

XÁC ĐỊNH CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP CHO CÁC TIỂU VÙNG SINH THÁI NÔNG NGHIỆP CỦA HUYỆN HỒNG DÂN, TỈNH BẠC LIÊU

Phan Chí Nguyễn¹, Phạm Thanh Vũ^{1*}, Nguyễn Quốc Khương²,
Trương Quốc Hưng¹, Võ Hoài Thom³, Lê Thị Anh Thơ⁴

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xác định yếu tố ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp tại hai tiểu vùng sinh thái nông nghiệp của huyện Hồng Dân, tỉnh Bạc Liêu. Từ đó, đề ra các chiến lược nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng đất nông nghiệp trong thời gian tới. Các số liệu về thống kê, kiểm kê đất đai và tình hình sản xuất nông nghiệp được thu thập. Đồng thời, 20 chuyên gia được tham vấn ý kiến nhằm xác định yếu tố và mức độ tác động của các yếu tố đến sản xuất nông nghiệp bằng phương pháp đánh giá đa tiêu chí. Kết quả cho thấy, huyện Hồng Dân có diện tích đất sản xuất nông nghiệp khoảng 39.205,5 ha. Trong đó, các loại hình sử dụng đất chủ yếu là lúa - tôm, lúa 2 vụ và cây lâu năm. Kết quả cũng đã xác định được 4 yếu tố cấp 1 và 18 yếu tố cấp 2 ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp tại hai tiểu vùng sinh thái. Trong đó, các yếu tố ảnh hưởng nhiều đến sản xuất nông nghiệp tại tiểu vùng sinh thái ngọt là lợi nhuận, thời tiết, hiệu quả đồng vốn, ngập lũ cục bộ và nguồn vốn nông hộ; đối với tiểu vùng sinh thái lợ là lợi nhuận, nguồn vốn nông hộ, chi phí đầu tư, hiệu quả đồng vốn và chính sách hỗ trợ vốn của địa phương. Qua đó, đã đề xuất 4 nhóm giải pháp về tự nhiên, kinh tế, xã hội và môi trường nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất nông nghiệp trong thời gian tới tại hai tiểu vùng sinh thái. Trong đó, cần ưu tiên thực hiện các giải pháp về liên kết tiêu thụ sản phẩm, hoàn thiện hệ thống công trình phục vụ sản xuất nông nghiệp và chính sách hỗ trợ vốn cho người dân.

Từ khóa: *Đánh giá đa tiêu chí, sản xuất nông nghiệp, yếu tố ảnh hưởng, tiểu vùng sinh thái.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, thời tiết tại vùng đồng bằng sông Cửu Long diễn biến rất phức tạp như: Khô hạn kéo dài, mưa trái mùa, ngập lũ cục bộ và xâm nhập mặn đã gây ảnh hưởng đến quá trình khai thác và sử dụng đất nông nghiệp của người dân [1 - 3]. Bên cạnh đó, việc người dân khai thác sử dụng đất nông nghiệp và chọn lựa những loại cây trồng theo sự thay đổi giá cả thị trường đã dẫn đến tình trạng thừa cung và thiếu cầu, khiến thị trường tiêu thụ không mang tính ổn định và bền vững [4]. Từ đó dẫn đến tình trạng “giải cứu” nông sản diễn ra thường xuyên tại vùng đồng bằng sông Cửu Long và trong cả nước. Thêm vào đó, việc người dân lạm dụng phân bón, thuốc bảo vệ

thực vật trong quá trình thâm canh, tăng vụ đã gây ảnh hưởng xấu đến tài nguyên đất đai [5, 6].

Hồng Dân là một huyện thuộc tỉnh Bạc Liêu với diện tích tự nhiên 42.395 ha, là một huyện thuần nông nghiệp với các tiểu vùng sinh thái nông nghiệp khác nhau do bị ảnh hưởng bởi chế độ bán nhật triều của biển Đông và nhật triều của biển Tây [7]. Điều kiện sản xuất nông nghiệp của huyện đang gặp nhiều hạn chế bởi tình hình xâm nhập mặn diễn ra ngày càng phức tạp, sự tác động của đất bị nhiễm mặn, phèn [8]. Hệ thống nông nghiệp của huyện được phân chia thành hai tiểu vùng sinh thái chuyên biệt (Hình 2a), bao gồm; Tiểu vùng sinh thái mặn với các loại hình sử dụng đất như chuyên nuôi trồng thủy sản nước lợ, lúa - tôm; tiểu vùng sinh thái nông nghiệp ngọt hóa tập trung sản xuất lúa 2 vụ, lúa - màu, rau màu và nuôi trồng thủy sản nước ngọt [9]. Tuy nhiên, việc sản xuất nông nghiệp của huyện trong thời gian qua bị ảnh hưởng bởi đất nhiễm phèn, thời tiết thay đổi thất thường, khô hạn kéo dài dẫn đến tình trạng thủy sản chết, thị trường tiêu thụ bị ảnh hưởng bởi

¹ Khoa Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ

² Trường Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

³ Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hậu Giang

⁴ Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Cần Thơ

*Email: ptvu@ctu.edu.vn

dịch bệnh làm cho giá bán sản phẩm biến động, mưa gió thất thường làm giảm năng suất lúa và ảnh hưởng xấu đến rau màu [9, 10]. Để tìm hiểu những yếu tố ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp tại huyện Hồng Dân, tỉnh Bạc Liêu, làm cơ sở đề xuất những giải pháp nâng cao hiệu quả sản xuất nông nghiệp trong thời gian tới, nghiên cứu này đã được thực hiện.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp thu thập số liệu

Các số liệu, dữ liệu và bản đồ về tình hình sản xuất nông nghiệp, kết quả thống kê, kiểm kê đất đai và bản đồ hiện trạng sử dụng đất của huyện Hồng Dân trong giai đoạn từ năm 2016 đến năm 2022 được thu thập tại Ủy ban Nhân dân huyện Hồng Dân.

2.2. Phương pháp tham vấn ý kiến chuyên gia

Phương pháp này sử dụng nhằm xác định các yếu tố tác động đến sản xuất nông nghiệp của huyện Hồng Dân. 20 chuyên gia được khảo sát cho hai tiểu vùng sinh thái ngọt và lợ (10 chuyên gia/tiểu vùng), chuyên gia là cán bộ quản lý lĩnh vực nông nghiệp cấp huyện (3 cán bộ) và cấp xã tại tiểu vùng sinh thái lợ (4 cán bộ), tiểu vùng sinh thái ngọt (4 cán bộ) và người dân trực tiếp sản xuất nông nghiệp cho từng tiểu vùng riêng biệt là 3 nông dân. Các cán bộ quản lý nông nghiệp và người trực tiếp sản xuất nông nghiệp là những người am hiểu các vấn đề về tự nhiên, kinh tế trong sản xuất nông nghiệp, các vấn đề xã hội và yếu tố môi trường thông qua cách tiếp cận trực quan trong quá trình sản xuất và quản lý tại địa phương.

Tiến hành tổng hợp các yếu tố tác động theo từng tiểu vùng sinh thái, xây dựng bảng so sánh cặp đối với từng yếu tố và nhóm yếu tố ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp. Trên cơ sở đó, tiến hành tham vấn các chuyên gia lần 2 nhằm xác định mức độ tác động của từng yếu tố bằng phương pháp đánh giá đa tiêu chí.

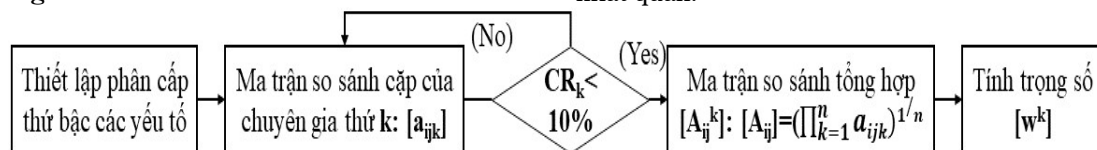
2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thứ cấp sau khi thu thập được tổng hợp, tính toán, phân tích và đánh giá bằng phương pháp thống kê mô tả thông qua các biểu đồ, bảng được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel. Các bản đồ được chuẩn hóa, số hóa, chỉnh lý và biên tập các bản đồ chuyên đề bằng phần mềm Mapinfo 15.0.

Các số liệu sơ cấp được tổng hợp trên phần mềm Microsoft Excel và tiến hành các bước tính toán nhằm xác định trọng số của từng yếu tố và nhóm yếu tố ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp cho từng tiểu vùng sinh thái nông nghiệp của huyện Hồng Dân, tỉnh Bạc Liêu theo phương pháp đánh giá đa tiêu chí.

2.4. Phương pháp đánh giá đa tiêu chí (Multi-criteria Evaluation)

Phương pháp được sử dụng để xác định mức độ tác động của các yếu tố ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp tại huyện Hồng Dân, tỉnh Bạc Liêu. Phương pháp thực hiện dựa trên công cụ phân tích thứ bậc của Saaty (1980) [11] với các bước cơ bản (Hình 1), bao gồm: (1) Phân tích và thiết lập sơ đồ thứ bậc các yếu tố; (2) Tính toán các mức độ ưu tiên; (3) Tổng hợp; (4) Đo lường sự nhất quán.



Hình 1. AHP-GDM trong xác định trọng số các yếu tố

Nguồn: Saaty (1980) [11]

Công thức tính tỷ số nhất quán như sau:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Trong đó: CR là tỷ số nhất quán; CI là chỉ số nhất quán (consistency Index); RI là chỉ số ngẫu nhiên (Random Index) được xác định từ bảng 1 cho sẵn.

Để tính được chỉ số nhất quán (CI), chỉ số đo lường mức độ chênh lệch hướng nhất quán được xác định theo công thức sau:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

Trong đó: $\lambda_{\max}$ là giá trị riêng của ma trận so sánh; n là số nhân tố (tiêu chí).

Giá trị riêng của ma trận so sánh được tính theo công thức sau:

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \sum \frac{w'_i}{w_i}$$

Bảng 1. Chỉ số ngẫu nhiên ứng với số nhân tố (RI)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45

Nguồn: Saaty (1980) [11]

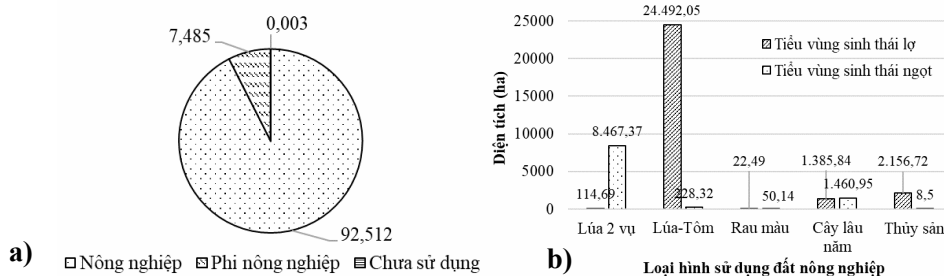
Kết quả được chấp nhận khi và chỉ khi tỷ số nhất quán (CR) $\leq 10\%$ (nghĩa là có thể chấp nhận được và là bộ trọng số cần tìm), ngược lại nếu kết quả CR $> 10\%$ thì cần phải kiểm tra, thẩm định lại các bước thực hiện hoặc hiệu chỉnh các thang điểm. Qua tỷ số nhất quán, nghiên cứu đã chọn được 9 chuyên gia có tỷ số nhất quán CR $< 10\%$ để thực hiện đánh giá các mức độ tác động của từng yếu tố ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp cho từng tiểu vùng sinh thái của huyện Hồng Dân. Hơn nữa, sau khi tính toán tỷ số nhất quán của các chuyên gia đã được chấp nhận, đã sử dụng công cụ ra quyết định nhóm (AHP-GDM) để xác định

trọng số của từng yếu tố nhằm hạn chế mức độ đánh giá chủ quan của từng chuyên gia riêng lẻ.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thực trạng sử dụng đất nông nghiệp năm 2022 tại huyện Hồng Dân, tỉnh Bạc Liêu

Kết quả thống kê đất đai của huyện Hồng Dân cho thấy, đến năm 2022 diện tích đất nông nghiệp của huyện là 39.205,55 ha, chiếm 92,51% diện tích đất tự nhiên (Hình 2a). Trong đó, có các loại đất chính bao gồm: Đất trồng cây hàng năm, đất trồng cây lâu năm và nuôi trồng thủy sản.



Hình 2. Cơ cấu các loại đất chính (a) và diện tích các loại hình sử dụng đất nông nghiệp (b) năm 2022 của huyện Hồng Dân

Hình 2b cho thấy, các loại hình sử dụng đất chính trong nhóm đất nông nghiệp của huyện Hồng Dân bao gồm: Đất trồng cây hàng năm như lúa 2 vụ, lúa - tôm, rau màu; đất trồng cây lâu năm và đất nuôi trồng thủy sản lợ và ngọt. Diện tích các loại hình sử dụng đất được phân theo từng tiểu vùng sinh thái nông nghiệp của huyện Hồng Dân cụ thể như sau:

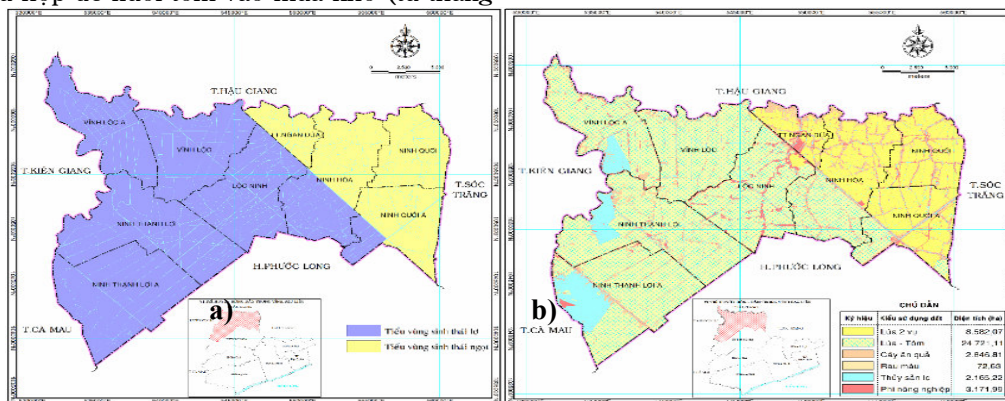
- *Đối với tiểu vùng sinh thái ngọt:* Tiểu vùng này hầu như không nhiễm mặn hoặc nhiễm mặn ít tại vùng tiếp giáp với tiểu vùng sinh thái lợ. Các loại hình sử dụng đất nông nghiệp tại tiểu vùng

sinh thái này chủ yếu là lúa 2 vụ, lúa - tôm, cây lâu năm, rau màu và một phần diện tích nuôi trồng thủy sản ngọt (Hình 2b). Diện tích các loại hình sử dụng đất này được phân bố tại xã Ninh Quới, thị trấn Ngan Dừa và phần phía Bắc của xã Ninh Hòa, Ninh Quới A (Hình 3b). Trong đó, lúa 2 vụ là mô hình sản xuất chính do thiếu nguồn nước tưới vào mùa khô. Bên cạnh đó, đối với vùng tiếp giáp vùng sinh thái lợ người dân tự phát đưa nước mặn vào nội đồng để thực hiện sản xuất lúa - tôm do hiệu quả kinh tế cao, từ đó dẫn đến sự mâu thuẫn trong quá trình canh tác nông nghiệp giữa những hộ sản xuất lúa và lúa - tôm khi nước mặn xâm nhập vào đồng

ruộng [12]. Thêm vào đó, các loại hình cây ăn trái cũng được phát triển theo hộ gia đình nhằm đáp ứng nhu cầu thực phẩm cho nông hộ, các loại cây ăn trái chủ yếu của tiểu vùng sinh thái ngọt như: Xoài, bưởi, vú sữa và dừa. Ngoài ra, một phần diện tích được phát triển rau màu và nuôi trồng thủy sản nước ngọt nhằm tăng hiệu quả kinh tế nông hộ và phục vụ cho hộ gia đình mang tính nhỏ lẻ.

- *Đối với tiểu vùng sinh thái lợ*: Tiểu vùng này bị xâm nhập mặn nhẹ (khoảng 6 - 8 tháng nhiễm mặn) theo các hướng từ kênh Xáng Chắc Băng (Cà Mau) đổ lên, kết hợp với tuyến sông Cái Lớn (Kiên Giang) đổ về. Bên cạnh đó, còn phụ thuộc vào sự vận hành công trình của tuyến Nam Quốc lộ 1 và kênh Quản Lộ Phụng Hiệp phục vụ cho canh tác chuyên tôm và lúa - tôm của huyện Phước Long. Tiểu vùng này được phân bố tại các xã Vĩnh Lộc, Vĩnh Lộc A, Lộc Ninh, Ninh Thạnh Lợi, Ninh Thạnh Lợi A và phần phía Nam xã Ninh Hòa, Ninh Quới (Hình 3a). Các loại hình sử dụng đất nông nghiệp chính của vùng là lúa - tôm, chuyên thủy sản lợ, lúa 2 vụ, cây ăn trái và một phần diện tích canh tác rau màu. Trong đó, diện tích canh tác lúa - tôm chiếm nhiều nhất (Hình 2b), do điều kiện mặn phù hợp để nuôi tôm vào mùa khô (từ tháng

12 đến tháng 7 dương lịch) và thời gian canh tác lúa vào mùa mưa (tận dụng nước trời), mô hình này mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn so với các mô hình canh tác khác như chuyên tôm, lúa 2 vụ [13]. Bên cạnh đó, mô hình nuôi trồng thủy sản tại tiểu vùng sinh thái lợ chủ yếu là tôm và các loại thủy sản khác như cá, cua mang lại hiệu quả kinh tế cao, song có nhiều rủi ro về thời tiết và dịch bệnh. Trong những năm gần đây, mô hình canh tác này có xu hướng giảm dần, nguyên nhân là do mầm bệnh trên con tôm phát triển ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế của nông hộ [14]. Mặc dù tiểu vùng sinh thái lợ bị ảnh hưởng do chế độ xâm nhập mặn nhật triều biển Đông và bán nhật triều biển Tây. Tuy nhiên, do tập quán canh tác nên một số hộ dân vẫn canh tác lúa 2 vụ, chủ yếu tại vùng tiếp giáp vùng sinh thái ngọt, họ tận dụng nguồn nước tưới từ tiểu vùng sinh thái ngọt để sản xuất. Đó cũng là nguyên nhân tác động gây nên mâu thuẫn trong canh tác, bởi người dân sử dụng chung nguồn nước phục vụ cho sản xuất, khu vực canh tác lúa sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật thải ra sông ảnh hưởng đến các hộ nuôi tôm (làm tôm chết).



Hình 3. Bản đồ phân bố các tiểu vùng sinh thái nông nghiệp (a) và hiện trạng sử dụng đất nông nghiệp năm 2022 (b) của huyện Hồng Dân, tỉnh Bạc Liêu

Nguồn: Phòng Nông nghiệp và PTNT huyện Hồng Dân, 2022.

Tóm lại, quá trình canh tác nông nghiệp của huyện được phân theo hai tiểu vùng sinh thái rõ rệt theo đặc trưng về điều kiện xâm nhập mặn. Trong đó, đối với tiểu vùng sinh thái ngọt, các mô hình chủ lực là lúa 2 vụ. Riêng tiểu vùng sinh thái lợ, mô hình canh tác chủ lực là lúa - tôm và chuyên tôm. Trong quá trình sản xuất bị tác động bởi

những yếu tố về thời tiết thay đổi thất thường, mâu thuẫn trong sản xuất giữa các loại hình sử dụng đất của tiểu vùng ngọt và lợ đan xen. Ngoài ra, tình hình xâm nhập mặn cũng ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất của các kiểu sử dụng như sự điều tiết nguồn nước mặn/ngọt để phục vụ cho người dân

sản xuất của hệ thống công trình cống, đập và hệ thống ô bao của tiểu vùng sản xuất.

3.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp tại 2 tiểu vùng sinh thái nông nghiệp của huyện Hồng Dân, tỉnh Bạc Liêu

3.2.1. Xác định các yếu tố ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp tại 2 tiểu vùng sinh thái nông nghiệp

Bảng 2. Các yếu tố ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp tại hai tiểu vùng sinh thái nông nghiệp của huyện Hồng Dân, tỉnh Bạc Liêu

Yếu tố cấp 1	Yếu tố cấp 2	Vùng ngọt	Vùng lợ	Yếu tố cấp 1	Yếu tố cấp 2	Vùng ngọt	Vùng lợ
Tự nhiên	Thổ nhưỡng	x	x	Xã hội	Kỹ thuật canh tác	x	-
	Xâm nhập mặn	x	x		Tập quán canh tác	x	x
	Thời tiết	x	x		Chính sách hỗ trợ kỹ thuật	x	x
	Ngập lũ	x	x		Giải quyết việc làm	x	x
	Đất nhiễm phèn	x	x		Ô nhiễm đất	x	-
Kinh tế	Lợi nhuận	x	x	Môi trường	Dịch bệnh	x	x
	Chi phí đầu tư	x	x		Phèn hóa	x	-
	Hiệu quả đồng vốn	x	x		Mặn hóa	-	x
	Thị trường tiêu thụ	x	x		Khả năng cung cấp/chất lượng nước	x	x
					Thời gian có nước mặn/ngọt	-	x
Xã hội	Nguồn vốn của nông hộ	x	x		-	-	-
	Chính sách hỗ trợ vốn	x	-				

- *Đối với tiểu vùng sinh thái ngọt:* Theo các chuyên gia, yếu tố thổ nhưỡng ảnh hưởng đến quy mô, cơ cấu, năng suất và phân bố giống cây trồng, do vậy cần phải chọn lựa cây trồng và vật nuôi phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng. Ngày nay, biến đổi khí hậu làm thời tiết thay đổi thất thường gây thất thoát, giảm năng suất đối với các mô hình canh tác bởi mưa lớn, tình trạng ngập cục bộ, xâm nhập mặn và xì phèn do nắng nóng kéo dài gây ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp. Tiếp theo, để chọn lựa mô hình sản xuất người dân thường quan tâm đến lợi nhuận tức thời, từ đó dẫn đến việc sản xuất manh mún, nhỏ lẻ. Bên cạnh đó, thị trường tiêu thụ cũng là yếu tố quan trọng tác động đến việc chấp nhận chuyển đổi mô hình canh tác của người dân. Thêm vào đó, các mô hình canh tác của tiểu vùng ngọt hầu hết người dân có kinh nghiệm lâu đời nên khó thay đổi trong thói quen sản xuất và nguồn lao động hiện nay có sự dịch chuyển sang các ngành nghề khác nên giá thuê lao động tăng lên. Hơn nữa, chi phí sản xuất ngày càng cao do giá vật tư tăng lên, từ đó gây nên thiếu hụt nguồn vốn trong sản xuất của người dân. Đồng

Tổng hợp kết quả tham vấn ý kiến từ người trực tiếp canh tác nông nghiệp và cán bộ quản lý nông nghiệp tại 2 tiểu vùng sinh thái đã xác định được bốn yếu tố cấp 1 và 18 yếu tố cấp 2 cho từng tiểu vùng sinh thái nông nghiệp của huyện Hồng Dân (Bảng 2).

thời, kỹ thuật canh tác lạc hậu, lâu đời của người dân cũng làm giảm hiệu quả kinh tế của các mô hình sản xuất bởi việc lạm dụng quá nhiều phân bón hóa học và thuốc bảo vệ thực vật. Vì thế, chính sách hỗ trợ vốn, cũng như các chính sách hỗ trợ về kỹ thuật canh tác cần được sự quan tâm từ các nhà quản lý. Ngoài ra, các yếu tố về môi trường như tình trạng dịch bệnh ngày càng gia tăng trên các mô hình sản xuất lúa, cây ăn trái, rau màu. Từ đó, người dân sử dụng phân bón, thuốc trừ sâu nhiều hơn so với trước đây làm tác động đến môi trường đất, gây ra tình trạng biến đổi chất đất, thoái hóa và bạc màu đất. Đó cũng là nguyên nhân dẫn đến nguồn nước bị ô nhiễm.

- *Đối với tiểu vùng sinh thái lợ:* Yếu tố đất nhiễm phèn và xâm nhập mặn ảnh hưởng đến khả năng phù hợp của cây trồng và vật nuôi. Hơn nữa, quá trình sản xuất của người dân cần phải xử lý, cải tạo đất rất khó khăn nên làm tăng chi phí sản xuất. Bên cạnh đó, biến đổi khí hậu như thời tiết thất thường, xâm nhập mặn, đất bị xì phèn do nắng nóng kéo dài và nồng độ mặn tích tụ lâu ngày khiến độ mặn trong đất tăng lên gây ảnh hưởng

đến canh tác nông nghiệp như gây ngộ độc cho lúa và thủy sản. Đồng thời, yếu tố kinh tế được người dân quan tâm nhiều bởi khi chọn mô hình sản xuất họ thường quan tâm đến các mô hình mang lại lợi nhuận cao. Đặc biệt, mô hình lúa - tôm và nuôi thủy sản kết hợp mang lại hiệu quả kinh tế cao và thị trường tiêu thụ cũng quyết định đến việc chọn lựa cho sự canh tác của người dân và hiệu quả mang lại. Bên cạnh đó, chi phí đầu tư vào sản xuất khá cao do chi phí xử lý, cải tạo ao vuông trước khi xuống giống và giá thành con giống ngày càng tăng. Ngoài ra, việc dịch chuyển lao động từ nông nghiệp sang các ngành nghề khác tại các khu, cụm công nghiệp cũng làm giá thuê nhân công tăng cao. Hơn nữa, nguồn lao động cho nông nghiệp chủ yếu là lao động lớn tuổi nên có nhiều kinh nghiệm trong việc sản xuất, khó tiếp cận và ứng dụng các kỹ thuật canh tác mới. Trong khi đó, chi phí sản xuất ngày càng cao gây thiếu hụt nguồn vốn và kỹ thuật canh tác lạc hậu, lâu đời làm ảnh hưởng đến đời sống của người dân. Các yếu tố về môi trường được các chuyên gia quan tâm chủ yếu đến tình trạng dịch bệnh ngày càng gia tăng trên các mô hình sản xuất bởi sự ô nhiễm

nguồn nước cũng như chất lượng con giống chưa đảm bảo. Tình trạng sử dụng phân, thuốc hóa học gia tăng gây ra ô nhiễm nguồn nước, dẫn đến nguồn nước không đảm bảo cho việc sản xuất nông nghiệp.

3.2.2. Mức độ ảnh hưởng của các yếu tố đến sản xuất nông nghiệp tại hai tiểu vùng sinh thái nông nghiệp

- Đối với tiểu vùng sinh thái ngọt: Yếu tố kinh tế có sự tác động nhiều đến việc sản xuất nông nghiệp tại tiểu vùng sinh thái ngọt (Bảng 3). Nguyên nhân là do tâm lý người dân luôn chọn lựa mô hình canh tác mang lại hiệu quả cao, khi nhận thấy mô hình nào có giá trị kinh tế cao thì người dân tự chuyển đổi sang mô hình canh tác đó mà ít quan tâm đến thị trường tiêu thụ. Ngoài ra, yếu tố tự nhiên cũng không kém phần quan trọng đối với tiểu vùng sinh thái này, bởi trong thời gian gần đây hiện tượng thời tiết cực đoan diễn biến thường xuyên như nắng nóng kéo dài, mưa cục bộ làm ảnh hưởng đến năng suất cây trồng. Các yếu tố về xã hội và môi trường mặc dù có ảnh hưởng, tuy nhiên, theo các chuyên gia sự tác động của hai yếu tố này là không nhiều.

Bảng 3. Mức độ tác động của các yếu tố ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp tại hai tiểu vùng sinh thái của huyện Hồng Dân, tỉnh Bạc Liêu

Yếu tố cấp 1	Trọng số cấp 1 (W ₁)		Yếu tố cấp 2	Trọng số cấp 2 (W ₂)		Trọng số toàn cục (W=W ₁ *W ₂)	
Vùng sinh thái	Ngọt	Lợ		Ngọt	Lợ	Ngọt	Lợ
Tự nhiên	0,41	0,04	Xâm nhập mặn	0,04	0,07	0,016	0,003
			Đất nhiễm phèn	0,18	0,18	0,074	0,007
			Thời tiết	0,51	0,51	0,209	0,020
			Thổ nhưỡng	0,07	0,04	0,029	0,002
			Ngập lũ	0,20	0,20	0,082	0,008
Kinh tế	0,48	0,71	Lợi nhuận	0,72	0,74	0,346	0,525
			Chi phí đầu tư	0,07	0,12	0,034	0,085
			Hiệu quả đồng vốn	0,18	0,10	0,086	0,071
			Thị trường tiêu thụ	0,04	0,05	0,019	0,036
Xã hội	0,07	0,19	Nguồn vốn của nông hộ	0,63	0,49	0,044	0,093
			Chính sách hỗ trợ vốn	-	0,23	-	0,044
			Chính sách hỗ trợ kỹ thuật	0,07	-	0,005	-
			Tập quán canh tác	0,09	0,11	0,006	0,021
			Kỹ thuật canh tác	0,18	0,13	0,013	0,025
			Giải quyết việc làm	0,02	0,03	0,001	0,006
Môi trường	0,07	0,05	Ô nhiễm đất	0,54	-	0,016	-
			Thời gian có nước mặn/ngọt	-	0,56	-	0,028

		Dịch bệnh	0,28	0,26	0,008	0,013
		Khả năng cung cấp/chất lượng nước	0,10	0,08	0,003	0,004
		Mặn hóa	0,08	0,10	0,002	0,005

Bảng 3 cho thấy, các yếu tố ảnh hưởng chính đến sản xuất nông nghiệp của tiểu vùng ngọt chủ yếu là lợi nhuận, thời tiết, hiệu quả đồng vốn, ngập lũ và đất nhiễm phèn. Nguyên nhân là do người dân chọn lựa mô hình sản xuất chủ yếu theo các hộ lân cận, xét xem mô hình canh tác nào mang lại lợi nhuận cao thì người dân ưu tiên cho việc thay đổi sử dụng đất của mình với mong muốn nâng cao thu nhập. Hơn nữa, nhiều người dân chú trọng nguồn vốn ban đầu, vì đầu tư vào sản xuất nông nghiệp không thể thu lại hiệu quả tối đa do có nhiều rủi ro từ thời tiết và thị trường. Thêm vào đó, giá vật tư tăng cao cũng là một trong những nguyên nhân dẫn đến hiệu quả đầu tư của các mô hình canh tác giảm xuống. Các chi phí sản xuất nông nghiệp như vật tư, giống, chi phí về máy móc được các hợp tác xã, cửa hàng vật tư nông nghiệp bán nợ đến cuối vụ thanh toán, từ đó người dân thường phải chịu lãi suất, làm tăng chi phí sản xuất và giảm lợi nhuận của mô hình. Thời tiết cũng là yếu tố ảnh hưởng nhiều do sự thay đổi thất thường như mưa lớn xuất hiện vào cuối vụ thu hoạch làm lúa bị đổ ngã, thất thoát sau thu hoạch ảnh hưởng lớn đến thu nhập và tạo điều kiện cho các loại sâu, bệnh phát triển gây giảm năng suất của cây trồng. Ngoài ra, mưa cục bộ kết hợp với triều cường biển Tây dâng cao dẫn đến tình trạng ngập lũ cục bộ cũng là một trong những nguyên nhân ảnh hưởng đến năng suất cây trồng tại tiểu vùng sinh thái ngọt. Thêm vào đó, việc mưa trái mùa cũng như nắng nóng kéo dài dẫn đến tình trạng đất bị xi phèn làm cho cây trồng bị ngộ độc đã tác động đến sự sinh trưởng, phát triển cũng như năng suất của các loại hình canh tác nông nghiệp tại tiểu vùng sinh thái ngọt. Trong nhóm yếu tố xã hội, các chuyên gia cho rằng, khả năng nguồn vốn nông hộ rất quan trọng và quyết định đến việc thay đổi sản xuất của người dân. Khả năng vốn của người dân cũng góp phần làm giảm chi phí đầu tư bởi đa số người dân tại địa phương thiếu vốn sản xuất, điều này dẫn đến chi phí sản xuất tăng cao do việc sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật ngày càng nhiều, các đại lý vật tư nông nghiệp sẽ bán nợ và

thu thêm một phần lãi suất khi đến cuối vụ thanh toán. Bên cạnh đó, ô nhiễm đất cũng là một trong những yếu tố được sự quan tâm nhiều từ các chuyên gia trong nhóm yếu tố môi trường, nguyên nhân là do người dân tại địa phương lạm dụng phân bón hóa học và thuốc bảo vệ thực vật, sử dụng không đúng liều lượng theo khuyến cáo, từ đó dẫn đến đất bị suy thoái. Ngoài ra, các yếu tố còn lại ít được quan tâm bởi các chuyên gia. Nguyên nhân là do đây là tiểu vùng sinh thái ngọt với hệ thống đê bao tương đối khép kín và nguồn nước tưới vào mùa khô vẫn đáp ứng được nhu cầu sản xuất của người dân nên yếu tố về xâm nhập mặn ít ảnh hưởng. Mặc dù đất bị nhiễm phèn nhưng trong điều kiện hiện nay vẫn sản xuất nông nghiệp tốt bởi việc cải tạo đất của người dân thông qua việc tập huấn kỹ thuật canh tác từ chính quyền địa phương và hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật. Các mô hình canh tác hiện nay của người dân cũng đã được cơ giới hóa hầu hết các khâu từ làm đất đến thu hoạch nên nguồn lao động của địa phương hiện vẫn đáp ứng được cho quá trình canh tác.

- *Đối với tiểu vùng sinh thái lợ*: Kết quả cho thấy, kinh tế là yếu tố quyết định đến việc sản xuất của người dân (Bảng 3). Việc chuyển đổi các mô hình canh tác từ lúa sang lúa - tôm hay chuyên tôm cũng do lợi nhuận mang lại từ mô hình canh tác này cao, đảm bảo được đời sống của người dân. Các yếu tố về xã hội, tự nhiên và môi trường ít được quan tâm bởi hiện nay đang phát triển các mô hình canh tác như chuyên tôm, lúa - tôm và cây ăn trái, do vậy các vấn đề về tự nhiên tương đối phù hợp, việc quản lý mực thủy cấp trên đồng ruộng cũng làm hạn chế mức độ tác động của phèn. Trong điều kiện canh tác hiện nay, người nông dân ít sử dụng các loại phân, thuốc hóa học nên ít gây tác động đến môi trường sinh thái. Hơn nữa, các mô hình canh tác hiện tại không cần nhiều lao động, cũng như kỹ thuật canh tác và kinh nghiệm sản xuất của người dân đáp ứng được cho việc sản xuất của họ. Bảng 3 cho thấy, lợi nhuận là yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất bởi người dân sản xuất nông nghiệp tại tiểu vùng sinh thái lợ

hầu hết đều xem xét đến hiệu quả mang lại trước khi bắt đầu lựa chọn thực hiện sản xuất. Bên cạnh đó, yếu tố chi phí đầu tư cũng được sự quan tâm nhiều từ các chuyên gia, nguyên nhân là do kỹ thuật canh tác và các chi phí về giống, vật tư nông nghiệp, các chất xử lý ao vuông nuôi tôm tương đối cao, ngoài ra các khoản chi phí đầu tư qua những năm gần đây cũng dần tăng lên do xu hướng của thị trường và giá vật tư tăng cao. Do vậy, để thực hiện sản xuất tốt đòi hỏi người dân phải đảm bảo được nguồn vốn đầu tư ban đầu. Mặc dù, chi phí đầu tư bỏ ra tương đối cao nhưng người dân vẫn chấp nhận sản xuất và phát triển mô hình chuyên tôm bởi lợi nhuận thu lại là khá cao. Ngoài ra, yếu tố hiệu quả đồng vốn cũng được đánh giá có mức ảnh hưởng cao bởi một bộ phận người dân tại địa phương chú trọng đến hiệu quả nguồn vốn mang lại, tại vùng nghiên cứu việc sản xuất nông nghiệp ngày càng khó khăn do ảnh hưởng của nhiều yếu tố xung quanh, đặc biệt mô hình chuyên tôm bị ảnh hưởng khá lớn khiến nông dân bị mất trắng, thiếu nguồn vốn để tái sản xuất. Từ đó, đa số người dân sẽ chuyển đổi sang mô hình lúa - tôm mang tính bền vững hơn. Các yếu tố khác như thời tiết, thời gian có nước mặn/ngọt cũng được các chuyên gia quan tâm. Bởi trong thời gian gần đây, thời tiết thay đổi thất thường, khó lường trước để ứng phó như mưa đột ngột trong mùa khô làm thay đổi thời tiết dẫn đến tình trạng tôm bị sốc nhiệt, hay tình trạng mưa cục bộ ảnh hưởng đến lúa vào thời điểm thu hoạch (không thu hoạch được và mất trắng). Hơn nữa, để đảm bảo cho việc canh tác lúa - tôm thì cần đảm bảo được thời gian có nước mặn (nuôi tôm) và nước ngọt (trồng lúa) phải cân bằng nhau để việc canh tác được thuận lợi. Với mô hình lúa - tôm vừa cần độ mặn thích hợp cho con tôm phát triển vừa cần nguồn nước ngọt để rửa mặn trên nền đất để trồng lúa. Trái lại, yếu tố thị trường được đánh giá ít ảnh hưởng bởi việc sản xuất các mô hình chuyên tôm hay tôm - lúa tại tiểu vùng này luôn có nguồn tiêu thụ ổn định, vấn đề quan trọng là giá cả các sản phẩm luôn thay đổi, mặc dù đối với cây lúa đã được bao tiêu sản phẩm. Việc hỗ trợ vốn cũng ít ảnh hưởng do việc sản xuất đòi hỏi nguồn vốn khá cao, tuy nhiên các chính sách hỗ trợ vốn hầu như rất ít hoặc nguồn hỗ trợ chưa đảm bảo cho người

dân sản xuất. Hiện nay người dân chưa tiếp cận được với những kỹ thuật canh tác mới mà chỉ dựa vào kinh nghiệm sản xuất lâu đời của mình. Đặc biệt, mô hình chuyên tôm và lúa - tôm đòi hỏi nhiều về kỹ thuật từ khâu làm đất đến xử lý ao nuôi và phòng trừ dịch bệnh. Bên cạnh đó, yếu tố giải quyết việc làm cũng được đánh giá ít ảnh hưởng bởi các mô hình canh tác tại tiểu vùng sinh thái lợ hầu như không cần nhiều nguồn lao động, chủ yếu là công nhân rỗi trong gia đình. Yếu tố dịch bệnh được các chuyên gia cho rằng do thời tiết bất thường, ô nhiễm môi trường, đặc biệt là ô nhiễm nguồn nước làm xuất hiện nhiều dịch bệnh, vi khuẩn lây lan và phát triển gây ảnh hưởng đến thủy sản đặc biệt là tôm, gây chết hàng loạt làm giảm lợi nhuận cho người dân. Về mặn hóa là do vào mùa khô, nắng nóng kéo dài và mực nước ven cửa sông dâng cao khiến cho mặn xâm nhập sâu vào nội đồng, cùng với việc cơ sở hạ tầng thủy lợi chưa hoàn thiện dễ dẫn đến xâm nhập mặn và sự mặn hóa ngày càng nhiều trong quá trình canh tác tôm và lúa - tôm. Do đó, với tình trạng thiếu nước ngọt để rửa mặn, đất đai ngày càng bị mặn hóa gây ảnh hưởng đến năng suất của mô hình lúa - tôm tại địa phương. Bên cạnh đó, các yếu tố về điều kiện tự nhiên rất ít ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp, theo các chuyên gia, mặc dù trong thời gian gần đây thời tiết diễn biến thất thường nhưng ảnh hưởng không đáng kể bởi người dân dần thích ứng thông qua việc thay đổi lịch thời vụ, áp dụng các kỹ thuật canh tác làm hạn chế mức độ ảnh hưởng của phèn, chọn lựa cây trồng phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng của huyện.

Nhìn chung, tại hai tiểu vùng sinh thái nông nghiệp của huyện Hồng Dân, yếu tố lợi nhuận ảnh hưởng nhiều đến việc chọn lựa mô hình canh tác của người dân bởi người dân mong muốn mô hình canh tác chuyển đổi mới sẽ làm tăng thu nhập cho gia đình, cải thiện được cuộc sống tốt hơn [15, 16]. Bên cạnh đó, đối với tiểu vùng sinh thái ngọt, yếu tố về thời tiết thất thường, hiệu quả đồng vốn và ngập lũ cục bộ cũng ảnh hưởng trực tiếp đến việc sản xuất nông nghiệp của người dân, làm giảm năng suất của các mô hình canh tác. Từ đó, dẫn đến hiệu quả kinh tế của các mô hình không cao. Ngược lại, các yếu tố tự nhiên tại tiểu vùng sinh thái lợ ít bị ảnh hưởng. Các yếu tố ảnh hưởng

chính chủ yếu là khả năng nguồn vốn của nông hộ, chi phí đầu tư, hiệu quả đồng vốn khi người dân đầu tư vào quá trình canh tác và cả yếu tố về thị trường tiêu thụ sản phẩm.

3.3. Giải pháp nâng cao hiệu quả sản xuất nông nghiệp tại các tiểu vùng sinh thái nông nghiệp

Từ mức độ tác động của các yếu tố tại hai tiểu vùng sinh thái nông nghiệp và hạn chế trong quá trình sản xuất nông nghiệp của người dân. Để nâng cao hiệu quả sản xuất nông nghiệp trong thời gian tới mang tính bền vững, thích ứng với sự thay đổi về điều kiện khí hậu và biến động của thị trường tiêu thụ tại các tiểu vùng sinh thái, một số giải pháp chính về công trình và phi công trình được đề xuất.

- *Đối với tiểu vùng sinh thái ngọt: (1) Giải pháp về kinh tế:* Cần xây dựng vùng sản xuất tập trung nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm, xây dựng chuỗi liên kết tiêu thụ sản phẩm với các doanh nghiệp gắn sản xuất với thị trường, bao tiêu sản phẩm mang tính ổn định thông qua tổ hợp tác hoặc hợp tác xã. Đồng thời, xây dựng thương hiệu cho sản phẩm nông nghiệp của huyện. Bên cạnh đó, đẩy mạnh việc ứng dụng khoa học, kỹ thuật vào sản xuất như ứng dụng cơ giới hóa nhằm tiết kiệm chi phí sản xuất, gia tăng lợi nhuận. *(2) Giải pháp về tự nhiên:* Chính quyền địa phương cần xây dựng và hoàn thiện các hệ thống công trình thủy lợi, cải tạo cống, đập ngăn mặn. Đồng thời, xây dựng các hệ thống đê bao khép kín và trạm bơm tiêu nước để hạn chế sự ảnh hưởng của mưa lớn kết hợp với thủy triều dâng làm giảm năng suất cây trồng. Ngoài ra, trong điều kiện biến đổi khí hậu hiện nay, chính quyền địa phương cần xây dựng hệ thống quan trắc tự động nhằm cập nhật các diễn biến về thời tiết làm cơ sở dự báo cho người dân kịp thời ứng phó với những điều kiện thay đổi bất thường, hạn chế rủi ro trong sản xuất. Đặc biệt, trong giai đoạn chuẩn bị thu hoạch mùa vụ. *(3) Giải pháp về xã hội:* Chính quyền địa phương cần có chính sách hỗ trợ vốn cho người dân như chính sách ưu đãi về lãi suất (không lãi suất). Đặc biệt, hỗ trợ vốn vay đảm bảo cho người dân sản xuất thực hiện được mô hình canh tác (hiện nay nguồn vốn cho vay không đủ thực hiện sản xuất). Bên cạnh đó, cần thường xuyên mở các

lớp tập huấn, chuyển giao khoa học kỹ thuật để người dân thay đổi tư duy sản xuất, thay thế tập quán sản xuất lạc hậu bằng kỹ thuật canh tác mới, sử dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật đúng liều lượng nhằm giảm giá thành sản xuất và nâng cao hiệu quả kinh tế mô hình. *(4) Giải pháp về môi trường:* Cần hướng dẫn người dân các biện pháp cải tạo đất, giảm lượng phân bón hóa học và thuốc bảo vệ thực vật, khuyến cáo người dân sử dụng phân bón hữu cơ, sinh học thay thế cho phân bón hóa học và sử dụng phân, thuốc đúng liều lượng, bảo vệ môi trường sản xuất.

- *Đối với tiểu vùng sinh thái lợ: (1) Giải pháp về kinh tế:* Lợi nhuận của mô hình canh tác phụ thuộc nhiều vào chi phí đầu tư, đặc biệt chi phí vật tư nông nghiệp, giá con giống trong thời gian gần đây tăng cao ảnh hưởng nhiều đến lợi nhuận của mô hình canh tác. Do đó, cần có cơ chế quản lý giá và chất lượng vật tư nông nghiệp, cũng như con giống trong thời gian tới. Bên cạnh đó, xây dựng các hợp tác xã có vai trò cung ứng vật tư nông nghiệp nhằm tiếp cận với giá vật tư nông nghiệp thấp cho người dân. Đồng thời, xây dựng chuỗi tiêu thụ sản phẩm gắn với các doanh nghiệp nhằm đảm bảo được thị trường tiêu thụ, nâng cao hiệu quả sản xuất. Trong đó, Nhà nước đóng vai trò là cầu nối giữa người dân và doanh nghiệp. *(2) Giải pháp về xã hội:* Cần đẩy mạnh việc huy động nguồn vốn đầu tư vào sản xuất nông nghiệp, địa phương cần liên kết các doanh nghiệp, hợp tác xã đến với người dân và có cơ chế phối hợp rõ ràng giữa nhà doanh nghiệp, người dân và Nhà nước đóng vai trò quản lý chung. Ngoài ra, cần có các chính sách hỗ trợ vay vốn ưu đãi không lãi suất hoặc lãi suất thấp cho nông dân để họ yên tâm về nguồn vốn sản xuất và nguồn vốn cho vay phải đảm bảo cho người dân thực hiện sản xuất. *(3) Giải pháp về môi trường:* Cần hoàn thiện hệ thống thủy lợi, cải tạo cống, đập ngăn mặn đã xuống cấp để hạn chế thời gian ảnh hưởng của xâm nhập mặn, kiểm soát và điều tiết nước mặn/ngọt phù hợp cho sản xuất nông nghiệp. Thường xuyên nạo vét kênh, mương khơi thông dòng chảy. Bên cạnh đó, cần quan tâm đến công tác dự báo để người dân nắm được tình hình về nguồn nước mặn và ngọt nhằm chủ động sản xuất cũng như ứng phó kịp thời với diễn biến thất thường của thời tiết.

Ngoài ra, cần chú trọng lựa chọn con giống chất lượng, kháng mầm bệnh hiệu quả để canh tác. (4) *Giải pháp về tự nhiên*: Người dân cần cập nhật và theo dõi thường xuyên diễn biến thời tiết thay đổi bất thường để kịp thời có các biện pháp xử lý và ứng phó như tích trữ nước ngọt vào mùa khô. Bên cạnh đó, cần tuân thủ lịch thời vụ, lịch canh tác của địa phương để giảm ảnh hưởng đến năng suất cây trồng.

4. KẾT LUẬN

Huyện Hồng Dân có diện tích đất nông nghiệp chiếm chủ yếu (chiếm 92,52% diện tích đất tự nhiên). Trong đó, các loại hình sử dụng đất nông nghiệp được phân theo hai tiểu vùng sinh thái chủ yếu là lợ (lúa - tôm và chuyên thủy sản lợ, cây lâu năm) và ngọt (lúa 2 vụ và cây lâu năm). Trong quá trình sản xuất nông nghiệp còn gặp nhiều rủi ro do điều kiện thời tiết, dịch bệnh và tình trạng mâu thuẫn trong sản xuất.

Kết quả đã xác định được 4 yếu tố chính và 18 yếu tố phụ ảnh hưởng đến quá trình sản xuất nông nghiệp tại hai tiểu vùng sinh thái. Trong đó, đối với tiểu vùng sinh thái ngọt các yếu tố về lợi nhuận, thời tiết, hiệu quả đồng vốn, ngập lũ cục bộ và nguồn vốn nông hộ là những yếu tố có mức ảnh hưởng nhiều. Trái lại, đối với tiểu vùng sinh thái lợ các yếu tố có sự tác động nhiều chủ yếu là do lợi nhuận, nguồn vốn nông hộ, chi phí đầu tư, hiệu quả đồng vốn và chính sách hỗ trợ vốn của địa phương. Từ đó, đề xuất 4 nhóm giải pháp về tự nhiên, kinh tế, xã hội và môi trường cho từng tiểu vùng sinh thái của huyện nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất nông nghiệp trong thời gian tới. Trong đó, chú trọng thực hiện giải pháp liên kết tiêu thụ sản phẩm. Đồng thời, xây dựng và hoàn thiện cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất nông nghiệp như hệ thống cống, đập ngăn mặn, trạm bơm tiêu nước cục bộ. Bên cạnh đó, chính sách hỗ trợ vốn phục vụ cho canh tác nông nghiệp cũng cần được ưu tiên thực hiện nhằm đảm bảo nguồn vốn sản xuất cho người dân.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Cần Thơ, mã số: T2023-46.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Anh Tuấn (2019). Quản lý tài nguyên nước bền vững, ứng phó với biến đổi khí hậu ở

đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*. 7: 13 - 15.

2. Phạm Thanh Vu, Vo Quang Minh, Tran Van Dung, Nguyen Thi Phuong Lan, Nguyen The Cuong & Phan Chi Nguyen (2020). Estimating the criteria affected agricultural production: a case of Chau Thanh A district, Vietnam. *Asian Journal of Agriculture and Rural Development*. 10(1), 463 - 472.

3. Phan Chí Nguyễn, Nguyễn Minh Hải, Phạm Minh Hiền và Phạm Thanh Vũ (2019). Đánh giá hiệu quả của các mô hình canh tác và đề xuất vùng sản xuất nông nghiệp tại huyện Phú Tân, tỉnh Cà Mau. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Cần Thơ*. 55: 34 - 44.

4. Lê Quang Trí (2010). *Giáo trình Quy hoạch sử dụng đất đai*. Nxb Đại học Cần Thơ.

5. Huỳnh Phú (2021). Nghiên cứu phân vùng chất lượng nước mặt theo diễn biến phát triển các vùng kinh tế của tỉnh Bạc Liêu. *Tạp chí Khí tượng Thủy văn*. (725): 17 - 28.

6. Lê Văn Khoa và Trần Bá Linh (2013). *Giáo trình Bạc màu đất và bảo tồn tài nguyên đất*. Nxb Trường Đại học Cần Thơ. 114 tr.

7. Ủy ban Nhân dân huyện Hồng Dân (2022). Báo cáo kết quả thống kê đất đai năm 2021 huyện Hồng Dân.

8. Nguyễn Hiếu Trung, Văn Phạm Đăng Trí và Võ Thị Phương Linh (2012). *Phân vùng sinh thái nông nghiệp ở đồng bằng sông Cửu Long: Hiện trạng và xu hướng thay đổi trong tương lai dưới tác động của biến đổi khí hậu*. Kỷ yếu Hội nghị Quốc tế Việt Nam học lần thứ IV. Viện Hàn lâm Khoa học Xã hội Việt Nam, Hà Nội.

9. Lê Thanh Phong và Trần Hồng Thúy (2015). Phân tích các khó khăn và quan tâm của nông dân thực hiện các mô hình canh tác tại huyện Hồng Dân và Phước Long, tỉnh Bạc Liêu. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Cần Thơ*. 37 (2): 55 - 64.

10. Phạm Thanh Vũ, Nguyễn Trang Hoàng Như, Lê Quang Trí & Vương Tuấn Huy (2013a). Xác định các yếu tố kinh tế - xã hội và môi trường ảnh hưởng đến việc lựa chọn mô hình canh tác trên địa bàn tỉnh Bạc Liêu. *Tạp chí Khoa học, Đại học Cần Thơ*. (27), 68 - 75.

11. Thomas L. Saaty (1980). The Analytic Hierarchy Process: Group Decision Making and the AHP. Applications and Studies, Springer-Verlag, New York, pp. 59 - 67.
12. Phạm Thanh Vũ, Nguyễn Ngọc Phương, Phan Chí Nguyễn (2019). Mâu thuẫn trong sử dụng đất nông nghiệp và yếu tố tác động tại huyện Hòa Bình, tỉnh Bạc Liêu. *Tạp chí Khoa học Đất*. 56, 70 - 75.
13. Phạm Thanh Vũ, Vương Tuấn Huy, Lê Quang Trí và Phan Hoàng Vũ (2013b). Sự thay đổi mô hình canh tác theo khả năng thích ứng của người dân tại các huyện ven biển tỉnh Sóc Trăng và Bạc Liêu. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Cần Thơ*. (26), 46 - 54.
14. Ủy ban Nhân dân huyện Hồng Dân (2022). Báo cáo kết quả thực hiện công tác sản xuất năm 2022, kế hoạch và giải pháp thực hiện năm 2023.
15. Lê Ngọc Danh, Nguyễn Thị Kim Phước và Lê Hồng Hạnh (2022). Các yếu tố ảnh hưởng đến ý định lựa chọn của nông hộ với mô hình canh tác cua – tôm - lúa tại tỉnh Kiên Giang. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*. 20(3): 402 - 408.
16. Võ Thị Phương Linh, Nguyễn Hiếu Trung, Nguyễn Hồng Trang, Nguyễn Ngọc Trúc Thanh và Võ Quốc Thành (2021). Đánh giá các yếu tố tác động đến chuyển đổi các loại hình sản xuất nông nghiệp tại huyện Mỹ Xuyên, tỉnh Sóc Trăng. *Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Cần Thơ*. 57, 91 - 102.

DETERMINING FACTORS AFFECTING AGRICULTURAL PRODUCTION FOR AGRICULTURAL PHYSICAL SUBREGIONS OF HONG DAN DISTRICT, BAC LIEU PROVINCE

**Phan Chi Nguyen¹, Pham Thanh Vu¹, Nguyen Quoc Khuong²,
Truong Quoc Hung¹, Vo Hoai Thom³, Le Thi Anh Tho⁴**

¹*College of Environment and Natural Resources, Can Tho University*

²*College of Agriculture, Can Tho University*

³*Department of Natural Resources and Environment Hau Giang*

⁴*Department of Natural Resources and Environment Can Tho city*

Summary

The article aims to identify factors affecting agricultural production in two agricultural physical subregions of the Hong Dan district, Bac Lieu province. It then provides strategies to increase agricultural land use efficiency in the future. Statistics, land inventories and the situation of agricultural production are collected. Using a multi-criteria evaluation method, 20 experts were consulted at the same time to identify factors and the extent of their impact on agricultural productivity. The results showed that the Hong Dan district has 39,205.5 hectares of agricultural production land. In which, the main land use types were shrimp - rice, double rice, and perennial. The results identified four level 1 and 18 level 2 factors affecting agricultural production in two physical sub-regions. Among them, the factors that influence agricultural production in the freshwater physical subregion were profits, weather, co-capital efficiency, floods and farmer's capital sources; and for the brackish physical subregion were the factors about profits, farmer's capital sources, investment costs, co-capital efficiency and capital support policies. Thus, the results have proposed four groups of physical, economic, social and environmental solutions to improve agricultural production efficiency of two physical subregions in the future. In particular, priority should be given to implementing solutions on product consumption links, perfecting the construction system for agricultural production, and capital support policies for the farmers.

Keywords: *Multi-criteria evaluation, agricultural production, influencing factors, physical subregion.*

Người phản biện: TS. Vũ Ngọc Hùng

Ngày nhận bài: 21/6/2023

Ngày thông qua phản biện: 14/7/2023

Ngày duyệt đăng: 6/11/2023