



DOI:10.22144/ctu.jsi.2021.054

## XÁC ĐỊNH VÀ ĐÁNH GIÁ CÁC YẾU TỐ TÁC ĐỘNG ĐẾN CÁC MÔ HÌNH CANH TÁC TẠI TỈNH BẾN TRE

Lê Tấn Lợi<sup>1\*</sup>, Nguyễn Mai Hữu Phước<sup>2</sup>, Nguyễn Ngọc Duy<sup>2</sup> và Mai Xuân<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bộ môn Tài nguyên Đất đai, Khoa Môi trường và Tài nguyên Thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ

<sup>2</sup>Học viên cao học Khoa Môi trường và Tài nguyên Thiên nhiên, Trường Đại học Cần Thơ

<sup>3</sup>Nghiên cứu sinh ngành Quản lý Đất đai, Trường Đại học Cần Thơ

\*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Lê Tấn Lợi (email: [ltloi@ctu.edu.vn](mailto:ltloi@ctu.edu.vn))

### Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 12/04/2021

Ngày nhận bài sửa: 13/10/2021

Ngày duyệt đăng: 15/11/2021

### Title:

Identifying and assessing impacting factors farming patterns in Ben Tre province

### Từ khóa:

Mô hình canh tác, phân tích nhân tố khám phá, phân tích thứ bậc, trọng số tác động, yếu tố tác động

### Keywords:

Analytical hierarchy process, exploratory factor analysis, farming pattern, factors impacting, impacting weight

### ABSTRACT

The study aims to identify and evaluate the factors that affect the farming patterns in Ben Tre province. The methods of Analytical Hierarchy Process (AHP), Cronbach's Alpha and Exploratory Factor Analysis were applied to verify the factors, and interview 9 experts to assess the impact of the factors. The results showed that there are 4 main factors and 16 sub-factors. In the main factor, the factor of people was the highest impacting weight, next was policy, economics and the lowest was natural condition. In the sub-factors of natural condition, influenced by salinity was the highest impacting weight and soil influence was the lowest impacting weight. In sub-factors of policy, land use policy was the highest impacting weight and technical support was the lowest impacting weight. In the sub-factors of economics, capital capacity was the highest impacting weight and capital efficiency was the lowest. In the sub-factors of people, education level was the highest impacting weight and labor sources was the lowest. The total assessment showed that factors of education level, technical science, financial support policies and land use policies were the highest impacting weight, while the factors of market, flood and drought were the lowest impacting weight.

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định và đánh giá các yếu tố tác động đến các mô hình canh tác tại tỉnh Bến Tre. Phương pháp phân tích thứ bậc (AHP), kiểm định độ tin cậy (Cronbach's Alpha), phân tích nhân tố khám phá (Exploratory Factor Analysis) được áp dụng để xác định các yếu tố, và phỏng vấn 9 chuyên gia để đánh giá sự tác động của các yếu tố. Kết quả đã xác định được 4 yếu tố chính và 16 yếu tố phụ. Trong các yếu tố chính, yếu tố con người có trọng số cao nhất, kế đến là chính sách, kinh tế và thấp nhất là điều kiện tự nhiên. Trong các yếu tố phụ về điều kiện tự nhiên, ảnh hưởng do mặn có trọng số cao nhất và ảnh hưởng do đất có trọng số thấp nhất. Trong các yếu tố phụ về chính sách, chính sách sử dụng đất có trọng số cao nhất và hỗ trợ khoa học kỹ thuật là thấp nhất. Trong các yếu tố phụ kinh tế, khả năng tài chính có tác động cao nhất là khả năng tài chính nông hộ và thấp nhất là hiệu quả đồng vốn. Trong các yếu tố phụ con người, trình độ học vấn có trọng số cao nhất và thấp nhất là nguồn lực lao động. Đánh giá toàn cục cho thấy yếu tố trình độ học vấn, trình độ khoa học kỹ thuật, chính sách hỗ trợ tài chính và chính sách sử dụng đất có trọng số tác động cao nhất, còn thị trường, ảnh hưởng do lũ và ảnh hưởng do hạn là thấp nhất.

### 1. GIỚI THIỆU

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) được đánh giá là một trong các đồng bằng bị tổn thương nhiều nhất do biến đổi khí hậu. Là đồng bằng trẻ nên ĐBSCL càng bị nhiều tác động hơn so với các đồng bằng khác. Hiện tượng nóng lên toàn cầu ngày càng gia tăng, gây ra những tác động đến đời sống kinh tế xã hội chung cho cả vùng. Ngoài việc tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội, hiện tượng biến đổi khí hậu như nắng hạn, mực nước biển dâng và xâm nhập mặn, nhất là sự thay đổi bất thường của lưu lượng nước sông Mekong đã làm nhu cầu nước tưới của sản xuất nông nghiệp (NN) ngày càng tăng (Nguyễn Hiếu Trung và ctv., 2012), đặc biệt gây khó khăn cho sản xuất trong mùa khô hạn.

Bến Tre có đất sản xuất NN chiếm đến 76% diện tích đất tự nhiên, sản xuất NN nơi đây nói chung và các mô hình canh tác nói riêng đã bị nhiều yếu tố tác động. Đặc biệt, trong những năm qua, nắng hạn và xâm nhập mặn đã gây nhiều thiệt hại trên địa bàn tỉnh Bến Tre (Mai Xuân và ctv., 2019) cũng như tác động lớn đến điều kiện kinh tế và xã hội, tính chất đất và năng suất của cây trồng. Ngoài ra, nguồn lực lao động không nhiều, trình độ học vấn của chủ hộ còn thấp và lợi nhuận thu được còn chưa cao, trong đó cây lúa có lợi nhuận thấp nhất nên nông hộ còn nhiều khó khăn (Mai Xuân & Lê Tấn Lợi, 2020).

Đã có nghiên cứu có liên quan trên địa bàn tỉnh Bến Tre như nghiên cứu đánh giá thực trạng sản xuất và định hướng quy hoạch sử dụng đất NN của Lê Tấn Lợi và ctv. (2016a), phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả các mô hình sử dụng đất của Lê Tấn Lợi & ctv (2016b). Tuy nhiên, nghiên cứu tác động của các yếu tố lên các mô hình canh tác trên

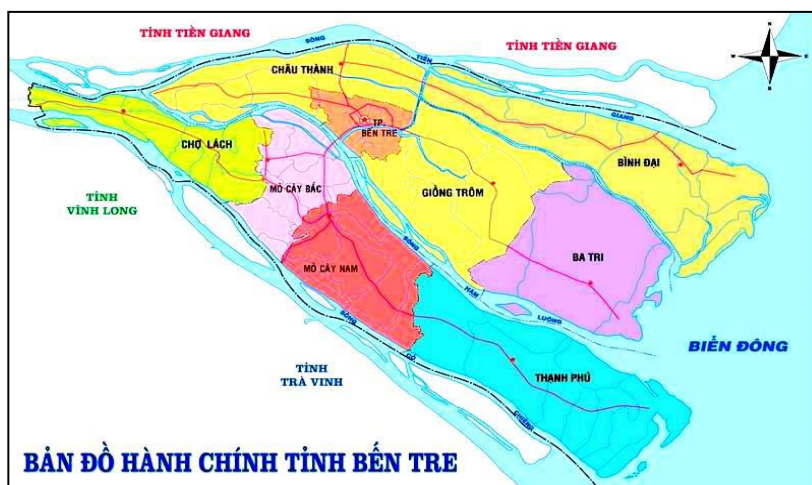
địa bàn tỉnh Bến Tre vẫn còn hạn chế. Gần đây, phương pháp phân tích thứ bậc (Analytic Hierarchy Process - AHP) được sử dụng để giải quyết những vấn đề phức tạp bằng cách sắp xếp các yếu tố vào một khuôn khổ phân cấp của Saaty (1980), Boroushaki and Malczewski (2010). AHP cũng được áp dụng để đánh giá tổng quan các yếu tố định tính, cũng như giải quyết được nhiều vấn đề cho lĩnh vực cung ứng (Trần Mỹ Dung, 2012), cũng như xác định được các nhân tố khác nhau trong một vấn đề phức tạp cần được giải quyết (Lê Hoàng Tú và ctv., 2013). Ngoài ra, AHP còn được áp dụng trong đánh giá các yếu tố có tác động trong việc phân hạng đất (Phạm Thanh Thảo & Phan Trung Hiền, 2020), Quy hoạch sử dụng đất (Nguyễn Minh Thông & Phan Trung Hiền, 2019).

Qua đó cho thấy có thể ứng dụng phương pháp AHP cho việc xác định và đánh giá sự tác động của các yếu tố lên các mô hình canh tác NN trong điều kiện hiện nay. Nghiên cứu “Xác định và đánh giá các yếu tố tác động đến các mô hình canh tác tại tỉnh Bến Tre” được thực hiện với mục tiêu nhằm xác định các yếu tố và sự tác động của từng yếu tố giúp nâng cao tính thích ứng của các mô hình canh tác trong điều kiện biến đổi khí hậu tại tỉnh Bến Tre.

### 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên các mô hình canh tác phổ biến như dừa, lúa, lúa - tôm, tôm, cây ăn quả và rau màu trên địa bàn tỉnh Bến Tre. Địa điểm nghiên cứu có tọa độ địa lý: 10°14'54" vĩ độ Bắc và 106°22'34" kinh độ Đông, phía Đông và phía Nam giáp biển Đông, phía Tây giáp tỉnh Vĩnh Long và tỉnh Trà Vinh và phía Bắc giáp tỉnh Tiền Giang qua sông Tiền (Hình 1).



Hình 1. Bản đồ địa bàn nghiên cứu

**2.2. Phương pháp nghiên cứu**

**2.2.1. Khảo sát chuyên gia KIP (Key informant panels)**

Phương pháp này được áp dụng để loại bỏ tính chủ quan trong nghiên cứu. Trong bước này, các yếu tố được cho là có tác động đến các mô hình canh tác trên địa bàn tỉnh Bến Tre được đề xuất. Trên cơ sở độ tin cậy cho phép của phương pháp điều tra xã hội học (cỡ mẫu  $n \geq 15\%$  của tổng mẫu quan sát), việc phỏng vấn lấy ý kiến của 30 chuyên gia là người đang phụ trách lĩnh vực NN có liên quan tại các Phòng NN huyện và Sở NN thuộc tỉnh Bến Tre được tiến hành để xác định lại yếu tố nào được cho là có tác động đến các mô hình canh tác tại địa phương. Các yếu tố được chấp nhận phải thỏa điều kiện được ý kiến đồng thuận của các chuyên gia  $\geq 50\%$ .

**2.2.2. Phân tích độ tin cậy CA (Cronbach's Alpha)**

Trên cơ sở các yếu tố được xác định từ tham khảo ý kiến các chuyên gia, phần mềm SPSS được sử dụng với thuật toán kiểm định độ tin cậy CA để kiểm định độ tin cậy của các yếu tố. Kết quả phân tích độ tin cậy của các yếu tố được xác định và đánh giá qua 2 lần kiểm định.

– Lần thứ nhất phải đáp ứng được độ tin cậy với  $0,3 \leq \text{Corrected Item-Total Correlation } 1 \leq \text{Cronbach's Alpha } 1$ . Lần 2, các yếu tố được chọn phải thỏa yêu cầu  $0,3 \leq \text{Corrected Item-Total Correlation } 2 \leq \text{Cronbach's Alpha } 2$ .

**2.2.3. Phân tích EFA (Exploratory Factor Analysis)**

Các yếu tố thỏa mãn yêu cầu kiểm định sẽ được tiếp tục phân tích nhân tố khám phá EFA với phần mềm thống kê SPSS phiên bản 20. Qua phân tích EFA, các yếu tố có tính tương đồng bị loại bỏ, từ đó phân nhóm các yếu tố có tính chất khác biệt cho từng nhóm thành phần.

**2.2.4. Phương pháp phân tích thứ bậc AHP (Analytical Hierarchy Process) dùng để đánh giá sự tác động của các yếu tố đến các mô hình canh tác**

Các yếu tố được xác định qua kiểm định độ tin cậy CA được tiếp tục đánh giá mức độ tác động bằng phương pháp AHP theo Saaty (1980). Phương pháp này được tiến hành bằng cách chọn và phỏng vấn 9 chuyên gia là người đang làm việc có liên quan đến ngành NN tại các xã, huyện trên địa bàn tỉnh Bến Tre để thu thập ý kiến đánh giá và so sánh các yếu tố đã xác định.

Các bước đánh giá trọng số AHP được tiến hành như sau:

**Bước 1: Thiết lập ma trận so sánh cặp**

– **Gán giá trị cho các cặp so sánh:** Để thiết lập ma trận so sánh cặp, việc tham vấn các chuyên gia để so sánh mức độ quan trọng của các yếu tố được tiến hành và đưa ra trị số cho các cặp so sánh. Việc so sánh này được thực hiện giữa các cặp yếu tố với nhau và được đánh giá mức độ quan trọng theo thang điểm so sánh mức độ ưu tiên của các tiêu chí (Saaty, 1980) (Bảng 2).

**Bảng 1: Thang điểm so sánh mức độ ưu tiên của các yếu tố**

1/9	1/7	1/5	1/3	1	3/1	5/1	7/1	9/1
Vô cùng quan trọng	Ít quan trọng	Ít quan trọng	quan trọng	Quan trọng như nhau	Quan trọng hơn	Quan trọng nhiều hơn	Rất quan trọng	Vô cùng quan trọng

**Thiết lập ma trận so sánh cặp:** So sánh  $X_1$  của cột bên trái với  $X_1, X_2, X_3$  và  $X_n$  của trên cùng của ma trận và  $X_2$  với các  $x_3, x_4 \dots X_n$  và tiếp tục đến  $X_n$  (Bảng 3).

**Bảng 2: Ma trận so sánh cặp**

Tiêu chí	$X_1$	$X_2$	$X_3 \dots$	$X_n$
$X_1$	1	$a_{12}$	$a_{13} \dots$	$a_{1n}$
$X_2$	$a_{21}$	1	$a_{23} \dots$	$a_{2n}$
$X_3$	$a_{31}$	$a_{32}$	1	$a_{3n}$
$X_n$	$a_{n1}$	$a_{n2}$	$a_{n3} \dots$	1

**Bước 2: Tính trọng số**

Trọng số là mức độ quan trọng của các yếu tố có tác động. Khi giữa 2 yếu tố so sánh có mức độ quan

trọng khác nhau sẽ được đánh giá theo các mức độ trọng số khác nhau (Bảng 1), nếu giữa 2 yếu tố có cùng mức độ quan trọng, thì mức độ trọng số của từng yếu tố sẽ bằng 1 (Bảng 3), gồm các bước sau:

– Tính tổng giá trị từng cột của ma trận so sánh cặp.

**Bảng 3: Tổng từng cột của ma trận so sánh cặp**

Tiêu chí	$X_1$	$X_2$	$X_3 \dots$	$X_n$
$X_1$	1	$a_{12}$	$a_{13} \dots$	$a_{1n}$
$X_2$	$a_{21}$	1	$a_{23} \dots$	$a_{2n}$
$X_3$	$a_{31}$	$a_{32}$	1	$a_{3n}$
$X_n$	$a_{n1}$	$a_{n2}$	$a_{n3} \dots$	1
Tổng	$A_1$	$A_2$	$A_3 \dots$	$A_n$

– Chia từng thành phần trong ma trận so sánh cặp với tổng cột tương ứng. Kết quả được ma trận so sánh cặp chuẩn hóa (Bảng 6).

– Tính trung bình tổng của từng hàng trong ma trận chuẩn hóa được bộ trọng số ( $W_i$ ) tương ứng cho các tiêu chí (Bảng 4).

**Bảng 4: Chuẩn hóa ma trận và trọng số ( $W_i$ )**

Tiêu chí	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_n$	Trọng số ( $W$ )
$X_1$	$1/A_1$	$a_{12}/A_2$	$a_{13}/A_3$	$a_{1n}/A_n$	$W_1$
$X_2$	$a_{21}/A_1$	$1/A_2$	$a_{23}/A_3$	$a_{2n}/A_n$	$W_2$
$X_3$	$a_{31}/A_1$	$a_{32}/A_2$	$1/A_3$	$a_{3n}/A_n$	$W_3$
$X_n$	$a_{n1}/A_1$	$a_{n2}/A_2$	$a_{n3}/A_3$	$1/A_n$	$W_n$
Tổng	1	1	1	1	1

**Bước 3: Xác định tỉ số nhất quán**

Để bảo đảm bảo rằng các đánh giá và so sánh ban đầu đã được thống nhất. Phương pháp AHP đo sự nhất quán thông qua tỉ số nhất quán (CR). Nếu giá trị CR thỏa điều kiện  $\leq 10\%$  thì đánh giá ban đầu được chấp nhận và là bộ trọng số cần tìm, ngược lại nếu giá trị này  $\geq 10\%$ , thì cần phải thẩm định lại các bước đánh giá, so sánh thực hiện trước đó. Công thức tính tỉ số nhất quán như sau:

$$CR = CI/RI$$

Trong đó:

CR (Consistency Ratio) là tỉ số nhất quán

CI (Consistency Index) là chỉ số nhất quán được xác định theo công thức:

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

Trong đó:

$n$  là số tiêu chí,

$\lambda_{max}$ : là giá trị trung bình của vector nhất quán được tính.

– Bước 1: Xác định vector tổng trọng số bằng cách nhân ma trận so sánh cặp ban đầu với ma trận trọng số của các tiêu chí.

– Bước 2: Xác định vector nhất quán bằng cách chia vector tổng trọng số cho trọng số của các tiêu chí đã được xác định trước đó.

– Bước 3: Tính giá trị riêng lớn nhất ( $\lambda_{max}$ ) bằng giá trị trung bình của vector nhất quán

RI (Random Index) là chỉ số ngẫu nhiên phụ thuộc vào số yếu tố được so sánh và được xác định theo Bảng 5 (Saaty, 1980).

Nếu các chỉ số nhất quán CR của từng chuyên gia thỏa điều kiện  $<10\%$  như vậy các trọng số đánh giá này được chấp nhận.

**Bảng 5: Chỉ số ngẫu nhiên ứng với số nhân tố (RI)**

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

**3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**3.1. Đánh giá các yếu tố tác động đến mô hình canh tác tại tỉnh Bến Tre**

**3.1.1. Kết quả xác định các yếu tố tác động đến mô hình canh tác tại tỉnh Bến Tre**

Kết quả cho thấy có 4 yếu tố chính (Cấp 1) và 26 yếu tố phụ (cấp 2) được đề xuất có tác động đến các mô hình canh tác tại tỉnh Bến Tre. Tuy nhiên, qua khảo sát ý kiến của 30 chuyên gia, 23 yếu tố phụ thuộc 4 yếu tố chính có mức độ đồng thuận trên 50% được xác định như: yếu tố chính về điều kiện tự nhiên bao gồm: 1) điều kiện canh tác, 2) ảnh hưởng của chất đất, 3) ảnh hưởng do mặn, 4) ảnh hưởng do hạn và 5) ảnh hưởng do lũ. Yếu tố về kinh tế bao gồm: 1) thị trường, 2) áp dụng khoa học kỹ thuật

(KHKT), 3) giá bán, 4) hiệu quả đồng vốn, 5) chi phí đầu vào, 6) khả năng tài chính của nông hộ, 7) cơ sở vật chất. Yếu tố về chính sách bao gồm: 1) chính sách hỗ trợ giá, 2) chính sách gói đầu của đại lý, 3) chính sách bao tiêu đầu ra, 4) chính sách hỗ trợ tài chính, 5) chính sách cho vay vốn, 6) chính sách khoa học kỹ thuật (KHKT), 7) chính sách sử dụng đất NN. Yếu tố về con người bao gồm: 1) lao động địa phương, 2) lao động gia đình, 3) kinh nghiệm, 4) trình độ KHKT, 5) trình độ học vấn. Tuy nhiên, qua khảo sát ý kiến của chuyên gia đã xác định còn lại chỉ 23 trong 26 yếu tố được chấp nhận với tỷ lệ đồng thuận từ  $> 50\%$ , có 3 yếu tố bị loại bỏ do có tỷ lệ đồng thuận thấp hơn 50% là: tuổi đời thuộc về yếu tố con người, chính sách bao tiêu sản phẩm thuộc về yếu tố chính sách và vị trí canh tác thuộc về yếu tố tự nhiên (Bảng 6).

**Bảng 6. Kết quả khảo sát chuyên gia về yếu tố tác động**

Yếu tố chính (cấp 1)	Yếu tố phụ (cấp 2)	Tỷ lệ đồng thuận (%)
Con người	Trình độ học vấn	67,87
	Trình độ KHKT	59,73
	Kinh nghiệm	79,28
	Lao động gia đình	59,19
	Lao động địa phương	62,15
Chính sách	Chính sách sử dụng đất NN	66,72
	Chính sách KHKT	58,67
	Chính sách cho vay vốn	51,22
	Chính sách hỗ trợ tài chính	71,36
	Chính sách gói đầu của đại lí	54,16
Kinh tế	Chính sách hỗ trợ giá	58,11
	Cơ sở vật chất	61,24
	Khả năng tài chính nông hộ	71,54
	Chi phí đầu vào	56,18
	Hiệu quả đồng vốn	74,36
	Giá bán	53,12
	Áp dụng KHKT	66,06
Thị trường	75,17	
Điều kiện tự nhiên	Ảnh hưởng do mặn	77,19
	Ảnh hưởng do lũ	53,47
	Ảnh hưởng do hạn	58,69
	Ảnh hưởng của chất đất	60,08
	Điều kiện canh tác	57,16

Điều này cho thấy các yếu tố được đề xuất phù hợp với thực tế tập quán sản xuất ở tỉnh Bến Tre. Phần lớn nông hộ đều tổ chức sản xuất theo kinh nghiệm của người đã làm trước đây, được sự hướng dẫn của cán bộ khuyến nông và các thông tin khác từ cộng đồng nên tuổi đời không được quan tâm nhiều, do đó không được chọn để đánh giá. Sản phẩm NN cũng được tiêu thụ khá dễ dàng do các thương lái đến tận nơi thu mua, một số ít được các công ty đầu tư và bao tiêu sản phẩm, tuy nhiên đã có nhiều vấn đề không thống nhất của người nông dân và các công ty nên yếu tố này cũng không được chọn. Ngoài ra, yếu tố vị trí cũng không được chấp nhận do đất sản xuất của mỗi gia đình vốn có từ lâu đời và để lại cho gia đình tiếp tục sử dụng nên vị trí gần như cố định và không thay đổi nhiều, ngoại trừ được mua sắm thêm.

*3.1.2. Kết quả kiểm định độ tin cậy của các yếu tố tác động đến mô hình canh tác tại tỉnh Bến Tre*

Kết quả kiểm định Cronbach's Alpha cho thấy đã loại bỏ được tính chủ quan khi đề xuất các yếu tố. Trong đó, Yếu tố chính về con người chỉ có 4 trong 6 yếu tố phụ thỏa điều kiện kiểm định (Hình 2). Tương tự, yếu tố chính về kinh tế chỉ có 6 trong 7 yếu tố phụ thỏa được điều kiện kiểm định (Hình 4). Trong khi tất cả các yếu tố phụ về điều kiện tự

hiên 4 trong 6 yếu tố đạt yêu cầu qua 2 lần kiểm định (Hình 5). Ngoại trừ nhóm chính sách có 6 trong 6 yếu tố đều đạt yêu cầu qua một lần kiểm định (Hình 3).

Qua đó cho thấy Kiểm định độ tin cậy bằng phương pháp kiểm định (Cronbach's Alpha) đã loại được các yếu tố có tính tương đồng với yếu tố khác hoặc không có tác động, mặc dù đã được sự đồng thuận của chuyên gia trên 50%. Cụ thể là yếu tố lao động địa phương do có tính tương đồng với lao động gia đình, nhưng nông hộ thường sử dụng lao động gia đình là chủ yếu, vì thế yếu tố này được loại bỏ, cũng như yếu tố học vấn không có tác động nhiều do nông hộ thường sử dụng kinh nghiệm tự có nên yếu tố này cũng được loại bỏ qua 2 lần kiểm định. Tương tự, cơ sở vật chất cũng không có liên quan và tác động nhiều đến các mô hình, nên cũng bị loại. Đối với yếu tố chính sách và điều kiện tự nhiên qua xác định của các chuyên gia hầu hết phù hợp với thực tế sản xuất nên đều thỏa điều kiện kiểm định, trong đó các yếu tố về chính sách đạt yêu cầu chỉ qua một lần kiểm định.

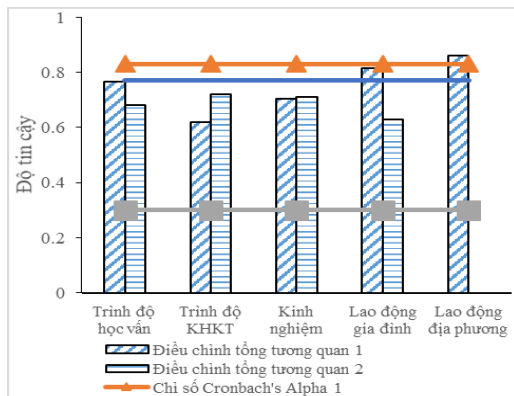
Kết quả kiểm định cho thấy các nhóm yếu tố chính càng nhiều yếu tố phụ thỏa điều kiện kiểm định càng thể hiện tốt khả năng đóng góp vào sự mô tả cho yếu tố chính. Kết quả cho thấy yếu tố chính

về kinh tế và chính sách có sự đóng góp và mô tả của 6 yếu tố phụ (Bảng 7).

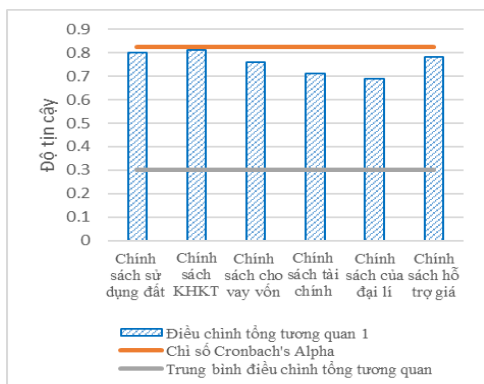
**Bảng 7: Khả năng đóng góp và mô tả của các yếu tố**

STT	Yếu tố chính	Số biến quan sát	Tỷ lệ điển tả (%)
1	Con người	4	77,1
2	Chính sách	6	82,3
3	Kinh tế	6	82,8
4	Điều kiện tự nhiên	4	76,4

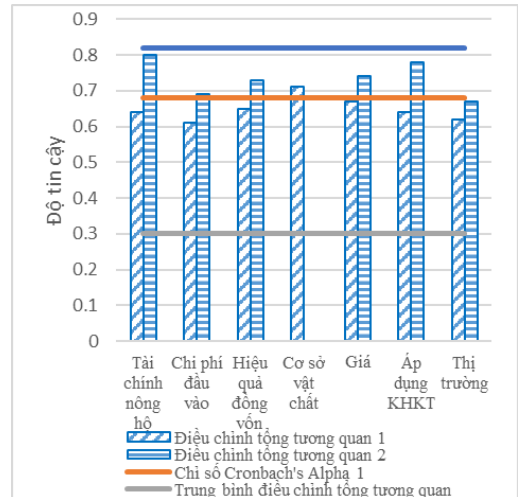
Như vậy, qua kiểm định độ tin cậy, nghiên cứu đã xác định còn lại được 4 yếu tố chính (cấp 1) và 20 yếu tố phụ. Các yếu tố chính bao gồm: con người, chính sách, tài chính và điều kiện tự nhiên và 20 yếu tố phụ. Trong đó, yếu tố con người có 4 yếu tố phụ, yếu tố chính sách có 6 yếu tố phụ, yếu tố kinh tế có 6 yếu tố phụ và yếu tố điều kiện tự nhiên có 4 yếu tố phụ (cấp 2) được xác định là có tác động đến các mô hình sản xuất tại Bến Tre.



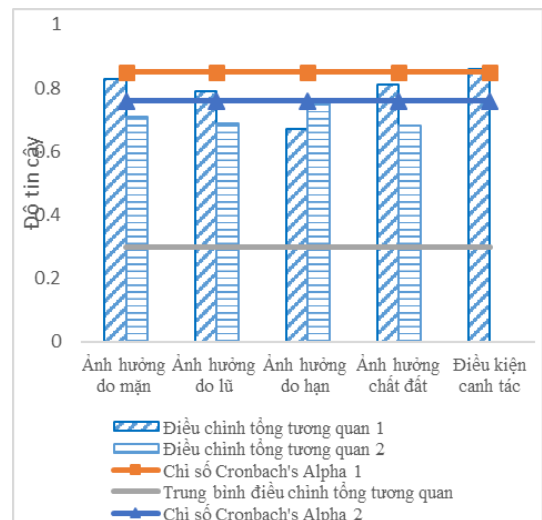
**Hình 2: Kiểm định yếu tố con người**



**Hình 3: Kiểm định yếu tố chính sách**



**Hình 4: Kiểm định yếu tố kinh tế**



**Hình 5: Kiểm định yếu tố điều kiện tự nhiên**

3.1.3. Phân tích nhân tố khám phá (EFA)

Phân tích nhân tố khám phá được sử dụng gom nhóm các yếu tố phụ đồng thời loại bỏ các yếu tố không có ý nghĩa khác biệt giữa các thành phần thông qua kết quả ma trận thành phần (Bảng 8).

Kết quả đã chia các yếu tố phụ (cấp 2) thành 4 nhóm phụ thuộc 4 yếu tố chính (Cấp 1) là: trong yếu tố chính về điều kiện tự nhiên, thì 4 yếu tố phụ được đánh giá phù hợp và có mức độ đóng góp cho yếu tố chính lần lượt D1, D3, D2 và D4. Trong yếu tố chính về chính sách, do nhân tố B2 không khác biệt giữa thành phần 1 và 2 nên bị loại và còn lại 4 yếu tố theo thứ tự đóng góp cho yếu tố chính B1, B4, B5, B3. Tương tự, yếu tố chính về kinh tế có các yếu tố được xác định là phù hợp có mức độ đóng góp cho nhân tố chính theo thứ tự giảm dần lần lượt là C7, C6, C1

và C3. Yếu tố chính về con người có cả 4/4 các yếu tố phù hợp và có thứ tự đóng góp lần lượt là A2, A4, A1 và A3 (Bảng 9). Từ các yếu tố này, nghiên cứu

tiến hành đánh giá thứ bậc (AHP) để xác định mức độ tác động của từng yếu tố lên các mô hình canh tác.

**Bảng 8: Kết quả ma trận thành phần trong phân tích EFA**

Các yếu tố	Ma trận thành phần			
	1	2	3	4
D1 Ảnh hưởng do mặn	0,764			
D3 Ảnh hưởng do hạn	0,721			
D2 Ảnh hưởng do lũ	0,696			
D4 Ảnh hưởng của chất đất	0,672			
B1 Chính sách sử dụng đất		0,797		
B4 Chính sách hỗ trợ KHKT		0,777		
B5 Chính sách bao tiêu sản phẩm		0,766		
B3 Chính sách hỗ trợ tài chính		0,765		
<b>B2 Chính sách của đại lý</b>	<b>0,519</b>	<b>0,669</b>		
C7 Thị trường			0,881	
C6 Giá bán			0,874	
C1 Khả năng tài chính			0,797	
C3 Hiệu quả đồng vốn			0,782	
C2 Chi phí đầu vào	0,467		0,729	
C5 Lợi nhuận	0,412		0,688	
A2 Trình độ KHKT				0,812
A4 Nguồn lực lao động				0,773
A1 Trình độ học vấn				0,756
A3 Kinh nghiệm				0,745

**3.2. Kết quả đánh giá trọng số của các yếu tố có tác động đến các mô hình canh tác tại tỉnh Bến Tre**

*3.2.1. Kết quả đánh giá trọng số các yếu tố chính (W1)*

Kết quả đánh giá thứ bậc (AHP) của 9 chuyên gia (Bảng 9) về mức độ tác động của các yếu tố. Kết quả đánh giá cho từng chuyên gia đối với từng yếu tố đều đạt tỉ số nhất quán CR <10%, như vậy kết quả trọng số của các chuyên gia được tiến hành đánh giá trọng số chung cho mỗi yếu tố. Kết quả cho thấy nhóm yếu tố về con người có trọng số cao nhất, tiếp đến là nhóm yếu tố chính về chính sách, yếu tố chính về kinh tế và thấp nhất là nhóm yếu tố chính về điều kiện tự nhiên (Bảng 10). Kết quả đánh giá đã cho thấy sản xuất NN có nhiều yếu tố tác động đến các

mô hình canh tác. Tuy nhiên, yếu tố con người luôn đóng vai trò quyết định quan trọng trong mọi hoạt động sản xuất và sự chọn lựa chính sách hay ứng phó với điều kiện tự nhiên. Vì con người là yếu tố trung tâm để giải quyết và ứng phó với mọi vấn đề trong sản xuất. Ngoài ra, yếu tố chính sách cũng đóng vai trò không kém sau yếu tố con người, vì mọi hoạt động sản xuất hay sử dụng đất phần lớn phụ thuộc vào chính sách của nhà nước đề ra. Yếu tố kinh tế đứng hàng quan trọng thứ 3 vì hiệu quả kinh tế thu lại cao hay thấp phần lớn phụ thuộc vào hành động, khả năng quản lý của con người và chính sách. Trong thực tế, yếu tố tự nhiên có thể tác động mạnh đến sản xuất, nhất là trong trường hợp khắc nghiệt của thời tiết, tuy nhiên, phần lớn có thể tránh hoặc làm giảm nhẹ đi theo hành động chủ quan của con người và sự thích ứng của mỗi mô hình canh tác.

**Bảng 9: Kết quả đánh giá trọng số của 9 chuyên gia cho yếu tố chính (cấp 1)**

Yếu tố chính (W1)	Trọng số các yếu tố chính của chuyên gia (CG)									TB tổng (W1)
	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	
Con người	0,37	0,34	0,45	0,50	0,50	0,38	0,37	0,59	0,59	0,46
Chính sách	0,39	0,33	0,29	0,36	0,30	0,44	0,42	0,18	0,18	0,32
Kinh tế	0,11	0,22	0,17	0,09	0,11	0,13	0,13	0,16	0,16	0,14
Điều kiện TN	0,14	0,11	0,10	0,05	0,08	0,05	0,07	0,07	0,07	0,08
Tỉ số nhất quán (%)	2,97	9,23	8,15	8,51	3,98	6,20	5,72	4,39	4,39	

Kết quả này cũng giúp chỉ ra cho nhà quản lý và người nông dân cần chú ý và quan tâm đến yếu tố con người và kinh tế để sản xuất đạt hiệu quả hơn.

3.2.2. *Đánh giá trọng số yếu tố cấp 2 (W2)*

**Nhóm yếu tố điều kiện tự nhiên**

Trong nhóm yếu tố chính có sự đóng góp của các yếu tố phụ với vai trò là yếu tố thành phần cùng tác động lên các mô hình canh tác. Qua trọng số được các chuyên gia đánh giá đã giải thích giúp nghiên cứu xác định vấn đề và cho thấy chi tiết hơn các yếu tố tác động đến quá trình sản xuất, đây cũng là ưu điểm của phương pháp AHP (Bảng 10). Kết quả đánh giá trọng số cấp 2 của nhóm yếu tố điều kiện tự nhiên cho thấy, trong 4 yếu tố cấp 2 thì yếu tố ảnh hưởng do mặn là yếu tố có trọng số cao nhất (0,46), tiếp đến là yếu tố ảnh hưởng do lũ (0,31), ảnh hưởng do hạn (0,15) và thấp nhất là yếu tố ảnh hưởng do chất đất (0,09) (Hình 7).

Trong thực tế sản xuất, vấn đề xâm nhập mặn thường xuyên xảy ra là nguyên nhân chính gây ảnh hưởng hầu hết đến các loại hình canh tác, vì thế đây được xem là yếu tố tác động hàng đầu trong nhóm yếu tố về tự nhiên, đặc biệt trong điều kiện của tỉnh Bến Tre. Tiếp đến là ảnh hưởng do ngập do triều cường, nhưng trong nghiên cứu này yếu tố ngập chủ yếu do triều cường và xuất hiện cục bộ, không thường xuyên. Tuy nhiên, khi tình trạng ngập xảy ra sẽ có tác động không nhỏ đến các mô hình canh tác, nên đây được xem là yếu tố có tác động mạnh thứ hai. Ảnh hưởng do hạn và ảnh hưởng do chất lượng đất có tác động thấp hơn nhiều so với hai yếu tố trên. Tuy nhiên, hạn xảy ra thường đi kèm với xâm nhập mặn nên ít được quan tâm chú ý về tác động của nó, trong điều kiện nào đó có thể ứng phó hay thích nghi được, còn đối với ảnh hưởng của chất đất được các chuyên gia đánh giá có tác động ở mức thấp nhất trong các biến quan sát, phần lớn các ảnh hưởng do đất đều không tác động rõ và mang tính lâu dài, đồng thời xảy ra là do các tác động khác kéo theo.

**Bảng 10: Kết quả đánh giá trọng số yếu tố phụ (cấp 2) điều kiện tự nhiên**

Yếu tố phụ về điều kiện tự nhiên (W2)	Trọng số các yếu tố phụ của chuyên gia (CG)									TB tổng (W2)
	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	
Ảnh hưởng do mặn	0,59	0,37	0,51	0,51	0,45	0,50	0,48	0,37	0,34	0,46
Ảnh hưởng do lũ	0,18	0,42	0,28	0,27	0,38	0,30	0,19	0,42	0,33	0,31
Ảnh hưởng do hạn	0,16	0,13	0,13	0,11	0,12	0,11	0,20	0,13	0,22	0,15
Ảnh hưởng chất đất	0,07	0,07	0,08	0,12	0,06	0,08	0,13	0,07	0,11	0,09
Tỉ số nhất quán (%)	4,39	5,72	5,12	6,32	9,53	3,98	3,01	5,72	9,23	

**Nhóm yếu tố chính sách**

Tương tự như yếu tố điều kiện tự nhiên, trọng số theo đánh giá của các chuyên gia cho các yếu tố phụ về chính sách (Bảng 11), hai yếu tố có tác động lớn

đến các mô hình canh tác là chính sách sử dụng đất NN và chính sách hỗ trợ vốn với trọng số là 0,49 và 0,26, kế đến là chính sách bao tiêu sản phẩm là 0,15 và chính sách hỗ trợ KHKT là 0,09 (Hình 8).

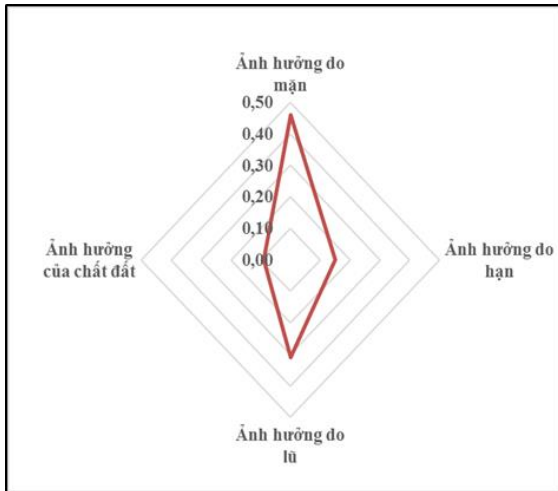
**Bảng 11: Kết quả đánh giá trọng số yếu tố phụ (cấp 2) chính sách**

Yếu tố phụ về chính sách (W2)	Trọng số các yếu tố chính của chuyên gia (CG)									TB tổng (W2)
	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	
Sử dụng đất NN	0,44	0,58	0,48	0,50	0,50	0,50	0,45	0,48	0,51	0,49
Hỗ trợ tài chính	0,24	0,21	0,19	0,26	0,28	0,36	0,29	0,29	0,27	0,26
Bao tiêu sản phẩm	0,24	0,16	0,20	0,17	0,09	0,09	0,17	0,11	0,11	0,15
Hỗ trợ KHKT	0,08	0,05	0,13	0,07	0,13	0,05	0,10	0,11	0,12	0,09
Tỉ số nhất quán (%)	9,08	6,64	3,01	5,56	9,65	8,51	8,15	7,67	6,32	

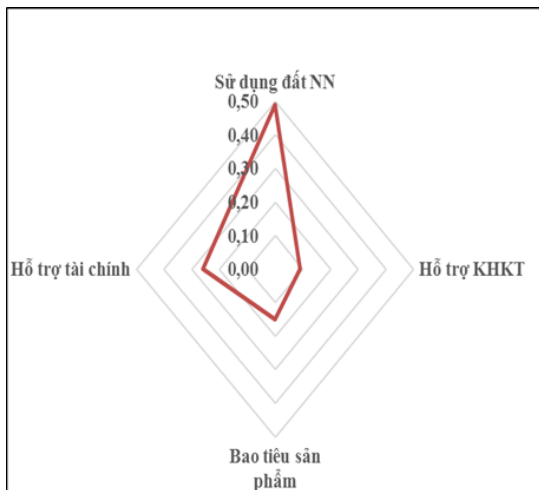
Trong thực tế, người sản xuất cần tuân theo các quy định và pháp luật trong quy hoạch sử dụng đất cũng như các chính sách khác về đất đai, vì đây là yếu tố tất yếu đối với công tác quản lý và định hướng cho việc phát triển các mô hình canh tác phù hợp và bền vững. Bên cạnh đó, để nông hộ có thể an tâm, mạnh dạn đầu tư cho sản xuất để đạt hiệu quả cao thì vấn đề tiếp xúc tài chính được xem là sự cần thiết, nhất là đối với các nông hộ thiếu vốn. Khi đã có sản

phẩm thì chính sách hỗ trợ đầu ra hay bao tiêu sản phẩm là cần thiết, tạo lòng tin cho người dân yên tâm canh tác cũng như ổn định giá trị hàng hóa từ đó mô hình được bền vững. Mặc dù, KHKT đóng vai trò quan trọng trong sản xuất, tuy nhiên tâm lý người dân ít quan tâm, chủ yếu sản xuất dựa theo kinh nghiệm trong khu vực và truyền thống gia đình, vì vậy sự tác động không thấy rõ so với các yếu tố khác.





**Hình 7: Trọng số các yếu tố cấp 2 nhóm điều kiện tự nhiên**



**Hình 8: Trọng số các yếu tố cấp 2 nhóm chính sách**

**Nhóm yếu tố kinh tế**

Từ kết quả đánh giá trọng số của từng chuyên gia (Bảng 12), trung bình trọng số của từng yếu tố

**Bảng 12: Kết quả đánh giá trọng số yếu tố phụ (cấp 2) kinh tế**

Yếu tố phụ kinh tế (W2)	Trọng số các yếu tố chính của chuyên gia (CG)									TB tổng (W2)
	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	
Tài chính nông hộ	0,48	0,47	0,48	0,43	0,35	0,35	0,51	0,45	0,35	0,43
Chi phí đầu vào	0,29	0,25	0,31	0,32	0,41	0,41	0,28	0,29	0,41	0,33
Hiệu quả đồng vốn	0,11	0,18	0,14	0,16	0,16	0,16	0,13	0,17	0,16	0,15
Thị trường	0,11	0,10	0,07	0,09	0,07	0,07	0,08	0,10	0,07	0,09
Tỉ số nhất quán (%)	7,67	6,79	1,70	4,37	4,18	4,18	5,12	8,15	4,18	

Trong nghiên cứu này, khả năng tài chính có trọng số lớn nhất do phần lớn nông hộ sản xuất thiếu vốn, thường phải vay mượn từ ngân hàng hay đại lý vật tư NN hoặc từ vốn vay với lãi suất cao khác, vì

được xác định. Trong 4 yếu tố phụ thuộc về kinh tế thì yếu tố khả năng tài chính của nông hộ được đánh giá cao nhất là 0,43, tiếp đến là giá bán 0,33, hiệu quả đồng vốn là 0,15 và cuối cùng là thị trường 0,09 (Hình 9). Thông thường thì các vấn đề tài chính của một mô hình được quan tâm nhất là lợi nhuận mà mô hình đó mang lại, tuy nhiên, lợi nhuận đạt cao hay thấp lại phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác.

Trong nghiên cứu này, khả năng tài chính có trọng số lớn nhất do phần lớn nông hộ sản xuất thiếu vốn, thường phải vay mượn từ ngân hàng hay đại lý vật tư NN hoặc từ vốn vay với lãi suất cao khác, vì thế chi phí sản xuất thường tăng cao hơn so với thông thường làm lợi nhuận giảm đi, nhất là khi dịch bệnh xảy ra người nông dân càng khó khăn hơn. Do vậy, yếu tố hỗ trợ tài chính được đánh giá với trọng số cao. Đối với giá bán, nếu có giá cao thì lợi nhuận có cơ hội tăng hơn nếu chi phí đầu vào ổn định, từ đó có hiệu quả đồng vốn cao hơn. Thị trường là yếu tố tất yếu cần phải có, tuy nhiên hầu hết người dân tiêu thụ nông sản tại thị trường nội địa và khá dễ dàng, phần lớn có thương lái đến thu mua nên yếu tố thị trường không được đánh giá cao, ngoại trừ hợp tác xã có quy mô sản xuất lớn.

Trong nghiên cứu này, khả năng tài chính có trọng số lớn nhất do phần lớn nông hộ sản xuất thiếu vốn, thường phải vay mượn từ ngân hàng hay đại lý vật tư NN hoặc từ vốn vay với lãi suất cao khác, vì thế chi phí sản xuất thường tăng cao hơn so với thông thường làm lợi nhuận giảm đi, nhất là khi dịch bệnh xảy ra người nông dân càng khó khăn hơn. Do vậy, yếu tố hỗ trợ tài chính được đánh giá với trọng số cao. Đối với giá bán, nếu có giá cao thì lợi nhuận có cơ hội tăng hơn nếu chi phí đầu vào ổn định, từ đó có hiệu quả đồng vốn cao hơn. Thị trường là yếu tố tất yếu cần phải có, tuy nhiên hầu hết người dân tiêu thụ nông sản tại thị trường nội địa và khá dễ dàng, phần lớn có thương lái đến thu mua nên yếu tố thị trường không được đánh giá cao, ngoại trừ hợp tác xã có quy mô sản xuất lớn.

thế chi phí sản xuất thường tăng cao hơn so với thông thường làm lợi nhuận giảm đi, nhất là khi dịch bệnh xảy ra người nông dân càng khó khăn hơn. Do vậy, yếu tố hỗ trợ tài chính được đánh giá với trọng

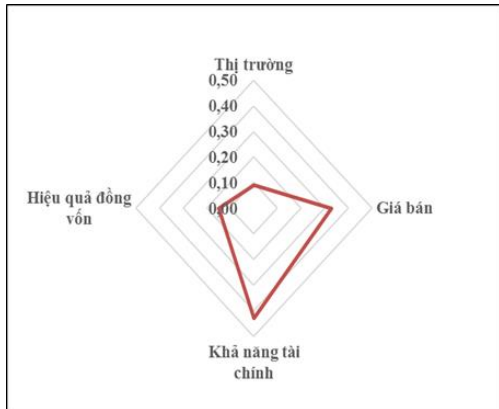
số cao. Đối với giá bán, nếu có giá cao thì lợi nhuận có cơ hội tăng hơn nếu chi phí đầu vào ổn định, từ đó có hiệu quả đồng vốn cao hơn. Thị trường là yếu tố tất yếu cần phải có, tuy nhiên hầu hết người dân tiêu thụ nông sản tại thị trường nội địa và khá dễ dàng, phần lớn có thương lái đến thu mua nên yếu tố thị trường không được đánh giá cao.

**Nhóm yếu tố con người**

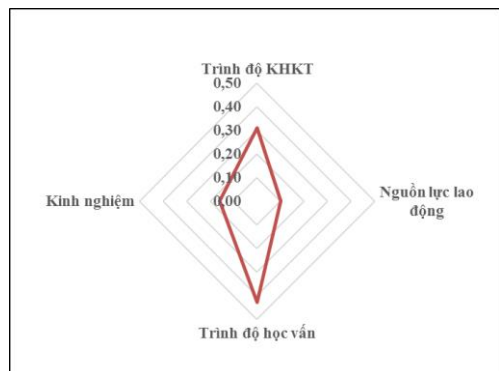
**Bảng 13: Kết quả đánh giá trọng số yếu tố phụ (cấp 2) con người**

Yếu tố phụ về con người (W2)	Trọng số các yếu tố chính của chuyên gia (CG)									TB tổng (W2)
	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	
Trình độ học vấn	0,34	0,58	0,42	0,45	0,50	0,34	0,42	0,34	0,47	0,43
Trình độ KHKT	0,33	0,17	0,35	0,36	0,36	0,31	0,35	0,33	0,25	0,31
Kinh nghiệm chủ hộ	0,22	0,20	0,11	0,13	0,09	0,15	0,11	0,22	0,18	0,16
Tuổi đời chủ hộ	0,11	0,05	0,12	0,07	0,05	0,20	0,12	0,11	0,10	0,10
Tỉ số nhất quán (%)	9,23	4,69	8,43	8,96	8,51	8,99	8,43	9,23	6,79	

Do kinh nghiệm sản xuất của nông hộ có được từ học hỏi địa phương và truyền thống gia đình, cũng như nguồn lao động trực tiếp sản xuất được sử dụng từ lao động gia đình, vai trò của hai yếu tố này không thể hiện rõ trong quá trình sản xuất vì thế ít được quan tâm hay đầu tư.



**Hình 9: Trọng số yếu tố phụ (cấp 2) kinh tế**



**Hình 10: Trọng số các yếu tố phụ (cấp 2) con người**

Trong nhóm các yếu tố về con người, 2 yếu tố được đánh giá cao là trình độ học vấn 0,43 và trình độ KHKT là 0,31, do 2 yếu tố này có vai trò trong việc quyết định đến định hướng và hoạt động của sản xuất về chọn lựa đầu tư, lao động, thị trường... Hai yếu tố kinh nghiệm sản xuất và nguồn lực lao động thường đóng vai trò thứ yếu với trọng số tương ứng là 0,16 và 0,10 (Bảng 13 & Hình 10).

**3.2.3. Trọng số toàn cục (W = W1 x W2)**

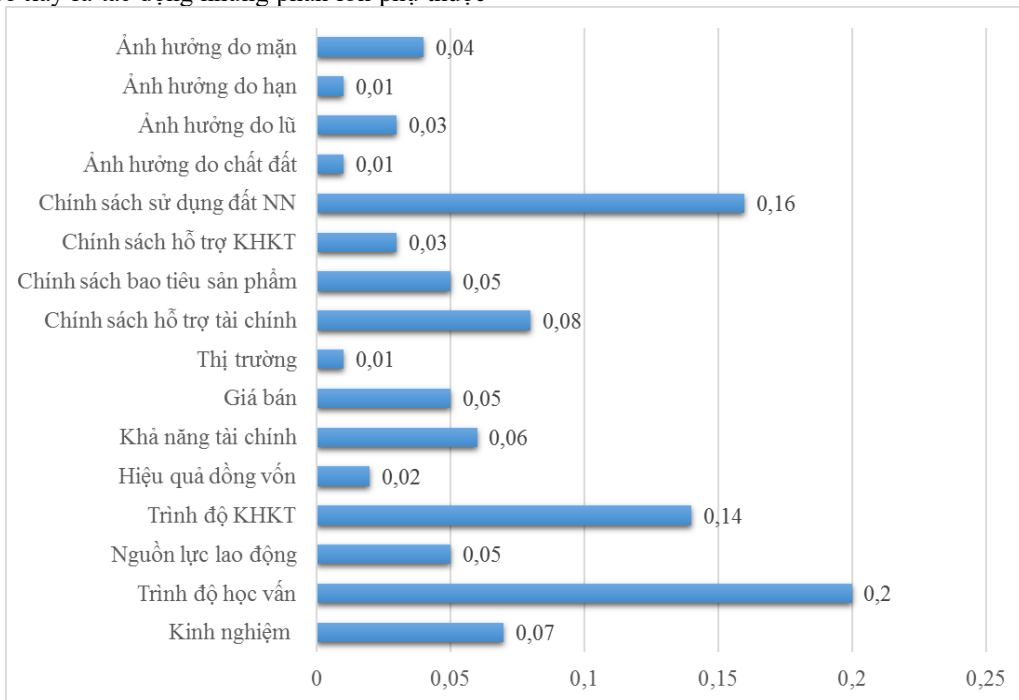
Kết quả đánh giá trọng số toàn cục của các yếu tố tác động cho thấy có 3 trong 16 yếu tố có trọng số cao nhất là trình độ học vấn (0,2), tiếp đến là chính sách sử dụng đất NN (0,16) và trình độ KHKT (0,14). Các yếu tố ảnh hưởng do mặn, hạn, lũ, chất đất thuộc nhóm yếu tố tự nhiên, cùng với yếu tố chính sách hỗ trợ KHKT, hiệu quả đồng vốn và thị trường có trọng số thấp dao động từ 0,01 đến 0,04. Còn lại các yếu tố có trọng số được đánh giá trung bình dao động từ 0,05 đến 0,08 bao gồm yếu tố kinh nghiệm, nguồn lực lao động, khả năng tài chính, giá bán, chính sách hỗ trợ tài chính và chính sách bao tiêu sản phẩm (Hình 11).

Nhìn chung, các yếu tố thuộc nhóm điều kiện tự nhiên đều được đánh giá trọng số ở mức độ trọng số thấp. Phần lớn các yếu tố thuộc về nhóm kinh tế được đánh giá trọng số ở mức độ trung bình, còn lại các yếu tố thuộc nhóm chính sách và con người được đánh giá trọng số ở mức độ từ trung bình đến cao. Kết quả trọng số toàn cục (W) cũng phù hợp với sự đánh giá của các yếu tố cấp 1 (W) ở trên.

Như đã phân tích ở trên, trong thực tế các mô hình canh tác trong sản xuất NN có sự thành công hay thất bại do chịu sự tác động của các yếu tố như tự nhiên, kinh tế, chính sách và con người. Vì thế nghiên cứu đánh giá các yếu tố nào có tác động mạnh đến các mô hình sản xuất để chú ý nhằm cải thiện hiệu quả trong quá trình sản xuất. Phần lớn các yếu tố thuộc nhóm con người có tác động mạnh nhất, cho thấy con người đóng vai trò chủ động và quan trọng trong việc quyết định mọi hoạt động của sản xuất, ngoài ra hoạt động sản xuất phải phù hợp với chính sách trong đó chính sách sử dụng đất là

chủ yếu, vì thế yếu tố sản xuất cũng có tác động mạnh, kế tiếp là các yếu tố giá bán, khả năng tài chính nông hộ và thị trường... Còn lại các yếu tố khác có xảy ra tác động nhưng phần lớn phụ thuộc

vào sự quyết định của con người và chính sách hay các điều kiện phát triển kinh tế xã hội khác, nên có trọng số được đánh giá từ thấp đến trung bình.



Hình 11: Trọng số toàn cục của các yếu tố

#### 4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu kết hợp phương pháp phỏng vấn chuyên gia, kiểm định độ tin cậy CA và phân tích nhân tố khám phá (EFA) đã xác định được các yếu tố có tác động đến các mô hình canh tác tại tỉnh Bến Tre với độ tin cậy cao và loại bỏ được tính chủ quan trong việc xác định các yếu tố bao gồm 4 nhóm yếu tố chính là: con người, chính sách, kinh tế và điều kiện tự nhiên, cùng với 16 yếu tố phụ thuộc về 4 yếu tố chính.

Qua đánh giá AHP, mức độ tác động của các yếu tố được xác định. Trong đó, yếu tố chính (W1) về con người được đánh giá là có trọng số tác động cao nhất, kế đến là yếu tố chính sách và yếu tố kinh tế và sau cùng là yếu tố điều kiện tự nhiên.

Đối với các yếu tố phụ (W2): ảnh hưởng do mặn chiếm trọng số cao nhất, kế đến là ảnh hưởng do lũ, tiếp theo là ảnh hưởng do hạn, còn ảnh hưởng do đất chiếm trọng số thấp nhất trong điều kiện tự nhiên. Đối với chính sách, thì yếu tố chính sách sử dụng đất chiếm trọng số cao nhất, kế đến là chính sách hỗ trợ tài chính và bao tiêu sản phẩm, còn yếu tố hỗ trợ KHKT chiếm trọng số thấp nhất. Đối với kinh tế,

yếu tố khả năng tài chính chiếm trọng số cao nhất, kế đến là giá bán và hiệu quả đồng vốn, còn thị trường có trọng số thấp nhất. Trong yếu tố con người, yếu tố trình độ học vấn có trọng số cao nhất, kế đến là trình độ KHKT, trong khi kinh nghiệm và nguồn lực lao động chiếm trọng số thấp nhất.

Đánh giá toàn cục (W) cho thấy các yếu tố điều kiện tự nhiên được đánh giá trọng số ở mức độ thấp. Phần lớn các yếu tố kinh tế được đánh giá trọng số ở mức độ trung bình, còn lại các yếu tố chính sách và con người được đánh giá trọng số ở mức độ từ trung bình đến cao.

Để nâng cao hiệu quả trong quá trình sản xuất, các nhà quản lý và người sản xuất cần quan tâm nhiều hơn đối với chính sách sử dụng đất và trình độ học vấn để tạo điều kiện thực hiện và phát triển các mô hình canh tác bền vững.

#### LỜI CẢM ƠN

Xin cảm ơn Dự án Nâng cấp Trường Đại học Cần Thơ VN14-P6 bằng nguồn vốn vay ODA từ Chính phủ Nhật Bản đã tài trợ cho đề tài nghiên cứu này.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Boroushaki S & Malczewski J. (2010). Using the fuzzy majority approach for GIS-based multicriteria group decision-making. *Comput Geosci*, 36(3), 302-312. <https://doi.org/10.1016/j.cageo.2009.05.001>
- Lê Hoàng Tú, Nguyễn Thị Hồng, Nguyễn Duy Liêm & Nguyễn Kim Lợi. (2013). Phân Vùng Nguy cơ lũ lụt tại lưu vực sông Vu Gia, tỉnh Quảng Nam bằng ứng dụng công nghệ GIS và thuật toán AHP. *Tạp chí Khoa học ĐHQG Hà Nội*, 29(3), 64-72.
- Lê Tấn Lợi, Phạm Thanh Vũ & Lê Thị Mỹ Tiên. (2016a). Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả các mô hình sử dụng đất nông nghiệp tại huyện Ba Tri, tỉnh Bến Tre. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 43a, 80-92. <https://doi.org/10.22144/ctu.jvn.2016.525>.
- Lê Tấn Lợi, Phạm Thanh Vũ, Ngô Thị Thanh Hằng & Lý Hằng Ni. (2016b). Thực trạng sản xuất và định hướng quy sử dụng đất nông nghiệp tại huyện Ba Tri, tỉnh Bến Tre. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 45b, 49-63. <https://doi.org/10.22144/ctu.jvn.2016.525>.
- Mai Xuân, Phạm Thanh Vũ & Lê Tấn Lợi. (2019). Sử dụng phương pháp nội suy Kriging xây dựng bản đồ xâm nhập mặn tỉnh Bến Tre. *Tạp chí Khoa Học Đất*, 57, 68-72.
- Mai Xuân & Lê Tấn Lợi. (2020). Thực trạng sản xuất và hiệu quả kinh tế các kiểu sử dụng đất tại tỉnh Bến Tre. *Tạp chí Khoa Học Đất*, 61(2020), 84-69.
- Nguyễn Hiếu Trung, Văn Phạm Đăng Trí & Võ Thị Phương Linh. (2012). Phân vùng sinh thái nông nghiệp ở ĐBSCL: Hiện trạng và xu hướng thay đổi trong tương lai dưới tác động của biến đổi khí hậu. *Việt Nam Học - Kỷ yếu hội nghị quốc tế lần 4, Đại học Quốc gia Hà Nội*, 227-237
- Nguyễn Minh Thông & Phan Trung Hiền. (2021). Xác định yếu tố ảnh hưởng đến quy hoạch sử dụng đất đai trên địa bàn thành phố Cần Thơ theo góc nhìn người sử dụng đất. *Tạp chí Khoa học Trường ĐHCT*, 57(3a), 23-30.
- Phạm Thanh Thảo & Phan Trung Hiền. (2020). Đánh giá tác động của công tác định giá đất tại thành phố Cần Thơ. *Tạp chí Khoa học đất Việt nam*, 61, 148-152. ISSN 2525-2216.
- Saaty T. L. (1980). *The analytic hierarchy process*. McGraw- Hill, New York.
- Trần Mỹ Dung. (2012). Tổng quan về ứng dụng phương pháp phân tích thứ bậc trong quản lý chuỗi cung ứng. *Tạp chí Khoa học Trường ĐHCT*, 21a, 180-189.