCL.

Mặc dù có lợi thế về điều kiện tự nhiên ưu đãi, có diện tích tương đối lớn, có tiềm năng phát triển nâng cao năng suất nuôi tôm, cũng như ổn định vụ canh tác lúa, nhưng mô hình lúa – tôm ở Kiên Giang

vẫn còn một số bất cập. Người dân canh tác mô hình thiếu các tài liệu hướng dẫn kỹ thuật nên chưa xác định được các chỉ tiêu kỹ thuật tối ưu để áp dụng đạt hiệu quả tối đa (Viện Quản lý và Phát triển Châu Á, 2016). Bên cạnh đó, các nông hộ canh tác lúa – tôm sản xuất đơn lẻ, tự phát và sản xuất theo kiểu truyền thống, tổ chức sản xuất chưa chặt chẽ. Vì muốn thả tôm sớm vào đầu mùa nắng nên một số nơi dẫn nước mặn vào đồng ruộng làm ảnh hưởng hoặc giảm năng suất lúa khi chưa kịp thu hoạch (Le Canh Dung, 2008). Bên cạnh đó, gần đây một số nông hộ canh tác lúa- tôm đã chuyển đổi sang mô hình chuyên canh tôm với kỳ vọng lợi nhuận cao hơn nên gây ra một số khó khăn trong công tác quản lý (Nguyễn Duy Can *et al.*, 2007; Nguyễn Duy Can, 2011). Với những lý do trên, nghiên cứu được thực hiện nhằm đo lường hiệu quả kinh tế và tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế để từ đó đề xuất một số giải pháp giúp nông hộ nâng cao hiệu quả kinh tế của mô hình lúa – tôm tại huyện An Biên, tỉnh Kiên Giang.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ SỐ LIỆU THU THẬP

Một hoạt động được xem là có hiệu quả hơn những hoạt động khác khi nó sử dụng ít nhất nhập lượng nhưng tạo ra cùng một lượng sản phẩm. Các hệ số hiệu quả được tính toán dựa trên tỷ số cao nhất giữa xuất lượng trên nhập lượng của tất cả các quan sát được sử dụng để phân tích. Để phân tích hiệu quả kinh tế của nông hộ sản xuất lúa – tôm, nghiên cứu này sử dụng phương pháp phân tích màng bao dữ liệu (data envelopment analysis – DEA). DEA được phát triển đầu tiên bởi Farrell (1957) và trở nên phổ biến nhờ sự đóng góp bởi Charnes *et al.* (1978).

Phương pháp DEA là một công cụ phân tích kinh tế khá mạnh được sử dụng trong phân tích hiệu quả hoạt động sản xuất của các tổ chức, doanh nghiệp, nhóm hộ sản xuất, là phương pháp phi tham số (non – parametric) được xác định dưới 2 hình thức cơ bản là đo lường theo định hướng các yếu tố đầu vào (Input oriented measures) và theo định hướng đầu ra (output oriented measures). Nghiên cứu sử dụng phương pháp DEA do đây là một phương pháp ước không cần xác định một hàm số cụ thể và dễ dàng hơn cho các trường hợp nhiều đầu ra, cụ thể là lúa và tôm.

Theo Farrell (1957), hiệu quả sản xuất được tạo thành bởi 3 thành phần: hiệu quả kinh tế (Economic efficiency), hiệu quả kỹ thuật (Technical efficiency) và hiệu quả phân phối (Allocative efficiency). Hiệu quả phân phối là khả năng lựa chọn được một lượng đầu vào tối ưu mà ở đó giá trị sản phẩm biên (marginal revenue product) của đơn vị đầu vào cuối cùng bằng với giá đầu vào

đó. 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 kinh tế là tích của hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả phân phối.

$EE_i = TE_i \times AE_i$, trong đó: EE_i, TE_i, AE_i , lần lượt là mức hiệu quả kinh tế, hiệu quả kỹ thuật và hiệu quả phân phối của nông hộ sản xuất thứ i .

Theo Coelli *et al.* (2005), hiệu quả kinh tế có thể được đo lường bằng cách sử dụng mô hình phân tích màng bao dữ liệu định hướng dữ liệu đầu vào với lợi tức cố định theo quy mô (the constant returns to scale input – oriented DEA model, CRS – DEA model). DEA là phương pháp phi tham số nên không đòi hỏi dạng hàm biểu diễn mối quan hệ giữa đầu vào và đầu ra nên tránh được lỗi kỹ thuật của dạng hàm sử dụng. Phương pháp ước lượng phi tham số DEA còn ưu điểm khác là việc ước lượng bằng cách xây dựng trực tiếp từ dữ liệu quan sát thông qua hệ thống phương trình tuyến tính, vì vậy mà phương pháp này có thể được ứng dụng trong các nghiên cứu có số lượng quan sát hạn chế. Sử dụng để ước lượng riêng biệt các loại hiệu quả sản xuất như hiệu quả kỹ thuật, hiệu quả phân phối nguồn lực, hiệu quả sử dụng chi phí và hiệu quả theo quy mô sản xuất. Ngoài ra cũng có thể sử dụng trong trường hợp có nhiều sản phẩm đầu ra và nhiều yếu tố đầu vào.

Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu về hiệu quả sản xuất của các mô hình sản xuất nông nghiệp. Tuy nhiên, nghiên cứu về hiệu quả kinh tế của mô hình sản xuất với hai đầu ra còn hạn chế, cụ thể là mô hình lúa-tôm. Các nghiên cứu trong và ngoài nước chủ yếu xoay quanh hiệu quả của các mô hình thâm canh, quảng canh, quảng canh cải tiến... chủ yếu là một đầu ra (Mohan Dey *et al.*, 2005; Đặng Hoàng Xuân Huy *et al.*, 2009; Nguyen and Yabe, 2014; Phạm Lê Thông và Đặng Thị Phượng, 2015). Liên quan đến hoạt động sản xuất lúa – tôm sử dụng nhiều yếu tố đầu vào để tạo ra hai sản phẩm đầu ra. Theo tình huống này, để ước lượng hiệu quả kinh tế (EE) của từng hộ sản xuất lúa – tôm, một tập hợp phương trình tuyến tính phải được xác lập và giải quyết cho từng hộ. Vấn đề này có thể thực hiện nhờ mô hình CRS input-oriented DEA có dạng như sau:

$$\min_{\{\lambda, x_{jp}^*\}} \{w'_{jp} x_{jp}^*\}$$

subject to:

$$-q_{rp} + \sum_{i=1}^n \lambda q_{ri} \geq 0, \quad r=1, \dots, s$$

$$x_{jp}^* - \sum_{i=1}^n \lambda x_{ji} \geq 0, \quad j=1, \dots, m$$

$$\lambda_i \geq 0, \quad i=1, 2, \dots, n$$

Trong đó:

w_{pj} = giá của yếu tố đầu vào j của nông hộ thứ p

x_{jp} = vectơ số lượng các yếu tố đầu vào thứ j được sử dụng bởi nông hộ thứ p theo hướng tối thiểu hoá chi phí sản xuất.

q_{rp} = lượng sản phẩm được sản xuất bởi hộ sản xuất thứ i , trong mô hình thì $r = 1, \dots, s$. Tuy nhiên, trong nghiên cứu này $r = 2$ do có hai đầu ra là lúa và tôm.

x_{ij} = lượng đầu vào j được sử dụng bởi hộ sản xuất thứ i

λ = vectơ trọng số của các hộ khảo sát trong mô hình

Nghiên cứu được thực hiện dựa trên số liệu phỏng vấn trực tiếp 70 nông hộ canh tác lúa – tôm theo hình thức quảng canh tại huyện An Biên, tỉnh Kiên Giang vì đây là huyện có diện tích mô hình lúa – tôm xếp thứ 3 toàn tỉnh và có điều kiện thuận lợi phát triển mạnh ngành thủy sản. Các nông hộ được lựa chọn dựa trên danh sách của cán bộ địa phương theo các điều kiện về đặc điểm kinh tế và quy mô sản xuất.

3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1 Tổng quan về tình hình sản xuất lúa – tôm của nông hộ trên địa bàn

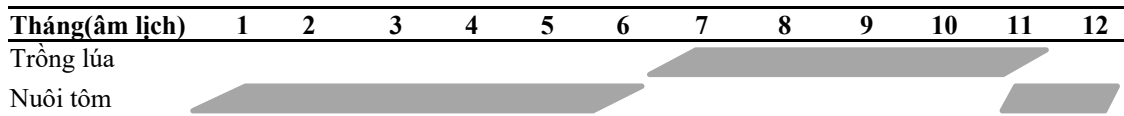
Kết quả nghiên cứu Bảng 1 cho thấy số nhân khẩu trung bình là 4,39 người/hộ, trình độ học vấn trung bình của chủ hộ trên địa bàn là vào khoảng lớp 7, độ tuổi trung bình của chủ hộ là 46,12 năm, số năm kinh nghiệm trung bình của nông hộ trên địa bàn là 5,7 năm. Số lao động tham gia sản xuất trung bình là 1,97 người/hộ, chủ yếu là nam vì các hoạt động sản xuất đòi hỏi sức lao động, vì vậy lao động gia đình không đáp ứng đủ mà phải thuê thêm lao động.

Nông hộ sản xuất lúa – tôm trên địa bàn chủ yếu sử dụng giống lúa OM2517 (chiếm hơn 95% số hộ) và tôm Sú. Mật độ sạ lúa trung bình là 18 kg/1000m², tôm thả với mật độ 2,94 con/m², giống được nông hộ mua chủ yếu ở các cơ sở sản xuất giống địa phương. Kết quả nghiên cứu cho thấy diện tích đất canh tác của nông hộ trên địa bàn trung bình là 2,67 ha, độ lệch chuẩn là 1,59 ha. Có 39 nông hộ có diện tích đất sản xuất trên 2 ha chiếm 55,71%, nhỏ hơn 1 ha có 7 nông hộ chiếm 10% và 24 nông hộ có diện tích đất sản xuất từ 1 đến 2 ha, chiếm 34,29%. Mỗi năm nông hộ sản xuất 1 vụ lúa và 1 vụ tôm (Hình 1).

Bảng 1: Đặc điểm nguồn lực nông hộ sản xuất mô hình lúa – tôm

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Trung bình	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Độ lệch chuẩn
Số nhân khẩu	Người	4,39	2	7	1,96
Lao động lúa – tôm	Người	1,97	1	7	0,98
Trình độ học vấn	Lớp	6,70	1	13	3,14
Tuổi chủ hộ	Năm	46,12	22	71	11,80
Kinh nghiệm	Năm	5,70	2	15	3,49
Diện tích đất	Ha	2,673	0,5	7,78	1,59

Nguồn: Kết quả điều tra nông hộ sản xuất lúa – tôm tại tỉnh Kiên Giang năm 2017, n=70



Hình 1: Lịch thời vụ canh tác lúa – tôm trên địa bàn tỉnh Kiên Giang

Nguồn: Kết quả điều tra nông hộ sản xuất lúa – tôm tại tỉnh Kiên Giang năm 2017, n=70

Từ kết quả Hình 1 cho thấy, nông hộ bắt đầu thả tôm từ tháng 12 âm lịch và thực hiện nuôi cho đến tháng 6 âm lịch năm sau. Sau khi thu hoạch tôm người dân tiến hành bơm nước rửa mặn và phơi đất, khi bắt đầu vào tháng 8 âm lịch nông hộ tiến hành gieo sạ vụ lúa và thu hoạch trong tháng 11 âm lịch.

Bảng 2 trình bày tóm tắt về kết quả thống kê mô tả các chỉ số tài chính của toàn mô hình lúa – tôm. Năng suất lúa trung bình trong mô hình sản xuất lúa – tôm là 4.550 kg/ha/vụ, độ lệch chuẩn 2.594 kg/ha/vụ với giá bán trung bình là 4.313 đồng/kg. Tuy nhiên, cũng có hộ không thu hoạch được lúa do nhiễm mặn vào cuối vụ. Kết quả nghiên cứu này cũng phù hợp với nghiên cứu của Lê Cảnh Dũng

(2012). Năng suất tôm trung bình là 191,5 kg/ha/vụ và độ lệch chuẩn là 124,2 kg/ha/vụ với giá bán là 202.893 đồng/kg. Cả tôm và lúa nông hộ đều bán chủ yếu cho thương lái địa phương.

Kết quả Bảng 2 cũng cho thấy tổng chi phí sản xuất của mô hình tôm – lúa là 25.744.400 đồng/ha/năm, trong đó chi phí lúa chiếm 52,13%, chi phí tôm chiếm 47,87%. Tổng doanh thu của mô hình là 58.073.070 đồng/ha/vụ, độ lệch chuẩn là 30.379.110 đồng/ha/vụ. Lợi nhuận tổng hệ thống lúa-tôm là 32.328.630 đồng/ha/năm và lợi nhuận cao nhất của mô hình đạt 115.300.000 đồng/ha/vụ, độ lệch chuẩn là 31.034.700 đồng/ha/vụ.

Bảng 2: Năng suất, chi phí, doanh thu, lợi nhuận của mô hình lúa tôm

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Trung bình	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Độ lệch chuẩn
Năng suất Lúa	Tấn/ha/năm	4,55	0	8.497,85	2.593,85
Giá bán lúa	Ngàn đồng/kg	4,31	3,80	7,00	0,55
Năng suất tôm	Kg/ha/năm	191,50	36,36	555,56	124,21
Giá bán tôm	Ngàn đồng/kg	202,89	145,00	320,00	35,90
Chi phí lúa – tôm	Triệu đồng/ha/vụ	25,74	7,13	75,19	12,12
Doanh thu lúa – tôm	Triệu đồng/ha/vụ	58,07	8,55	133,46	30,38
Lợi nhuận lúa tôm	Triệu đồng/ha/vụ	32,33	-36,61	115,30	31,03

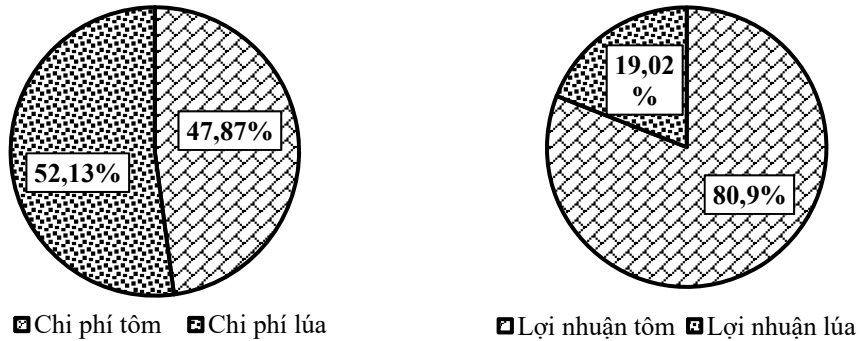
Nguồn: Kết quả điều tra nông hộ sản xuất lúa – tôm tại tỉnh Kiên Giang năm 2017

Ghi chú: n=70 cho tất cả các tiêu chí tính toán.

Kết quả điều tra có 10 hộ bị thua lỗ, nguyên nhân thua lỗ là do nông hộ bị thất thu vụ lúa hoặc thu hoạch lúa với sản lượng thấp, lúa chết do ảnh hưởng của nước mặn ở giai đoạn mạ, trong tổng lợi nhuận của mô hình canh tác thì lợi nhuận từ sản xuất tôm chiếm 80,9%, lợi nhuận từ lúa chỉ chiếm 19,1% (Hình 2).

Chi phí đầu tư cho lúa trong mô hình lúa tôm chiếm tỷ lệ cao hơn tôm, nhưng lợi nhuận thu về lại thấp hơn mô hình tôm. Nguyên nhân là do ảnh hưởng của thời tiết, biến đổi khí hậu, xâm nhập mặn

làm diện tích lúa của nông hộ bị thiệt hại khá nhiều, có nông hộ thua lỗ. Mặc dù có sự bất cập về chi phí đầu tư và lợi nhuận từ trồng lúa và nuôi tôm trong mô hình, nhưng nông hộ vẫn duy trì canh tác lúa là vì canh tác lúa tác động tích cực đến lợi nhuận của tôm. Nuôi tôm sau vụ lúa thì nền đáy ao đã được khoáng hóa, các chất độc hại giảm, hạn chế tình trạng vùng nuôi tôm bị lão hóa do đất bị ngập mặn lâu; đồng thời, cắt mầm bệnh trong ao nuôi, môi trường ổn định, khi nuôi tôm không cần sử dụng nhiều thuốc, hóa chất, hạn chế chi phí sản xuất, lợi nhuận tăng cao.



Hình 2: Tỷ trọng chi phí và lợi nhuận của lúa và nuôi tôm trong mô hình lúa – tôm

Nguồn: Kết quả điều tra nông hộ sản xuất lúa – tôm tại tỉnh Kiên Giang năm 2017, n=70

3.2 Hiệu quả kinh tế của mô hình lúa tôm

Để ước lượng mức hiệu quả kinh tế của mô hình canh tác lúa – tôm, nghiên cứu sử dụng các yếu tố đầu ra là năng suất lúa và năng suất tôm. Yếu tố đầu vào sản xuất gồm có: khấu hao xây dựng và bảo trì

ao, máy bơm nước, phân, thuốc bảo vệ thực vật (BTV), nhiên liệu, ngày công lao động, kháng sinh, vôi, phân tạo màu, mật độ gieo sạ lúa và mật độ thả tôm ứng với giá của đơn vị đầu vào. Chi tiết đầu vào, giá đầu vào và các đầu ra được trình bày ở Bảng 3.

Bảng 3: Các biến được sử dụng trong phân tích hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Trung bình	Độ lệch chuẩn
Lượng đầu ra			
Năng suất tôm	Kg/ha/vụ	191,53	124,21
Năng suất lúa	Kg/ha/vụ	4.549,99	2.593,85
Lượng đầu vào			
Khấu hao và bảo trì chuẩn bị ao	1000đồng/công/vụ	596,10	590,89
Khấu hao máy bơm nước	1000đồng/công/vụ	40,01	30,44
Phân	Kg/ha	203,62	202,35
Thuốc BTV	Gói/ha/vụ	22,20	37,64
Nhiên liệu	Lít/ha/vụ	39,17	31,75
Số ngày công	Ngày công/ha/vụ	155,11	128,90
Kháng sinh, vôi và phân tạo màu	Kg/ha/vụ	457,67	551,67
Mật độ gieo sạ lúa	Kg/ha/vụ	182,61	58,39
Mật độ tôm	Con/ha/vụ	29.366,29	23.707,26
Giá đầu vào			
Khấu hao và bảo trì ao	Công	10,000	0
Khấu hao máy bơm	Công	10,000	0
Giá phân	1000đồng/kg	20,86	12,37
Giá thuốc BTV	1000đồng/gói	78,32	66,80
Giá nhiên liệu	1000đồng/lít	14,53	1,13
Giá ngày công	1000đồng/ngày/vụ	152,75	83,59
Giá kháng sinh, vôi và phân tạo màu	1000đồng/kg	8,03	25,19
Giá lúa giống	1000đồng/kg	11,90	1,18
Giá tôm giống	1000đồng/con	0,11	0,09

Nguồn: Kết quả điều tra nông hộ sản xuất lúa – tôm tại tỉnh Kiên Giang năm 2017, n=70

Từ số liệu tóm tắt của Bảng 3 và sử dụng công thức ước lượng hiệu quả kinh tế định hướng đầu vào với lợi tức cố định theo quy mô bằng phần mềm

DEAP ta được kết quả về hiệu quả kinh tế, kỹ thuật và phân bổ. Cụ thể kết quả tóm tắt về các chỉ tiêu hiệu quả được trình bày ở Bảng 4 sau:

Bảng 4: Kết quả ước lượng hiệu quả kinh tế, kỹ thuật mô hình lúa – tôm (%)

Chỉ tiêu	TE	AE	EE
Trung bình	85,8	60,2	52,1
Lớn nhất	100,0	100,0	100,0
Nhỏ nhất	15,5	13,1	11,0

Nguồn: Kết quả điều tra nông hộ sản xuất lúa – tôm tại tỉnh Kiên Giang năm 2017, n=70

Từ kết quả ước lượng cho thấy mức hiệu quả kinh tế trung bình là 52,1% (EE = 0,521). Mức hiệu quả này cho thấy nông hộ sản xuất lúa – tôm có thể giảm đến 47,9% chi phí đầu vào mà không làm ảnh hưởng đến đầu ra. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy

Bảng 5: Kết quả ước lượng mức hiệu quả kinh tế

Mức hiệu quả (%)	Số hộ	Tỷ trọng (%)
0 – dưới 25	10	14,28
25 – dưới 50	26	37,14
50 – dưới 75	19	27,14
75 – 100	15	21,44
Tổng số	70	100,00
Mức hiệu quả kinh tế trung bình		52,1
Mức hiệu quả kinh tế thấp nhất		11
Mức hiệu quả cao nhất		100

Nguồn: Kết quả điều tra nông hộ sản xuất lúa – tôm tại tỉnh Kiên Giang năm 2017, n=70

Kết quả nghiên cứu ở Bảng 5 cho thấy có sự chênh lệch rất lớn về hiệu quả kinh tế giữa hộ cao nhất (100%) và hộ thấp nhất (11%), sự chênh lệch này là do các nông hộ chưa sử dụng hiệu quả các yếu tố đầu vào và một phần là do tác động bởi các yếu tố về điều kiện tự nhiên. Số hộ có mức hiệu quả nằm trong khoảng từ 25% – 50% chiếm tỷ trọng cao nhất. Mức hiệu quả kỹ thuật trung bình tương đối cao 85%, nhưng mức hiệu quả kinh tế trung bình thấp 52,1 %. Điều này chứng tỏ nông hộ chưa đạt được hiệu quả phân phối hay chưa kết hợp tối ưu về giá của các yếu tố đầu vào trong tối thiểu hóa chi phí.

Bảng 6: Chi phí bị mất đi do kém hiệu quả kinh tế

Đơn vị: Triệu đồng/ha/năm

Chỉ tiêu	Trung bình
Chi phí thực tế	25,74
Chi phí tối thiểu	13,41
Chi phí tiết kiệm được	12,33

Nguồn: Kết quả điều tra nông hộ sản xuất lúa – tôm tại tỉnh Kiên Giang năm 2017, n=70

mức hiệu quả kỹ thuật của mô hình sản xuất lúa – tôm trên địa bàn tỉnh Kiên Giang dao động từ 15,5% đến 100%, với giá trị TE trung bình 85,8% điều này chỉ ra rằng với năng suất đã đạt được thì các hộ canh tác lúa – tôm chỉ cần sử dụng khoảng 85,8% lượng đầu vào đã dùng hay nói cách khác là hộ canh tác lúa – tôm sẽ tiết kiệm 14,2% lượng đầu vào đã sử dụng mà không làm ảnh hưởng năng suất đầu ra. Qua đó cho thấy nông hộ sản xuất trên địa bàn đạt mức hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất khá cao. Tuy nhiên, có sự dao động rất lớn giữa nông hộ thấp nhất là 15,5% và cao nhất là 100%. Cụ thể về phân bố hiệu quả kinh tế giữa các nông hộ được trình bày ở Bảng 5 sau:

Để sản xuất ra lượng đầu ra không đổi như thực tế, nông hộ chỉ cần sử dụng 52,1% chi phí các yếu tố đầu vào, theo đó chi phí tối thiểu trung bình mà nông hộ bỏ ra để mua các yếu tố đầu vào như lúa giống, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật sử dụng cho lúa, cũng như các yếu tố đầu vào khác như tôm giống, vôi, kháng sinh hóa chất... sử dụng cho tôm là 25,74 triệu đồng/ha/năm, chi phí trung bình mà nông hộ tiết kiệm được sẽ là 12,33 triệu đồng/ha/năm, với mức tiết kiệm hiện có là rất có ý nghĩa, nông hộ nên điều chỉnh lại lượng các yếu tố đầu vào để sản xuất có hiệu quả và tiết kiệm hơn.

3.3 Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế trong sản xuất mô hình lúa – tôm

Để phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến mức hiệu quả kinh tế của nông hộ canh tác lúa – tôm trên địa bàn tỉnh Kiên Giang, đề tài sử dụng mô hình hồi quy tuyến tính để tìm ra các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả kỹ thuật của mô hình. Kết quả kiểm tra ma trận tương quan cho thấy không có hiện tượng đa cộng tuyến giữa từng cặp biến ở mức 0,6. Kết quả hồi quy được trình bày ở Bảng 7 sau:

Bảng 7: Các yếu tố ảnh hưởng đến mức hiệu quả kinh tế của lúa – tôm

Các yếu tố	Đơn vị tính	Hệ số	P > t
Giới tính	1 nữ, 0 nam	0,074 ^{ns}	0,479
Trình độ học vấn	Năm	0,017 [*]	0,101
Kinh nghiệm	Năm	-0,009 ^{ns}	0,320
Tập huấn	1 có, 0 không	0,121 [*]	0,057
Hệ thống thoát nước	1 có, 0 không	0,177 ^{ns}	0,372
Vay vốn	1 có, 0 không	0,091 ^{ns}	0,258
Tổng lao động tham gia sản xuất	Người	-0,101 ^{***}	0,002
Khoảng cách từ ao đến đường giao thông	m	-0,0002 ^{**}	0,042
Khoảng cách từ ao đến nguồn nước	m	-0,0001 ^{ns}	0,205
Mật độ gieo sạ lúa	Kg	0,0003 ^{ns}	0,643
Mật độ thả tôm	Con	-2,170 ^{ns}	0,142
Hằng số		0,378 ^{ns}	0,130
R²			0,318

Nguồn: Kết quả điều tra nông hộ sản xuất lúa – tôm tại tỉnh Kiên Giang năm 2017, n=70

(Chú thích: dấu ***, **, * và ^{ns} lần lượt ở mức ý nghĩa 1%, 5%, 10% và không có ý nghĩa)

Hệ số tương quan R² = 0,318 (Bảng 7) cho thấy mô hình hồi quy có thể giải thích được 31,8% sự biến động của hiệu quả kinh tế còn lại khoảng 68% do các yếu tố khác không được xem xét trong mô hình như dinh dưỡng và độ màu mỡ của đất, chất lượng giống, sự may rủi,... Những tiêu chí này không được xem xét trong mô hình do rất khó để đo lường ở cấp độ nông hộ. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy các biến như trình độ học vấn, tập huấn ảnh hưởng tỷ lệ thuận với hiệu quả trong khi các biến số lao động tham gia sản xuất và khoảng cách từ ruộng đến đường giao thông ảnh hưởng tỷ lệ nghịch với mức hiệu quả kinh tế. Kết quả này có thể giải thích tuy lao động tham gia nhiều nhưng trình độ tay nghề thấp, kinh nghiệm không cao dẫn đến chi phí cơ hội tăng, việc sử dụng các yếu tố đầu vào không hiệu quả làm giảm mức hiệu quả kinh tế, và khoảng cách càng xa khi thu hoạch sẽ mất thêm một khoảng chi phí để vận chuyển sản phẩm.

4 KẾT LUẬN

Qua kết quả nghiên cứu cho thấy mô hình lúa – tôm được nông hộ canh tác theo hình thức luân canh. Vụ lúa được bắt đầu từ khoảng tháng 7 đến tháng 12 âm lịch và sau khi thu hoạch lúa sẽ tiến hành thả tôm cho đến tháng 6 năm sau. Giống lúa nông hộ sản xuất chủ yếu là giống OM2517, chiếm hơn 95% và giống tôm chủ yếu là tôm sú. Kết quả phân tích một số chỉ số tài chính của mô hình cho thấy, trong canh tác mô hình lúa–tôm, nguồn lợi nhuận từ nuôi tôm đóng góp 80,9% cho tổng lợi nhuận. Mặc dù không mang lại lợi nhuận cao cho mô hình nhưng nhiều nghiên cứu trước đó cho thấy trồng lúa góp phần giúp tăng năng suất tôm từ đó giúp gia tăng lợi nhuận nuôi tôm, vì vậy nông hộ vẫn duy trì sản xuất vụ lúa.

Mức hiệu quả kinh tế trung bình mà nông hộ sản xuất lúa–tôm đạt được là 52,1%, tương đối thấp, điều này có nghĩa là với sản lượng đầu ra hiện tại nông hộ có thể tiết kiệm được một lượng lớn chi phí đầu vào (47,9% hay khoảng 12,33 triệu đồng/ha/vụ). Trình độ học vấn, tham gia lớp tập huấn có ảnh hưởng tỷ lệ thuận trong khi tổng lao động tham gia sản xuất và khoảng cách từ ao đến đường giao thông có ảnh hưởng tỷ lệ nghịch với hiệu quả kinh tế của nông hộ canh tác lúa–tôm trên địa bàn huyện An Biên, tỉnh Kiên Giang.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Brennan, D., Preston, N., Clayton, H., and Tran, T.B, 2002. An evaluation of rice-shrimp farming systems in the Mekong Delta. Report prepared under the World Bank, NACA, WWF, and FAO Consortium Program on Shrimp Farming and the Environment. Published by the Consortium.

Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., and Battese, G. E, 2005. An introduction to efficiency and productivity analysis: Springer.

Charnes, A., Cooper, W. W., and Rhodes, E, 1978. Measuring the efficiency of decision making units. European journal of operational research, 2(6), 429-444.

Đặng Hoàng Xuân Huy, Phạm Xuân Thủy và Vassdal, T, 2009. Phân tích hiệu quả kỹ thuật cho các trại nuôi tôm sú thương phẩm tại thành phố Nha Trang, Việt Nam. Tạp chí khoa học công nghệ thủy sản, 4, 70-75.

Đỗ Văn Xê, 2010. So sánh hiệu quả kinh tế của 2 mô hình canh tác nông nghiệp tại huyện Gò Quao, Kiên Giang. Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ, 13, 120-125.

Farrell, M. J, 1957. The measurement of productive efficiency. Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General), 120(3): 253-290.

- Huỳnh Kim Hùng, Lê Quốc Việt, Đỗ Thị Thanh Hương và Trần Ngọc Hải, 2016. Phân tích khía cạnh kỹ thuật và hiệu quả tài chính của mô hình nuôi tôm càng xanh-lúa luân canh với tôm sú ở vùng nước lợ tỉnh Bạc Liêu. Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ, 43, 97-105.
- IFEP, 2015. Planning for brackish shrimp farming in the Mekong Delta by 2020 with a vision to 2030: Institute of Fisheries Economics and Planning, Ministry of Agriculture and Rural Development.
- Le Canh Dung, 2008. Environmental and socio-economic impacts of rice-shrimp farming: Companion Modeling case study in Bac Lieu province, Mekong Delta, Vietnam. PhD thesis, Chulalongkorn University, Thailand.
- Lê Cảnh Dũng, 2012. Tác động của trồng lúa đến nuôi tôm từ các chỉ số kinh tế trong hệ thống lúa - tôm vùng ven biển Đồng bằng sông Cửu Long. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ, 22a, 69-77.
- Mohan Dey, M., Javien Paraguas, F., Srichantuk, N., Xinhua, Y., Bhatta, R., and Thi Chau Dung, L, 2005. Technical efficiency of freshwater pond polyculture production in selected Asian countries: estimation and implication. *Aquaculture Economics & Management*, 9(1-2), 39-63.
- Nguyen Duy Can, 2011. Transformation of farming systems in coastal Mekong delta: seeking for a better management and sustainability. *Viet Nam Socio-Economic Development*, 65.
- Nguyen Duy Can, Le Thanh Duong, Nguyen Van Sanh and Miller, F, 2007. Livelihoods and resource use strategies of farmers in the Mekong Delta. In: Tran, T.B., Bach, T.S. and Miller, F (Eds). *Challenges to sustainable development in the Mekong delta: regional and national policy issues and research needs*. The Sustainable Mekong Research Network, Bangkok, 69-98.
- Nguyen Thi Quynh Chi and Yabe, M, 2014. Input cost saving and technical efficiency Improvement in shrimp poly - culture production - An Application of Data Envelopment Analysis. *Global Journal of Science frontier research*, 14(2D): 13-26
- Nguyễn Công Thành, 2014. Nghiên cứu nâng cao năng suất và hiệu quả mô hình luân canh tôm-lúa vùng bán đảo Cà Mau. Báo cáo tổng kết đề tài KHCN cấp Bộ NN&PTNT.
- Nguyễn Thanh Tường, 2013. Chọn giống lúa và kỹ thuật canh tác lúa cho mô hình lúa-tôm ở tỉnh Bạc Liêu. Đại học Cần Thơ.
- Phạm Lê Thông Đặng Thị Phương 2015. Hiệu quả kinh tế của mô hình nuôi tôm sú thâm canh và bán thâm canh Đồng Bằng Sông Cửu Long. Tạp chí Kinh tế và Phát triển, 217, 46-55.
- Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Kiên Giang, 2017. Báo cáo tổng kết tình hình thực hiện nhiệm vụ năm 2016, triển khai kế hoạch năm 2017. Ủy ban nhân dân tỉnh Kiên Giang.
- Trương Hoàng Minh, Trần Hoàng Tuấn và Trần Trọng Tân 2013. So sánh hiệu quả sản xuất của hai mô hình tôm sú-lúa luân canh truyền thống và cải tiến ở tỉnh Kiên Giang. *Tạp Chí Khoa học Đại học Cần Thơ* 28, 143-150.
- Viện Quản lý và Phát triển Châu Á 2016. Hiện trạng phát triển tôm – lúa vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Dự án tăng cường năng lực cộng đồng thích ứng với biến đổi khí hậu Đồng bằng sông Mê Kông. Văn phòng môi trường khu vực châu Á.