

PHẦN 1. MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của luận án

Thừa Thiên Huế (TT. Huế) là một trong những địa phương có nhiều lợi thế và tiềm năng để phát triển sinh kế NTTS [22]. Điều này được thể hiện ở sự đa dạng sinh học khác nhau ở cả ba cấp độ sinh thái, loài và nguồn gen [33]; trong đó phải kể đến hệ đầm phá TT. Huế là hệ đầm phá ven biển lớn nhất ở nước ta và thuộc vào loại lớn trên thế giới, có chiều dài hơn 68 km dọc theo bờ biển, với tổng diện tích hơn gần 22 nghìn ha, chiếm 4,3% diện tích lãnh thổ, tương đương 17,2% diện tích đồng bằng của tỉnh TT. Huế [30]. Vùng đầm phá tỉnh TT. Huế nằm ở phía Đông của tỉnh, bao gồm: 45 xã thuộc 5 huyện, thị xã (huyện Phong Điền, Quảng Điền, Phú Vang, Phú Lộc và thị xã Hương Trà) dân số năm 2020 là 240.608 người, bằng 21,22% dân số của tỉnh TT. Huế (1.133.713 người), chiếm 42,11% tổng dân số sống tại nông thôn (571.392 người) có vai trò rất quan trọng đối với phát triển dân sinh, kinh tế xã hội của tỉnh TT. Huế, khu vực miền Trung và cả nước. Đối với phát triển kinh tế xã hội, vùng đầm phá là một không gian lớn chứa đựng nhiều nguồn tài nguyên sinh học, đất đai, mặt nước và là môi trường sống của hơn 1/5 dân số của tỉnh TT. Huế [52]. Do đó, nó có tầm quan trọng khu vực và quốc tế giữ vai trò đặc biệt trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội không chỉ của tỉnh TT. Huế mà cả khu vực miền Trung và cả nước, nhất là đối với các ngành du lịch, nông nghiệp và thủy sản, có ý nghĩa lớn trong việc dự trữ sinh quyển, duy trì, bảo tồn đa dạng sinh học; đồng thời là vùng xung yếu về môi trường, nhạy cảm về sinh thái, cần được đặc biệt quan tâm [33].

Tổng quan các công trình nghiên cứu gần đây trong và ngoài nước cho thấy chưa có các nghiên cứu về sinh kế bền vững một cách bài bản và toàn diện. Các nghiên cứu chủ yếu sử dụng cách tiếp cận khung phân tích sinh kế bền vững (SKBV) đơn lẻ để đánh giá hiện trạng nguồn vốn sinh kế, tác động của nguồn vốn sinh kế đến sự lựa chọn chiến lược sinh kế và tính dễ bị tổn thương sinh kế dưới tác động của biến đổi khí hậu. Một số nghiên cứu đã sử dụng các phương pháp phân tích định lượng và định tính để làm rõ nội dung và đạt được mục đích nghiên cứu, tuy nhiên, nội hàm lý luận nghiên cứu SKBV cho các hộ nông dân NTTS là gì và việc vận dụng vào điều kiện thực tiễn ở một vùng sinh thái đặc thù như thế nào vẫn còn bỏ ngỏ hay

vùng giao thoa về lý luận và thực tiễn cần được tiếp tục làm sáng tỏ, cụ thể.

Bên cạnh đó thực trạng sinh kế hộ gia đình chưa được tiếp cận phân tích một cách toàn diện và có hệ thống về 5 yếu tố cấu thành sinh kế hộ gia đình (nguồn vốn sinh kế, chiến lược sinh kế, kết quả sinh kế, thể chế - chính sách và tác động của các yếu tố bên ngoài). Trên phương diện lý luận cũng như thực tiễn trong các nghiên cứu trước đây cho thấy tính đa khía cạnh của SKBV là gì vẫn là một câu hỏi chưa có lời giải đáp thấu đáo và rõ ràng. Khi đặt trong ngữ cảnh của hoạt động NTTS nói chung và trong điều kiện NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế nói riêng thì vấn đề sinh kế bền vững cấp hộ gia đình đang là chủ đề chưa được nghiên cứu một cách có hệ thống và toàn diện trên cả cấp độ vĩ mô (thể chế, chính sách) lẫn vi mô (sinh kế nông hộ). Hàng loạt câu hỏi được đặt ra liên quan đến thực trạng sinh kế của các hộ NTTS vùng đầm phá hiện nay như thế nào? Nguồn vốn sinh kế và tiếp cận các nguồn vốn sinh kế trong hoạt động NTTS ra sao? Các chính sách phát triển NTTS của nhà nước, của chính quyền địa phương đã thực sự phát huy được tính hiệu quả của nó hay chưa? Các chiến lược sinh kế mà các hộ nông dân NTTS đang thực hiện liệu có tạo ra các kết quả SKBV? Những giải pháp cải thiện và phát triển SKBV cho các hộ nông dân NTTS. Từ các nhu cầu lý luận và thực tiễn đó, tác giả cho rằng “*Nghiên cứu sinh kế bền vững của hộ nông dân nuôi trồng thủy sản vùng đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế*” được chọn nghiên cứu làm luận án tiến sĩ kinh tế với kỳ vọng sẽ giải đáp được một trong những câu hỏi trên đồng thời đề xuất được các giải pháp phát triển SKBV cho hộ nông dân NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế.

2. Mục tiêu nghiên cứu của luận án

2.1. Mục tiêu chung

Nghiên cứu, phân tích và đánh giá hiện trạng sinh kế và tính bền vững sinh kế của các hộ nông dân NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế; trên cơ sở đó đề xuất giải pháp góp phần phát triển sinh kế theo hướng bền vững cho các hộ nông dân NTTS ở vùng đầm phá tỉnh TT. Huế.

2.2. Mục tiêu cụ thể

(1) Hệ thống hóa và góp phần làm sáng tỏ những vấn đề lý luận và thực tiễn về sinh kế và SKBV của các hộ nông dân NTTS;

(2) Phân tích, đánh giá hiện trạng và đo lường tính bền vững sinh kế của các hộ nông dân NTTS ở vùng đầm phá tỉnh TT. Huế;

(3) Phân tích các yếu tố nguồn lực sinh kế ảnh hưởng đến chiến lược sinh kế của các hộ nông dân NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế;

(4) Đề xuất giải pháp phát triển SKBV cho các hộ nông dân NTTS ở địa bàn nghiên cứu.

3. Câu hỏi nghiên cứu

Trên cơ sở đánh giá tình hình nghiên cứu và dựa vào những cơ sở lý luận, thực tiễn có liên quan đến chủ đề nghiên cứu luận án đưa ra một số câu hỏi nghiên cứu chính cần được giải quyết như sau:

Câu hỏi 1: Thực trạng nguồn lực sinh kế và các hoạt động sinh kế đang được thực hiện của hộ nông dân NTTS ở vùng đầm phá tỉnh TT. Huế như thế nào?

Câu hỏi 2: Các hộ nông dân NTTS ở vùng đầm phá tỉnh TT. Huế đã sử dụng các nguồn lực sinh kế nào và mức độ bền vững của các nguồn lực đó đã ảnh hưởng đến các hoạt động sinh kế và kết quả đạt được như thế nào?

Câu hỏi 3: Các yếu tố ảnh hưởng đến tính bền vững của các hoạt động sinh kế như điều kiện tự nhiên, KT-XH ảnh hưởng như thế nào đến sinh kế của hộ nông dân NTTS ở vùng đầm phá tỉnh TT. Huế?

Câu hỏi 4: Những giải pháp và khuyến nghị có thể tăng cường sự bền vững sinh kế của hộ nông dân NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế.

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

4.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu chính của luận án là các vấn đề lý luận và thực tiễn về SKBV cho các hộ nông dân NTTS, bao gồm các vấn đề liên quan đến nguồn vốn sinh kế, chiến lược sinh kế, kết quả sinh kế, thể chế chính sách; các yếu tố ảnh hưởng đến chiến lược sinh kế của các hộ nông dân NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế.

4.2. Phạm vi nghiên cứu

- Nội dung nghiên cứu: nội dung nghiên cứu của luận án tập trung vào các vấn đề về cơ sở khoa học về sinh kế và SKBV của nhóm hộ NTTS vùng đầm phá và áp dụng các cơ sở khoa học này để phân tích thực trạng SKBV của hộ nông dân NTTS vùng đầm phá; các phương pháp nghiên cứu và đo lường tính bền vững của sinh kế, xác định các nhân tố ảnh hưởng đến sinh kế của hộ nông dân NTTS và từ đó đề xuất các giải pháp để nâng cao kinh tế NTTS ở vùng nghiên cứu trong thời gian tới.

- Phạm vi không gian: Nghiên cứu được thực hiện tại 4 địa

phương (thị xã Hương Trà, các huyện Quảng Điền, Phú Vang và Phú Lộc) thuộc vùng đầm phá tỉnh TT. Huế.

- Phạm vi thời gian: Số liệu thứ cấp được thu thập giai đoạn 2010 - 2020; số liệu sơ cấp thu thập trong năm 2019-2021.

5. Những đóng góp mới của luận án

5.1. Về lý luận

- Luận án đã hệ thống hóa và làm sáng tỏ các vấn đề lý luận về sinh kế, SKBV, SKBV của hộ nông dân NTTS, đưa ra khái niệm đầy đủ về sinh kế, SKBV phù hợp với thực tiễn, chỉ rõ các đặc điểm sinh kế, SKBV của hộ nông dân NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế.

- Luận án đã xây dựng khung phân tích SKBV cho các hộ nông dân NTTS vùng đầm phá; xây dựng được hệ thống các chỉ số đo lường và phương pháp đo lường SKBV hộ nông dân NTTS vùng đầm phá. Luận án đã áp dụng thành công phương pháp chỉ số đo lường tính bền vững và phương pháp phân tích thứ bậc các chỉ số đo lường tính bền vững sinh kế hộ nông dân NTTS vùng đầm phá. Kết quả nghiên cứu cho thấy, có 4 nhóm nhân tố quyết định tính bền vững của sinh kế hộ nông dân NTTS. Trong đó nhân tố xã hội được xem là một trong bốn nhân tố quan trọng nhất, bên cạnh nhân tố môi trường, kinh tế và thể chế chính sách.

- Kết quả của luận án đã làm sáng tỏ thực trạng nguồn lực sinh kế và kết quả hoạt động sinh kế điển hình cho hộ nông dân NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế. Đo lường mức độ bền vững bằng phương pháp chỉ số có trọng số theo phương pháp phân hạng thứ bậc (AHP), chỉ ra được những kết quả đạt được, mặt hạn chế và nguyên nhân của những hạn chế.

- Luận án chỉ ra rằng, trong điều kiện đầm phá tự nhiên với diễn biến phức tạp của biến đổi khí hậu và môi trường cũng như điều kiện kinh tế xã hội đặc trưng vùng đầm phá và hộ nông dân NTTS, việc sử dụng phương pháp phân tích đa tiêu chí về yếu tố kinh tế, xã hội, môi trường, thể chế,... là phương pháp phân tích sinh kế bền vững phù hợp nhất cho sinh kế của hộ nông dân NTTS.

5.2. Về thực tiễn

- Luận án chỉ ra rằng, trong bối cảnh BĐKH và rủi ro môi trường (như dịch bệnh, ô nhiễm, sinh kế hộ NTTS cần lựa chọn mô hình nuôi xen ghép và đa dạng nguồn thu nhập từ hoạt động khác để thích ứng và giảm thiểu các rủi ro và thiệt hại do BĐKH và ô nhiễm môi trường gây ra.

- Sử dụng phương pháp phân tích đa tiêu chí và các phương pháp phân tích định lượng, luận án đã đưa ra bộ tiêu chí đánh giá tính bền vững về kinh tế - xã hội - môi trường - thể chế và thích ứng với BĐKH của sinh kế.

- Kết quả đánh giá chỉ số đo lường SKBV cho thấy, số hộ có chỉ số từ 0,4 đến 0,6 là cao nhất (chiếm 42,37%), tiếp theo là từ 0,2 đến 0,4 (chiếm 38,14%). Sinh kế của hộ nông dân NTTS vùng đầm phá thuộc khoảng “hơi bền vững đến tương đối bền vững”. Chỉ số phản ánh mức độ đo lường SKBV tại vùng đầm phá đạt 0,471, trong đó nhân tố xã hội là 0,608; nhân tố môi trường là 0,521; nhân tố thể chế là 0,443 và nhân tố kinh tế là 0,350.

- Luận án đã đề xuất 8 giải pháp, đưa ra 8 kết luận và 11 kiến nghị chính sách cho SKBV của hộ nông dân NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế.

- Các hoạt động sinh kế nuôi xen ghép tôm, cua, cá được đề xuất phát triển thành mô hình chủ lực trong việc đảm bảo bền vững sinh kế hộ nông dân NTTS.

6. Kết cấu của luận án

Luận án được kết cấu gồm 3 phần:

Phần I: Mở đầu

Phần II: Nội dung và kết quả nghiên cứu gồm 05 chương

Chương 1: Tổng quan các công trình nghiên cứu về SKBV của hộ nông dân NTTS

Chương 2: Cơ sở lý luận và thực tiễn về SKBV của hộ nông dân NTTS vùng đầm phá ven biển

Chương 3: Đặc điểm địa bàn và phương pháp nghiên cứu

Chương 4: Thực trạng SKBV của các hộ nông dân NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế

Chương 5: Phương hướng và giải pháp phát triển SKBV cho các hộ nông dân NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế

Phần III: Kết luận và kiến nghị

PHẦN II: NỘI DUNG VÀ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU VỀ SINH KẾ BỀN VỮNG CỦA HỘ NÔNG DÂN NUÔI TRỒNG THỦY SẢN

Trên cơ sở lý thuyết tổng quan của các công trình nghiên cứu trên thế giới và trong nước về sinh kế và SKBV của hộ NTTS tôi đã đưa ra khoảng trống cho nghiên cứu luận án gồm:

Thứ nhất: Các nghiên cứu chủ yếu sử dụng cách tiếp cận khung phân tích SKBV đơn lẻ để đánh giá hiện trạng nguồn vốn sinh kế, tác động của nguồn vốn sinh kế đến sự lựa chọn chiến lược sinh kế và tính dễ bị tổn thương sinh kế dưới tác động của biến đổi khí hậu.

Thứ hai: Nhiều nghiên cứu đã sử dụng các phương pháp phân tích định lượng và định tính để làm rõ nội dung và đạt được mục đích nghiên cứu, trong đó phải kể đến các phương pháp định lượng như phân tích cụm dữ liệu với thuật toán k-mean để phân loại các chiến lược sinh kế của hộ; sử dụng mô hình logit đa thức để phân tích tác động của các yếu tố cấu thành nguồn vốn sinh kế đến sự lựa chọn các chiến lược sinh kế; phương pháp chuẩn hóa dữ liệu và tính toán giá trị vốn sinh kế theo trọng số; Phương pháp tiếp cận phân tích và tính toán chỉ số tổn thương sinh kế. Tuy nhiên, nội hàm lý luận nghiên cứu SKBV cho các hộ nông dân NTTS là gì và việc vận dụng vào điều kiện thực tiễn ở một vùng sinh thái đặc thù như thế nào vẫn là những khoảng trống hay vùng giao thoa về lý luận và thực tiễn cần được tiếp tục làm sáng tỏ, cụ thể:

Thứ ba: Thực trạng sinh kế hộ gia đình chưa được tiếp cận phân tích một cách toàn diện và có hệ thống về 5 yếu tố cấu thành sinh kế hộ gia đình, bao gồm: nguồn vốn sinh kế, chiến lược sinh kế, kết quả sinh kế, thể chế - chính sách và tác động của các yếu tố bên ngoài.

Thứ tư: Tính đa khía cạnh của một SKBV là gì vẫn là một câu hỏi đang còn bỏ ngõ chưa có lời giải đáp thấu đáo và rõ ràng trên phương diện lý luận cũng như thực tiễn trong các nghiên cứu trước đây.

- Đặc biệt, khi đặt trong ngữ cảnh của hoạt động NTTS nói chung và trong điều kiện NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế nói riêng thì vấn đề SKBV cấp hộ gia đình đang là chủ đề chưa được nghiên cứu một cách có hệ thống và toàn diện trên cả cấp độ vĩ mô (thể chế, chính sách) lẫn vi mô (sinh kế nông hộ). Hàng loạt câu hỏi được đặt ra liên quan đến thực trạng sinh kế của các hộ NTTS vùng

đâm phá tỉnh TT. Huế hiện nay như thế nào? Nguồn vốn sinh kế và tiếp cận các nguồn vốn sinh kế trong hoạt động NTTS ra sao? Các chính sách phát triển NTTS của nhà nước, của chính quyền địa phương đã thực sự phát huy được tính hiệu quả của nó hay chưa? Các chiến lược sinh kế mà các hộ nông dân NTTS đang thực hiện liệu có tạo ra các kết quả SKBV hay không? Đây là những giải pháp cải thiện và phát SKBV cho các nông hộ NTTS ở địa bàn nghiên cứu. Từ thực tiễn đó, chúng tôi cho rằng, luận án “SKBV cho các hộ nông dân NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế” kỳ vọng sẽ lấp được một phần khoảng trống này trong nghiên cứu.

CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN VỀ SINH KẾ BỀN VỮNG CỦA HỘ NÔNG DÂN NUÔI TRỒNG THỦY SẢN VÙNG ĐÀM PHÁ VEN BIỂN

2.1. Cơ sở lý luận về sinh kế bền vững

*** *Khái niệm về sinh kế***

Theo từ điển tiếng Việt, sinh kế (Livelihood) được hiểu là “việc làm để kiếm ăn, để mưu sống” [29]. Theo Chambers và Conway (1992), sinh kế bao gồm các khả năng, nguồn vốn (gồm vốn vật chất và vốn xã hội) và các hoạt động cần thiết cho một phương tiện sống [61].

*** *Khái niệm về sinh kế bền vững***

SKBV được xem là mục tiêu để giảm nghèo, tức là SKBV có thể đóng vai trò là một yếu tố tích hợp cho phép các chính sách giải quyết đồng thời 3 vấn đề quan trọng, bao gồm: phát triển, quản lý tài nguyên bền vững và xóa đói giảm nghèo [79].

Sinh kế của hộ được gọi là bền vững khi họ có thể đương đầu và phục hồi trước các căng thẳng và chấn động và tồn tại được hoặc nâng cao thêm các khả năng và của cải của mình và cả trong tương lai mà không làm tổn hại đến các nguồn lực môi trường [87]. Theo Ian Scoones (1998), một sinh kế được xem là bền vững khi nó có thể đối phó và phục hồi sau những căng thẳng và các cú sốc, duy trì hoặc tăng cường khả năng và nguồn vốn, trong khi không làm suy giảm tài nguyên thiên nhiên [95].

2.2. Cơ sở lý luận về hộ nông dân nuôi trồng thủy sản vùng đầm phá

* *Khái niệm NTTS*: Trên thế giới, trong từ điển tiếng Anh Cambridge, thuật ngữ “Nuôi trồng thủy sản” được viết bằng cụm từ “Aquaculture” và được định nghĩa là hoạt động trang trại (farming)

liên quan đến nuôi cấy các loại động thực vật dưới nước, là một trong những ngành hàng sản xuất thực phẩm phát triển nhanh nhất ở trên toàn cầu [5]. Theo Nguyễn Tài Phúc (2005), NTTS là một ngành sản xuất động, thực vật thủy sinh trong điều kiện kiểm soát hoặc bán kiểm soát. Như nhiều người thường gọi NTTS là sản xuất nông nghiệp trong môi trường nước [31].

* *Khái niệm NTTS bền vững*: Theo FAO (1998), NTTS bền vững là sự quản lý thành công nguồn lợi thủy sản để sản xuất ra thực phẩm thỏa mãn nhu cầu thay đổi của con người, trong khi đó vẫn duy trì và tăng cường được chất lượng của môi trường và bảo vệ được các nguồn tài nguyên tự nhiên.

2.3. Cơ sở lý luận về SKBV của các hộ nông dân NTTS vùng đầm phá

*** *Khái niệm SKBV của hộ nông dân NTTS***

Với các khái niệm trình bày trên, tôi đề xuất và trình bày khái niệm SKBV của hộ nông dân NTTS như sau: SKBV của hộ nông dân NTTS là khi các hộ nông dân có khả năng quản lý và giảm thiểu những tác động của các cú sốc (thời tiết, dịch bệnh, biến động thị trường, ...) trong quá trình thực hiện các chiến lược sinh kế nhằm đạt được kết quả sinh kế mong muốn trên cơ sở khai thác và sử dụng các nguồn lực một cách bền vững trong hoạt động NTTS.

2.4. Kinh nghiệm phát triển SKBV của hộ NTTS trên thế giới và Việt Nam

CHƯƠNG 3.

ĐẶC ĐIỂM ĐỊA BÀN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm vùng đầm phá tỉnh TT. Huế

3.2. Tổng quan về NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế

3.3. Phương pháp nghiên cứu

*** *Phương pháp thu thập số liệu thứ cấp***

Số liệu thứ cấp được thu thập từ các nguồn gồm:

- Tổng cục Thống kê, Bộ NN & PNNT, Tổng cục Thủy sản, UBND tỉnh, Cục thống kê, Sở NN & PNNT tỉnh TT. Huế, Chi cục thủy sản TT. Huế thông tin từ các Hội nghị, Hội thảo về NTTS.

- Các luận án, luận văn, sách, tạp chí, báo cáo tổng kết,... trong và ngoài nước. Những thông tin này được sử dụng chủ yếu là cơ sở lý luận và thực tiễn để nghiên cứu những vấn đề mang tính hệ thống và tổng quan về thực trạng NTTS ở trong; ngoài nước như quy mô

diện tích, năng suất, sản lượng; các loại hình NTTS; các yếu tố ảnh hưởng đến NTTS (thiên tai, dịch bệnh; thị trường tiêu thụ,...).

** Phương pháp thu thập số liệu sơ cấp*

Đối với số liệu sơ cấp định tính: Sử dụng phương pháp phỏng vấn chuyên sâu KII (Key Informant Interview), thảo luận nhóm (Focus Group Discussion). Phỏng vấn chuyên sâu được thực hiện tại Chi cục thủy sản tỉnh TT. Huế; Phòng NN&PTNT của 4 huyện và các xã được lựa chọn điều tra, với sự tham gia của lãnh đạo Chi cục, Phòng, cán bộ nông nghiệp của các xã. Thảo luận nhóm được tổ chức tại các xã đại diện cho huyện là địa bàn nghiên cứu, với sự tham gia của các nông hộ NTTS, đặc biệt là những nông dân nông cốt có kinh nghiệm lâu năm trong NTTS ở vùng đầm phá tỉnh TT. Huế.

Đối với số liệu sơ cấp định lượng: Thu thập thông qua điều tra phỏng vấn hộ NTTS ở vùng đầm phá tỉnh TT. Huế dựa trên bảng hỏi cấu trúc theo phiếu điều tra.

** Chọn mẫu hộ nghiên cứu*

Chọn 4 địa phương nằm trong vùng trọng điểm của hệ đầm phá TGCH, có thể mạnh về NTTS trong nhiều năm trở lại đây gồm thị xã Hương Trà, huyện Quảng Điền, huyện Phú Vang và huyện Phú Lộc. Sử dụng phương pháp chọn mẫu dựa vào công thức của Slovin (1960) ta được: $n = \frac{N}{1 + Ne^2}$, Nghiên cứu sử dụng độ tin cậy 95%, sai số 5%. Tổng số nông hộ NTTS là 24.281 hộ. Áp dụng công thức trên ta có số mẫu cần lấy:

$$n = \frac{24.281}{(1 + 24.281 * 0.05^2)} = 394$$

Để hạn chế sai sót, nâng cao độ tin cậy trong quá trình nghiên cứu cũng như tăng ý nghĩa thống kê và tính đại diện của các kết quả nghiên cứu theo từng địa phương. Căn cứ theo quy mô nuôi trồng và hoạt động thủy sản của từng huyện/thị tác giả chọn 4 xã tại Phú Vang, mỗi xã 60 phiếu (gấp đôi quy mô số mẫu điều tra), Quảng Điền và Phú Lộc chọn 3 xã/huyện, mỗi xã 60 phiếu vì khu vực các xã này có số hộ cũng như diện tích NTTS cao, riêng thị xã Hương Trà do số hộ, quy mô hoạt động trong lĩnh vực nuôi trồng thủy sản chỉ chủ yếu tập trung tại xã Hải Dương và Hương Phong, quy mô điều tra mỗi xã vẫn giữ nguyên 30 phiếu. Đối với huyện Phong Điền, tác giả có điều tra ban đầu, đánh giá sơ bộ điều kiện nuôi trồng thủy

sản của huyện và nhận thấy tại Phong Điền không có diện tích nuôi hạ triều và chắn sáo, tại huyện tập trung chủ yếu nuôi tôm chuyên canh, do các công ty, doanh nghiệp đầu tư nhân nuôi quy mô lớn theo hướng hàng hóa, rất ít hộ dân nuôi theo kinh tế hộ nông dân NTTS nên tác giả, không đại diện cho sinh kế hộ nông dân NTTS của vùng, nên tác giả không lựa chọn hộ đưa vào điều tra thu thập số liệu. Tổng quy mô mẫu điều tra gồm 660 hộ NTTS trên vùng đầm phá TT. Huế được lựa chọn và điều tra thu thập, tổng hợp kết quả

** Các nhóm chỉ tiêu nghiên cứu*

Các nhóm chỉ tiêu nghiên cứu gồm: nhóm chỉ tiêu đánh giá nguồn vốn sinh kế; nhóm chỉ tiêu đánh giá tính dễ bị tổn thương sinh kế; nhóm chỉ tiêu đánh giá kết quả và hiệu quả kinh tế NTTS; nhóm chỉ tiêu đánh giá hệ thống đo lường SKBV.

** Phương pháp phân tích dữ liệu*

Áp dụng các phương pháp gồm: thống kê mô tả; hạch toán kinh tế; chuỗi dữ liệu thời gian; phân tổ; phân tích chỉ số; phân tích dựa vào hệ số tương quan; chuyên gia.

CHƯƠNG 4. THỰC TRẠNG SINH KẾ BỀN VỮNG CỦA CÁC HỘ NÔNG DÂN NUÔI TRỒNG THỦY SẢN VÙNG ĐÀM PHÁ TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

4.1. Tình hình kinh tế xã hội của hộ nông dân NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế

Qua đánh giá cho thấy diện tích đất NTTS chiếm từ 22,5% (năm 2016) đã tăng lên 22,8% (năm 2020), điều này cho thấy khu vực đầm phá TT. Huế có nghề NTTS chiếm cơ cấu diện tích lớn, chỉ sau diện tích đất trồng lúa (35,4% năm 2016 đến 36,3% năm 2020). Dân số vùng đầm phá tỉnh TT. Huế đạt 240.608 người (năm 2020), số hộ trong vùng đạt 47.178 hộ, nhân khẩu bình quân trong một gia đình đạt 5,10 người/hộ (năm 2020). Trong độ tuổi lao động đạt 123.577 lao động (năm 2020). Vùng đầm phá có tỷ lệ tổng sản phẩm (GRDP) chiếm 7,27%, trong đó tỷ lệ từ ngành nông nghiệp đạt 4,13% (năm 2020), thu nhập bình quân 3,423 triệu đồng /người /tháng (năm 2020), mức thu nhập này còn thấp so với bình quân của tỉnh.

Các hoạt động sản xuất chính của hộ nông dân tại vùng đầm phá tỉnh TT. Huế gồm NTTS, trồng trọt (lúa, khoai, dưa hấu, rau ăn lá và ớt); chăn nuôi (lợn, gia cầm). Ngoài ra, các hộ nông dân còn tham gia hoạt động kinh doanh dịch vụ và đánh bắt thủy sản trên đầm phá

và ven biển. Về NTTS, kết quả điều tra cho thấy có 100% hộ điều tra đều có NTTS, 76,5% số hộ điều tra đều có trồng lúa, các loại cây trồng khác như trồng Khoai, rau ăn lá, ớt và dưa hấu cũng được trồng nhiều với tỷ lệ tương ứng là 47,9 %; 47,6%, 30,3% và 27,3% số hộ. Về hoạt động chăn nuôi, các hộ vùng đầm phá chủ yếu nuôi gia cầm với tỷ lệ 67% và lợn 67,9%. Về hoạt động đánh bắt thủy sản cũng chiếm tỷ lệ tương đối đạt 60% và cuối cùng là buôn bán dịch vụ 25,6 % số với số hộ điều tra. Lợi nhuận chủ yếu từ các hoạt động NTTS chiếm tỷ lệ 29,6%, lợi nhuận từ hoạt động trồng trọt chiếm tỷ lệ 18,8%. Hoạt động dịch vụ, buôn bán chiếm 21,6%, hoạt động đánh bắt trên đầm phá chiếm 18% và cuối cùng là lợi nhuận từ hoạt động chăn nuôi chiếm 12%. Qua đó cho thấy lợi nhuận từ nuôi trồng từ NTTS vẫn chiếm tỷ lệ cao nhất.

4.2. Thực trạng SKBV của các hộ nông dân NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế

Bảng 4.13. Các hoạt động sinh kế liên quan đến thủy sản của hộ nông dân NTTS sản vùng đầm phá tỉnh TT. Huế

DVT: % hộ

Hoạt động sinh kế	Địa điểm điều tra				Trung bình
	Phú Lộc	Phú Vang	Hương Trà	Quảng Điền	
Nuôi xen ghép tôm - cua - cá	19,70	17,26	18,63	19,87	18,76
Nuôi cá lồng	13,71	12,76	12,70	10,98	12,53
Nuôi chuyên canh	11,43	9,39	6,31	5,20	8,52
Dịch vụ thủy sản	18,80	18,52	18,93	19,35	18,86
ĐBTS trên biển	14,96	13,91	15,06	15,56	14,75
ĐBTS đầm phá	19,25	19,85	19,66	19,87	19,67
Lao động công nhật	19,25	18,90	19,29	19,61	19,22

Ghi chú: ĐBTS=đánh bắt thủy sản

Bảng 4.13 cho thấy hoạt động sinh kế của các hộ nông dân NTTS gồm nuôi xen ghép tôm - cua - cá, dịch vụ thủy sản, ĐBTS đầm phá và lao động công nhật.

Sự cố môi trường biển đã gây ra những hệ lụy đối với tài nguyên, môi trường biển và tác động trực tiếp đến sinh kế NTTS của các hộ nông dân vùng đầm phá tỉnh TT. Huế, ảnh hưởng lớn đến sản xuất, kinh doanh và đời sống của 46.500 người, khoảng 13.000 hộ dân ở 230 thôn/ xóm, 45 xã/ thị trấn của 04 huyện và 1 thị xã, làm

chết 170 ha nuôi tôm chân trắng trên cát, 43 ha nuôi tôm chân trắng trên ao đất, 19 ha nuôi cá lợ mặn và 2.000 ha nuôi tôm sú xen ghép ảnh hưởng đến giá bán. Đối với nuôi lồng bè có khoảng 19.441 m³ lồng bị thiệt hại với hơn 115 tấn cá nuôi bị chết. Số lượng thiệt hại khoảng 8,9 triệu con giống thủy sản các loại. Năm 2016, sản lượng nuôi trồng giảm 8,6% so với năm 2015. Số tàu thuyền bị ảnh hưởng là 2.939 chiếc với 6.212 hộ và 30.450 nhân khẩu, hoạt động dịch vụ hậu cần nghề cá, kinh doanh dịch vụ du lịch tại các bãi biển cũng như đời sống của người dân. Nhà nước đã có Các chính sách hỗ trợ vốn đầu tư để tái lập sinh kế NTTS, chính sách hỗ trợ kỹ thuật, chính sách hỗ trợ khắc phục sự cố môi trường. Những rủi ro từ khí hậu, thời tiết, bão lụt, hạn hán, rét đậm, sạt lở đất, biến động về giá nguyên liệu, giá bán sản phẩm, dịch bệnh thủy sản là các yếu tố gây tổn thương kinh tế hộ nông dân NTTS.

4.3. Phân tích chỉ số SKBV của các hộ nông dân NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế

Bảng 4.28. Cơ cấu lợi nhuận từ các HĐSK của các hộ nông dân NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế khi phân tích tương quan

TT	Loại hình sinh kế	Hệ số tương quan (r)	Xác suất (p)	Số mẫu đánh giá (N)
1	Trồng Trọt	0,943*	0,016	505
1.1	Trồng lúa	0,981**	0,015	505
1.2	Trồng khoai	0,590	0,295	316
1.3	Trồng dưa hấu	0,573	0,313	180
1.4	Trồng rau ăn lá	0,978**	0,004	314
1.5	Trồng ớt	0,623	0,262	200
2	Chăn nuôi	0,728	0,163	448
2.1	Chăn nuôi lợn	0,575	0,311	448
2.2	Chăn nuôi gia cầm	0,083	0,895	442
3	Thủy sản	0,961**	0,009	660
3.1	NTTS	0,864**	0,017	660
3.2	Buôn bán, dịch vụ	0,469	0,426	169
3.3	Đánh bắt thủy sản trên đầm phá	0,143	0,819	396

(Nguồn số liệu phân tích từ tác giả 2021)

Bảng 4.28 cho thấy các hoạt động trồng lúa, trồng rau ăn lá,

NTTS là các hoạt động sinh kế có ảnh hưởng lớn đến lợi nhuận của hộ nông dân NTTS, các hoạt động đều có mức ý nghĩa lên đến 99%.

Bảng 4.29. Trọng số của các chỉ tiêu phân tích (w_i)

STT	Chỉ tiêu	Nhóm chuyên canh	Nhóm xen ghép	Nhóm cá lồng	Vùng đầm phá
1	Mức thu nhập bình quân trên đầu người/ năm	0,127	0,135	0,092	0,214
2	Lượng lương thực bình quân trên đầu người/ năm	0,162	0,144	0,142	0,195
3	Thu từ các khoản hỗ trợ	0,136	0,111	0,156	0,144
4	Loại nhà ở	0,125	0,095	0,130	0,101
5	Số công trình phụ	0,120	0,097	0,121	0,096
6	Giá trị lưới cũi, các ngư cụ, lồng nuôi, vật dụng NTTS	0,093	0,118	0,086	0,076
7	Giá trị máy bơm, giàn sục khí	0,070	0,101	0,087	0,059
8	Giá trị các phương tiện vận tải phục vụ NTTS	0,067	0,080	0,075	0,043
9	Số LĐ có việc làm/ gia đình	0,053	0,063	0,060	0,037
10	Số lao động được đào tạo nghề	0,047	0,056	0,051	0,034
11	Trình độ văn hóa của chủ hộ	0,171	0,171	0,116	0,275
12	Tỷ lệ lao động nữ có việc làm	0,158	0,149	0,126	0,154
13	Tỷ lệ người tham gia vào các tổ chức đoàn thể xã hội	0,125	0,151	0,161	0,163
14	Tỷ lệ người tham gia vào BHYT	0,113	0,118	0,108	0,140
15	Số phương tiện cập nhật TT	0,100	0,113	0,111	0,111
16	Số lần tham gia sinh hoạt CĐ	0,104	0,110	0,118	0,070
17	Số tháng được hỗ trợ sản xuất	0,129	0,104	0,135	0,042
18	Khoảng cách từ nhà đến TT	0,101	0,083	0,127	0,045
19	Diện tích mặt nước NTTS	0,336	0,354	0,335	0,475
20	Tình trạng nguồn nước	0,198	0,164	0,139	0,230
21	Cường độ khai thác	0,193	0,191	0,207	0,151
22	Số loài sản phẩm được khai thác	0,164	0,157	0,165	0,085
23	TL người tham gia tuyên truyền	0,108	0,133	0,154	0,058
24	Các cơ quan địa phương hỗ trợ việc thực hiện thành công SK	0,338	0,328	0,326	0,412

STT	Chỉ tiêu	Nhóm chuyên canh	Nhóm xen ghép	Nhóm cá lồng	Vùng đầm phá
25	Các hoạt động sinh kế mà gia đình được hỗ trợ thành công	0,167	0,197	0,156	0,134
26	Vai trò của chính quyền địa phương trong chuyển đổi SK	0,156	0,210	0,215	0,241
27	Chính sách tuyên truyền bảo vệ biển, bảo vệ môi trường	0,161	0,164	0,183	0,154
28	Quy trình hoạch định chính sách có sự tham gia của người dân	0,177	0,101	0,120	0,059

Nguồn: Số liệu được tính toán từ ý kiến đánh giá chuyên gia

Bảng 4.29 cho thấy các chỉ tiêu SKBV của các hình thức nuôi trồng của nông hộ như chuyên canh; xen ghép; nuôi cá lồng diện tích NTTS vùng đầm phá và các hoạt động hỗ trợ của chính quyền địa phương vẫn chiếm trọng số cao từ 0,412 – 0,475 đây là tiềm năng để tiếp tục phát triển NTTS vùng đầm phá.

Bảng 4.30: Hệ số nhất quán của các tiêu chí đối với ba nhóm hộ

Loại hộ	Tiêu chí	Số CT	λ_{max}	CI	CR=CI/IR
Nhóm chuyên canh	Kinh tế	10	10,284	0,032	0,021
	Xã hội	8	8,537	0,077	0,053
	Môi trường	5	5,437	0,109	0,097
	Thể chế, chính sách	5	5,137	0,034	0,031
Nhóm xen ghép	Kinh tế	10	10,746	0,083	0,055
	Xã hội	8	8,138	0,020	0,014
	Môi trường	5	5,083	0,021	0,019
	Thể chế, chính sách	5	5,077	0,019	0,017
Nhóm cá lồng	Kinh tế	10	10,260	0,029	0,019
	Xã hội	8	8,291	0,042	0,029
	Môi trường	5	5,152	0,038	0,034
	Thể chế, chính sách	5	5,346	0,087	0,077

Nguồn: Tính toán từ khảo sát ý kiến của chuyên gia

Như vậy tất cả hệ số nhất quán (CR) có các nhóm tiêu chí ở cả 3 nhóm chuyên canh, xen ghép và cá lồng đều nhỏ hơn 0,1, thỏa mãn điều kiện về tính thống nhất về ý kiến đánh giá của các chuyên gia, vì vậy kết quả này được sử dụng để thực hiện tính toán các chỉ số

thành phần của 4 nhóm tiêu chí kinh tế, xã hội, môi trường và thể chế chính sách và có phương trình đánh giá tổng quát cụ thể trong phụ lục luận án.

* *Chỉ số thành phần và chỉ số chung về sinh kế bền vững*

Bảng 4.31. Chỉ số phản ánh mức độ đo lường sinh kế bền vững

Nhóm	Nhân tố kinh tế (I_{kt})(I_{kt})	Nhân tố xã hội (I_{xh})(I_{xh})	Nhân tố môi trường (I_{mt})(I_{mt})	Nhân tố thể chế (I_{tc})(I_{tc})	Chỉ số chung
Chuyên canh	0,372	0,546	0,586	0,385	0,462
Xen ghép	0,338	0,627	0,603	0,522	0,508
Nuôi cá lồng	0,374	0,537	0,383	0,522	0,446
Vùng đầm phá	0,350	0,608	0,521	0,443	0,471

Nguồn: Xử lý số liệu điều tra bằng Excel 2016, SPSS 20

Bảng 4.31 cho thấy chỉ số phản ánh mức độ đo lường SKBV nuôi xen ghép đạt cao nhất (0,508) toàn vùng đầm phá cho thấy nhân tố xã hội cho chỉ số đạt cao nhất 0,608; chỉ số chung toàn vùng đầm phá đạt 0,471 xếp vào loại tương đối bền vững.

Bảng 4.32: Chỉ số đo lường sinh kế bền vững

Chỉ số sinh kế bền vững	Nhân tố kinh tế (I_{kt})(I_{kt})	Nhân tố xã hội (I_{xh})(I_{xh})	Nhân tố môi trường (I_{mt})(I_{mt})	Nhân tố thể chế chính sách (I_{tc})(I_{tc})	Chỉ số chung
$\geq 0,5$	4,24	74,58	51,69	45,76	38,14
Kém bền vững	0,85	0,00	7,63	19,49	1,69
Hơi bền vững	78,81	9,32	33,05	15,25	38,14
Tương đối bền vững	18,65	34,75	24,58	38,98	42,37
Khá bền vững	1,69	52,54	22,88	25,42	17,80
Bền vững	0,00	3,39	11,86	0,85	0,00

Nguồn: Phân tích dữ liệu từ phiếu điều tra

Chỉ số đo lường sinh kế bền vững ở Bảng 2.32 cho thấy mức độ tương đối bền vững đạt 42,37%, mức độ hơi bền vững là 38,14 %.

Bảng 4.33 cho thấy khi đánh giá tính bị tổn thương sinh kế về hạn hán; rét đậm, sạt lở, dịch bệnh, vật tư đầu vào và biến động về giá bán sản phẩm thì mức độ xuất hiện có ý nghĩa lên đến 99%. Các chỉ tiêu này có hệ số r ở mức ít tương quan đến tương quan lỏng.

Bảng 4.33: Đánh giá tính dễ bị tổn thương sinh kế của các hộ NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế

Loại rủi ro	Chỉ tiêu	Tham số		
		Hệ số tương quan (r)	Xác suất (P)	Số mẫu đánh giá (N)
Bão, lụt	Mức độ xuất hiện	0,386	0,000	357
	Mức độ ảnh hưởng	0,094	0,131	257
Hạn hán	Mức độ xuất hiện	0,433**	0,000	156
	Mức độ ảnh hưởng	0,014	0,875	134
Rét đậm	Mức độ xuất hiện	0,056**	0,000	129
	Mức độ ảnh hưởng	0,330**	0,000	110
Sạt lở	Mức độ xuất hiện	0,620**	0,000	68
	Mức độ ảnh hưởng	0,314*	0,021	54
Ô nhiễm môi trường	Mức độ xuất hiện	0,473*	0,000	244
	Mức độ ảnh hưởng	0,036	0,591	225
Dịch bệnh NTTS	Mức độ xuất hiện	0,495**	0,000	225
	Mức độ ảnh hưởng	0,054	0,449	195
Biến động tăng giá vật tư đầu vào (>30%)	Mức độ xuất hiện	0,539**	0,000	98
	Mức độ ảnh hưởng	0,122	0,243	93
Biến động giảm giá bán sản phẩm (<30%)	Mức độ xuất hiện	0,407**	0,000	106
	Mức độ ảnh hưởng	0,130	200	99

*Ghi chú: *,** mức ý nghĩa của hệ số tương quan tương ứng 95% và 99%.*

Mức độ ảnh hưởng của các điều kiện rủi ro đến các hoạt động sinh kế NTTS trong 3 năm qua như nuôi cá lồng và đánh bắt vùng đầm phá có tương quan nghịch rất lỏng và có ý nghĩa từ 95-99%. Riêng hoạt động nuôi xen ghép có sự tương quan rất chặt và độ tin cậy 99% (Bảng 4.34).

Bảng 4.34. Mức độ ảnh hưởng của các điều kiện rủi ro đến các hoạt động sinh kế trong 3 năm qua

Hoạt động sinh kế	Tham số		
	Hệ số tương quan (r)	Xác suất (P)	Số mẫu có đánh giá (N)
Nuôi cá lồng	-0,128*	0,048	240
Nuôi xen tôm - cua - cá	1,000**	-	28
Dịch vụ thủy sản	-0,105	0,746	12
Đánh bắt thủy sản đầm phá	-0,232**	0,007	134
Đánh bắt thủy sản trên biển	-0,213	0,685	66
Lao động công nhật	-0,175	0,652	98

*Ghi chú: *,** mức ý nghĩa của hệ số tương quan tương ứng 95% và 99%.*

Bảng 4.35. Sinh kế mới của người dân sau sự cố formosa

Nghề	Tham số		
	Hệ số tương quan (r)	Xác suất (P)	Số mẫu có đánh giá (N)
Chế biến thủy sản	0,008	0,032	395
Đánh bắt thủy sản đầm phá	-0,028	0,013	437
Đánh bắt thủy sản trên biển	-0,020	0,681	439
Làm thuê công nhật	-0,077	0,108	439
Chăn nuôi	0,067	0,169	63
Trồng trọt	0,039	0,414	439
Nghề khác	-0,196**	0,000	438

Bảng 4.35 phản ánh đúng thực tế của người dân sau khi gặp phải sự cố formosa, các hoạt động sinh kế khác hầu như tê liệt, không tạo ra thu nhập chính. Trong khi đó người dân lại chuyển sang nghề khác để tạm kiếm thu nhập qua ngày, việc trồng trọt, chăn nuôi ngay trong thời điểm đột ngột xảy ra sự cố chưa đóng góp được vai trò lớn cho sinh kế của người dân. Nghề khác có sự tương quan lỏng với thu nhập, tuy nhiên nó ảnh hưởng đến thu nhập của người dân (mức ý nghĩa 99%).

4.4. Một số hạn chế trong thực hiện SKBV của hộ nông dân NTTS và nguyên nhân

Qua đánh giá, tôi nhận thấy một số hạn chế trong thực hiện SKBV của hộ nông dân NTTS gồm các hạn chế về nguồn lực sinh kế (nguồn lực con người, nguồn lực xã hội, nguồn lực tài chính, nguồn lực vật chất, nguồn lực tự nhiên), hạn chế về hoạt động sinh kế. Các nguyên nhân cũng đã được chỉ ra như nguồn lực các hoạt động sinh kế, nguồn vốn vay, lực lượng quản lý, điều kiện tự nhiên.

Tóm lược vấn đề chính của chương 4

Qua đánh giá cho thấy diện tích NTTS tăng nhanh qua hàng năm, diện tích NTTS của TT. Huế năm 2020 là 4.701,2 ha (năm 2020), tổng sản lượng thủy sản đạt 57.800 tấn (năm 2019), trong đó NTTS đạt 16.700 tấn (năm 2019). Trong đó diện tích NTTS vùng đầm phá là 4.693 ha (năm 2019), sản lượng đạt 8.583 tấn (năm 2019). Tổng số hộ dân vùng đầm phá đạt 47.178 hộ (năm 2020), tổng dân số vùng đầm phá là 240.608 người (năm 2020), nhân khẩu bình quân đạt 5,10 (người/hộ), dân số trong độ tuổi lao động là 123.577 người. Tổng sản phẩm (GRDP) chiếm 7,27% (năm 2020), thu nhập 3.423 đồng/người/tháng (năm 2020)

thấp hơn nhiều so với mức thu nhập bình quân đầu người toàn tỉnh TT. Huế. Tỷ lệ hộ nghèo chiếm 4,04% và cận nghèo chiếm 6,20%. Điều này cho thấy mật độ dân số vùng đầm phá khá đông như thu nhập vẫn còn thấp nên người dân gặp nhiều khó khăn.

Thực trạng SKBV của hộ nông dân NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế cho thấy nguồn vốn tự nhiên của vùng đầm phá phong phú, dồi dào nhưng việc sử dụng và khai thác chưa hiệu quả, thiếu bền vững. Cơ cấu lợi nhuận từ hoạt động NTTS chiếm 69,1% so với tất cả các hoạt động sinh kế của hộ nông dân NTTS, trồng trọt chiếm 18,8% và chăn nuôi chiếm 12,0%. Hoạt động sinh kế nuôi xen ghép tôm – cua – cá chiếm 66,36% tổng số các hoạt động sinh kế liên quan đến NTTS, hoạt động đánh bắt thủy sản đầm phá chiếm 27,46%, nuôi cá lồng chiếm 1,85%, nuôi chuyên canh chiếm 1,98%, dịch vụ thủy sản chiếm 1,40%.

Đo lường mức độ bền vững của sinh kế hộ nông dân NTTS bằng phương pháp chỉ số trên cơ sở 4 nhóm tiêu chí (kinh tế, xã hội, môi trường, thể chế chính sách) cho thấy rằng, sinh kế của hộ nông dân NTTS ở vùng đầm phá là “tương đối bền vững”, trong đó tiêu chí kinh tế có chỉ số thấp nhất và dưới 0,4, tiêu chí xã hội là cao nhất 0,608, tiêu chí môi trường là 0,521, tiêu chí thể chế chính sách là 0,443 và chỉ số chung là 0,471. Chỉ số đo lường mức độ bền vững của nhóm hộ nuôi xen ghép cao nhất (0,508). Nhìn chung, hầu hết các hộ nông dân NTTS có chỉ số sinh kế bền vững thuộc khoảng từ “hơi bền vững” (chiếm 38,14%) đến “khá bền vững” (chiếm 17,80%), trong đó tương đối bền vững chiếm 42,37%.

Các kết quả về chỉ số đánh giá tính dễ bị tổn thương sinh kế cho thấy: Trong các thiên tai và rủi ro xảy ra, hạn hán, rét đậm, sạt lở, ô nhiễm môi trường, dịch bệnh, biến động giá đầu vào và giá bán sản phẩm bị giảm là các yếu tố có tương quan và tác động đến sinh kế của người dân NTTS của tỉnh TT. Huế (độ tin cậy từ 95 đến 99%). Trong khi đó, các chỉ tiêu bão lụt có sự tương quan lỏng lẻo (độ tin cậy 95%). Các chỉ tiêu như hạn hán, rét đậm, sạt lở, dịch bệnh, biến động giá đầu vào và giảm giá lúc bán sản phẩm có ảnh hưởng đến sinh kế của người dân với độ tin cậy 99%. Các mô hình nuôi xen tôm cua cá và đánh bắt thủy sản đầm phá chịu ảnh hưởng rất lớn từ các rủi ro thiên tai trong 3 năm qua (mức ý nghĩa đến 99%), trong khi đó 3 năm qua việc nuôi cá lồng có chịu tác động của thiên tai, rủi ro nhưng hệ số r thấp (-0,128) và mức ý nghĩa đạt 95%, điều này cho thấy các

thiên tai rủi ro ảnh hưởng nhiều hơn đến quá trình nuôi xen và đánh bắt thủy sản đầm phá.

CHƯƠNG 5. PHƯƠNG HƯỚNG VÀ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN SINH KẾ BỀN VỮNG CHO CÁC HỘ NÔNG DÂN NUÔI TRỒNG THỦY SẢN VÙNG ĐÀM PHÁ TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Từ việc vận dụng các phương pháp phân tích thực trạng về sinh kế của hộ NTTS vùng đầm phá tỉnh TT. Huế, tôi đã đề xuất 6 phương hướng và 9 nhiệm vụ phát triển SKBV hộ nông dân NTTS. Công cụ SWOT đã được áp dụng để đánh giá và đưa ra được 4 điểm mạnh, 9 điểm yếu, 4 cơ hội và 4 thách thức về sinh kế hộ nông dân NTTS vùng đầm phá làm căn cứ để kết hợp với kết quả chương 4 để tác giả đưa ra 8 giải pháp phát triển sinh kế bền vững hộ nông dân NTTS tại vùng đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế gồm:

- (1) Giải pháp phát huy vốn con người;
- (2) Giải pháp vốn tài chính, nâng cao khả năng tiếp cận nguồn vốn;
- (3) Giải pháp vốn xã hội;
- (4) Giải pháp phát huy nguồn tài nguyên, hạ tầng hiện có;
- (5) Giải pháp hạn chế tình trạng phơi nhiễm;
- (6) Giải pháp về phát triển môi trường bền vững;
- (7) Giải pháp về thể chế chính sách (giải pháp vĩ mô từ Chính phủ; giải pháp từ các cơ quan trực thuộc UBND tỉnh Thừa Thiên Huế)
- (8) Thực hiện các chiến lược sinh kế theo hướng bền vững đối với hộ nông dân nuôi trồng thủy sản vùng đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế.

PHẦN III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Giải pháp phát triển sinh kế bền vững cho các hộ nuôi trồng thủy sản nói chung và vùng Đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế nói riêng đang là vấn đề thách thức của các nhà nghiên cứu cũng như nhà quản lý trên địa bàn tỉnh. Các yếu tố cấu thành sinh kế bền vững nói chung được nghiên cứu và phát triển với cơ sở lý luận chặt chẽ, song nghiên cứu phát triển sinh kế bền vững của hộ nuôi trồng thủy sản đặc trưng vùng đầm phá còn nhiều khoảng trống nghiên cứu chưa được giải quyết thấu đáo, đặc biệt trong bối cảnh hội nhập kinh tế quốc tế và rủi ro môi trường ngày càng phổ biến. Phát triển sinh kế bền vững là giải pháp quan trọng để đạt được sự phát triển bền vững về kinh tế xã hội và quản lý, bảo vệ nguồn lợi thủy sản và đa dạng sinh học của vùng đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế.

Nhằm góp phần giải quyết những khoảng trống về lý thuyết và thực tiễn được chỉ ra trong quá trình hệ thống hóa cơ sở lý luận và tổng hợp các công trình nghiên cứu liên quan, luận án “*Nghiên cứu sinh kế bền vững của hộ nông dân nuôi trồng thủy sản vùng đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế*”, đã được lựa chọn và thực hiện thành công. Để đạt được các mục tiêu nghiên cứu và trả lời các câu hỏi nghiên cứu đã đề ra, luận án đã sử dụng phương pháp tiếp cận phân tích định lượng đa tiêu chí dựa trên khung phân tích sinh kế bền vững. Phương pháp nghiên cứu định lượng và định tính được kết hợp để thu thập và xử lý số liệu nhằm phân tích và đo lường sinh kế bền vững cũng như các yếu tố ảnh hưởng đến sinh kế bền vững của hộ nông dân nuôi trồng thủy sản vùng đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế. Từ kết quả khảo sát 660 hộ NTTS phân bố trên 4 huyện thuộc vùng Đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế với hệ thống 28 chỉ số thuộc 4 nhóm chỉ tiêu đo lường sinh kế bền vững. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng các tài sản sinh kế đóng vai trò quan trọng và ảnh hưởng đến tính bền vững của các hộ NTTS vùng đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế. Các rủi ro về môi trường và hội nhập kinh tế quốc tế ảnh hưởng ngày càng rõ ràng đến tính bền vững sinh kế hộ nuôi trồng thủy sản. Các mô hình sinh kế hiện tại của hộ nuôi trồng thủy sản đạt mức độ bền vững khác nhau, cụ thể:

Thứ nhất: Có ba hướng nghiên cứu sinh kế bền vững chính đang được áp dụng khá phổ biến trên thế giới cũng như ở Việt Nam, gồm; một là hướng nghiên cứu đánh giá các hoạt động sinh kế bền vững; hai là đánh giá các nguồn vốn về sinh kế và thứ ba là đánh giá chỉ số bền vững về sinh kế của nhóm hộ. Luận án đã lựa chọn hướng nghiên cứu đánh giá chỉ số bền vững về sinh kế của hộ nuôi trồng thủy sản vùng đầm phá dựa trên khung phân tích sinh kế bền vững. Việc thực hiện đánh giá tính bền vững sinh kế của nhóm hộ nuôi trồng thủy sản dựa vào 04 nội dung chính: dựa vào hệ thống các chỉ tiêu phản ánh các nguồn lực sinh kế; nhóm chỉ tiêu đánh giá tính dễ bị tổn thương về sinh kế; nhóm chỉ tiêu đánh giá kết quả và hiệu quả sinh kế.

Thứ hai: Sinh kế bền vững của hộ nông dân NTTS vùng đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế được cấu thành bởi 5 nguồn vốn sinh kế, gồm nguồn vốn con người, nguồn vốn vật chất, nguồn vốn tự nhiên, nguồn vốn tài chính và nguồn vốn xã hội. Trong đó, nguồn vốn tự nhiên và nguồn vốn con người đóng vai trò quan trọng trong chiến lược sinh kế bền vững của hộ nuôi trồng thủy sản vùng đầm phá. Kết quả nghiên cứu

cho thấy các nguồn lực con người, vật chất, xã hội và tài chính đang ngày càng được cải thiện, đó là những yếu tố thuận lợi thúc đẩy phát triển sinh kế hộ nông dân NTTS. Tuy nhiên, chất lượng nguồn lực lao động với tỷ lệ chưa qua đào tạo chiếm 33,04%.

Trong chiến lược sinh kế hộ nuôi trồng thủy sản, sinh kế NTTS tạo ra nguồn thu nhập cao nhất cho các hộ nuôi trồng thủy sản với 55,48 triệu đồng/năm, chiếm 69,1% tổng cơ cấu thu nhập. Điều này góp phần giải quyết các vấn đề xã hội và môi trường. Cụ thể, tỷ lệ hộ nghèo giảm từ 7,19% (năm 2016) xuống còn 4,04% (năm 2020). Về môi trường, các hoạt động sinh kế đánh bắt thủy sản có xu hướng khai thác cạn kiệt các nguồn tài nguyên thiên nhiên, sự cố môi trường biển ảnh hưởng nghiêm trọng đến thành phần loài và số lượng cá thể các loài ở khu vực đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế.

Thứ ba: Nhóm hộ nuôi trồng thủy sản với mô hình sinh kế nuôi xem ghép tôm - cua - cá có chỉ số bền vững đạt cao nhất (chỉ số chung đạt 0,508) trong các chiến lược sinh kế của nhóm hộ nuôi trồng thủy sản vùng đầm phá. Mặc dù chỉ số bền vững đạt mức trung bình nhưng là chỉ số cao nhất trong các hoạt động sinh kế của nhóm hộ nuôi trồng thủy sản. Nói cách khác, tính bền vững của sinh kế hộ nuôi trồng thủy sản vùng đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế ít bền vững bởi do đặc điểm tự nhiên và kinh tế xã hội vùng đầm phá trong bối cảnh hội nhập kinh tế quốc tế và biến đổi khí hậu. Lựa chọn chiến lược sinh kế này góp phần giảm thiểu được các rủi ro môi trường và thị trường khi hộ nuôi trồng thủy sản phân tán rủi ro bằng việc đa dạng đối tượng thủy sản nuôi. Đây chính là kết quả nghiên cứu quan trọng làm cơ sở đề xuất giải pháp phát triển sinh kế bền vững cho hộ nuôi trồng thủy sản vùng đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế.

Thứ tư: Tính bền vững của sinh kế hộ nuôi trồng thủy sản vùng Đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế chịu ảnh hưởng của nhiều nhân tố, cụ thể:

- *Nhân tố kinh tế:* Chỉ số phản ánh mức độ đo lường sinh kế bền vững bởi nhân tố kinh tế của toàn vùng đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế đạt 0,350, thấp nhất trong các nhân tố ảnh hưởng. Thu nhập bình quân đầu người thấp, tính đa dạng sinh kế thấp, nguồn vốn vật chất, trang bị tư liệu lao động lạc hậu và khả năng tiếp cận tài chính hạn chế là những yếu tố kinh tế ảnh hưởng đến tính bền vững của sinh kế của hộ nuôi trồng thủy sản.

- *Nhân tố xã hội*: Chỉ số phản ánh mức ảnh hưởng đến sinh kế bền vững bởi nhân xã hội của toàn vùng đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế đạt 0,608, cao nhất trong các nhân tố ảnh hưởng, trong đó nhóm hộ chuyên canh đạt 0,546, nhóm hộ xen ghép đạt cao nhất (0,627) và nhóm hộ nuôi cá lồng đạt 0,537. Với đặc trưng trình độ văn hóa tương đối thấp, tỷ lệ lao động nữ của hộ nuôi trồng thủy sản có việc làm tương đối thấp, tỷ lệ hộ có bảo hiểm y tế còn thấp,... đã ảnh hưởng đến tính bền vững của sinh kế hộ nuôi trồng thủy sản.

- *Nhân tố môi trường*: Chỉ số phản ánh mức độ ảnh hưởng nhân tố môi trường của đến sinh kế bền vững của hộ nuôi trồng thủy sản toàn vùng đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế đạt 0,521, trong đó nhóm hộ chuyên canh đạt 0,586, nhóm hộ xen ghép đạt cao nhất (0,603) và nhóm hộ nuôi cá lồng đạt thấp nhất (0,383). Mức độ ảnh hưởng của các yếu tố môi trường như diện tích mặt nước nuôi trồng thủy sản ngày càng thu hẹp, tình trạng khai thác thủy sản vùng đầm phá ngày càng tăng làm cạn kiệt nguồn lợi thủy sản, các rủi ro dịch bệnh và ô nhiễm môi trường vùng đầm phá xuất hiện ngày càng phổ biến đã ảnh hưởng lớn đến tính bền vững sinh kế hộ nuôi trồng thủy sản vùng đầm phá.

- *Nhân tố thể chế - chính sách*: Chỉ số phản ánh mức độ đo lường sinh kế bền vững bởi nhân tố thể chế chính sách của toàn vùng đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế đạt 0,443, trong đó nhóm hộ chuyên canh đạt 0,385 (thấp nhất trong các nhóm hộ), nhóm hộ xen ghép và nhóm hộ nuôi cá lồng đạt 0,522. Khả năng tiếp cận quy hoạch và phát triển nuôi trồng thủy sản, quy hoạch sử dụng tài nguyên đầm phá cũng như tỷ lệ số hộ sự tham gia vào các chính sách và chương trình hỗ trợ sinh kế của chính quyền địa phương vùng đầm phá còn khá hạn chế.

Chỉ số đo lường sinh kế bền vững của toàn vùng đầm phá đạt 0,471. Toàn vùng đầm phá có 42,37% số hộ đạt mức tương đối bền vững, 38,14% số hộ đạt mức hơi bền vững, khá bền vững chiếm 17,80% số hộ, kém bền vững là 1,69% và tỷ lệ số hộ đạt mức bền vững là 0%. Như vậy, sinh kế của hộ nuôi trồng thủy sản vùng đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế hiện nay ở mức bền vững thấp.

Thứ năm: Các hoạt động sinh kế của hộ nông dân NTTS chịu nhiều áp lực cạnh tranh trên thị trường, các sản phẩm thủy sản nuôi trồng của hộ cho chất lượng chưa cao, khả năng bảo quản và chế biến còn hạn chế nên gặp nhiều rủi ro về giá trên thị trường. Hộ

nuôi trồng thủy sản quy mô nhỏ nên khả năng tham gia thị trường và ảnh hưởng giá của các sản phẩm nuôi trồng thủy sản hạn chế. Nên thu nhập từ hoạt động nuôi trồng thủy sản của nhóm hộ này mặc dù chiếm tỷ trọng cao nhưng giá trị tuyệt đối còn thấp và bấp bênh. Các hoạt động sinh kế khác như chăn nuôi, trồng trọt, kinh doanh buôn bán nhỏ và chế biến thủy sản gặp nhiều khó khăn do hạn chế về năng lực sản xuất của nhóm hộ này và chịu tác động của biến đổi khí hậu, rủi ro môi trường và hội nhập kinh tế quốc tế.

Thứ sáu: Để phát triển sinh kế bền vững trong thời gian tới trên cơ sở thực trạng về đặc điểm hoạt động sinh kế của hộ nông dân nuôi trồng thủy sản vùng đầm phá tỉnh Thừa Thiên Huế, chỉ số phản ánh về sinh kế bền vững cho thấy, các hoạt động sinh kế đa dạng hơn nhưng hiệu quả chưa cao; hệ thống chuỗi liên kết sản xuất và tiêu thụ hàng hóa chưa được phát triển, nguồn lực sinh kế còn hạn chế, chỉ số bền vững sinh kế từ 0,5 trở lên tương đối thấp. Trên cơ sở đó luận án đã đề xuất các nhóm giải pháp gồm phát huy nguồn vốn con người; vốn xã hội; vốn tài nguyên môi trường; hạ tầng hiện có; giải pháp về hạn chế trình trạng phơi nhiễm; giải pháp tăng cường hiệu quả về thể chế chính sách; giải pháp về tận dụng và phát triển các nguồn lực; giải pháp về thúc đẩy các hoạt động sinh kế bền vững.

2. Kiến nghị

2.1. Đối với Chính phủ

1. Tiếp tục ban hành chính sách hỗ trợ sinh kế cho người dân bị ảnh hưởng bởi sự cố môi trường formosa.

2. Tạo điều kiện hỗ trợ lãi suất và giảm thủ tục, tạo điều kiện cho người dân vay vốn yên tâm phát triển sinh kế.

3. Ưu tiên nguồn vốn có mục tiêu từ ngân sách nhà nước để đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật nhằm tạo bước đột phá trong phát triển kinh tế - xã hội.

4. Hỗ trợ và đầu tư bảo tồn và phát triển các dải rừng sinh thái ven biển ngập mặn nhằm tạo cảnh quan môi trường, bảo vệ nguồn lợi biển, ven biển và phòng hộ.

2.2. Đối với UBND tỉnh TT. Huế

1. Tiếp tục khảo sát và đánh giá thiệt hại do sự cố formosa gây ra. Công tác này phải được thực hiện 2 – 3 năm/lần, để đánh giá khách quan về ảnh hưởng của sự cố formosa đối với vùng thủy hải sản của tỉnh TT. Huế, đánh giá sự đa dạng sinh học, thành phần loài, số lượng và sản lượng

thủy hải sản, từ đó đánh giá được thiệt hại từ sự cố môi trường đã xảy ra đối với sinh kế hộ nông dân nuôi trồng thủy sản.

2. Tiếp tục kiểm tra, kê khai và hỗ trợ cho người dân bị thiệt hại sau sự cố formosa để người dân có vốn tạo điều kiện phát triển sinh kế mới.

3. Đánh giá biện pháp và kỹ thuật đánh bắt cá khu vực đầm phá đang áp dụng tại các hộ, từ đó đánh giá ưu điểm, hạn chế của từng biện pháp, đưa ra các khuyến cáo về kỹ thuật đánh bắt hợp lý, nhằm đảm bảo đa dạng sinh học và đảm bảo nguồn lợi thủy sản bền vững trên khu vực đầm phá, từ đó nâng cao tính bền vững sinh kế hộ nông dân NTTS.

4. Nghiên cứu áp dụng các mô hình nuôi xen ghép tôm cua cá phù hợp với các huyện, cần rà soát điều kiện từng huyện, thị để áp dụng mô hình nuôi xen ghép hợp lý, nâng cao tính an toàn trong môi trường nuôi, đảm bảo hiệu quả kinh tế và nâng cao tính bền vững sinh kế hộ nông dân NTTS khu vực đầm phá.

5. Tập huấn chuyển giao các mô hình nuôi xen ghép tôm cua cá cho người dân, đẩy mạnh công tác tập huấn hiện trường, cung cấp hoặc hỗ trợ con giống chất lượng cao, nâng cao tính cạnh tranh trên thị trường và nâng cao tính bền vững về sinh kế của hộ nông dân NTTS.

6. Tập huấn hoạt động sinh kế đánh bắt cá an toàn, bền vững, phù hợp với khu vực đầm phá cho người dân, đảm bảo khai thác bền vững lâu dài.

7. Tiếp tục đánh giá hiệu quả của các dự án hỗ trợ phát triển sinh kế nuôi trồng thủy sản đã và đang thực hiện trên địa bàn, tổng kết rút kinh nghiệm, đồng thời kêu gọi các nhà đầu tư phối hợp với các nhà nghiên cứu khoa học đến nghiên cứu, đầu tư các dự án liên quan đến sinh kế thủy sản, sinh kế du lịch tại vùng đầm phá tỉnh TT. Huế.

PREAMBLE

1. The rationale of the research

Thua Thien Hue (TT. Hue) is one of the localities with many advantages and potentials for aquaculture development [22]. This is reflected in the different biodiversity at all three levels of ecology, species and genetic resources [33]. In which, the Tam Giang - Cau Hai (TG-CH) lagoon system is the largest coastal lagoon system in our country and one of the largest in the world, with a length of more than 68 km along the coast, and its total area is more than 22,000 hectares, accounting for 4.3% of the territory, equivalent to 17.2% of the delta area of TT Hue province [30]. The lagoon area of TT Hue province is located in the east of TT Hue province, including: 45 communes belonging to 4 districts and 1 town (Phong Dien, Quang Dien, Phu Vang, Phu Loc districts and Huong Tra town), with the population of 240,608 people in 2020, equal to 21.22% of TT Hue province population (1,133,713 people); accounting for 42.11% of the total population living in rural areas (571,392 people). This area plays a very important role in the development of its inhabitants' livelihood, and the socio-economic development of TT Hue province, the

central region and the whole country. For socio-economic development, the lagoon area of TG-CH contains many biological resources, land, water surface and is the living environment of more than 1/5 of the population of TT Hue province [52]. Therefore, it holds regional and international importance and plays a special role in the socio-economic development strategy not only of TT Hue province, but also the central region and the whole country, especially for the tourism, agriculture and fisheries industries. It also has great significance in the biosphere reserve, maintenance and conservation of biodiversity; at the same time, it is an environmentally and ecologically sensitive area that needs special attention [33].

In the lagoon area of TT Hue province, there have been many programs, projects and organizations to support the community towards the goal of stable and sustainable development. Reality shows that people's choice of livelihood activities is greatly influenced by many factors: natural and social conditions, human factors, material, infrastructure, ... Evaluating the effectiveness of livelihood activities helps us to understand clearly whether people's livelihood methods

are suitable for local conditions, whether those livelihood activities are sustainable and have long-term development.

The study of domestic and foreign publications has indicated that the conditions in the TG-CH lagoon have not been studied in a methodical and comprehensive way. The studies mainly use a single sustainable livelihoods analysis framework approach to assess the current status of livelihood capital, the impact of livelihood capital on the choice of livelihood strategy and livelihoods' vulnerability to climate change. Some studies have used quantitative and qualitative analysis methods to clarify the content and achieve the research purpose. However, what is the theoretical content of research on sustainable livelihood for aquaculture farmers and how to apply it to practical conditions in a particular ecological region is still open to question, or the area at the intersection of theory and practice needs to be further elucidated and clarified.

In addition, the current situation of household livelihoods has not been approached to comprehensively and systematically analyze the 5 factors constituting household livelihoods (livelihood capital sources, livelihood strategies, livelihood outcomes, institutions - policies and the impact of external factors). In terms of theory as well as practice in previous studies, what is the multi-dimensionality of sustainable livelihoods is still a

question that has not been answered thoroughly. When placed in the context of aquaculture activities in general and in aquaculture conditions in the lagoon area of TT Hue province in particular, the issue of sustainable livelihoods at the household level has not been systematically and comprehensively studied at both the macro level (institutions, policies) and the micro level (agricultural livelihoods). A series of questions are raised regarding the current status of livelihoods of aquaculture households in the lagoon area. How are livelihood capital sources and access to livelihood capital sources in aquaculture activities? Have the aquaculture development policies of the state and local authorities really promoted their effectiveness? Are the livelihood strategies implemented by aquaculture farmers producing sustainable outcomes? What are the solutions to improve and develop sustainable livelihood for aquaculture farmers? From those theoretical and practical needs, the author chose the topic "**Study on sustainable livelihoods of aquaculture farmers in the lagoon area of Thua Thien Hue province**" to conduct the doctoral thesis research in economics to answer one of the above questions and at the same time propose solutions to develop sustainable livelihoods for aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province.

2. Research aims

2.1. General research aims

Research, analyze and evaluate the current status of livelihood and livelihood sustainability of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province; on that basis, propose solutions for the sustainable livelihood development for aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province.

2.2. Specific research aims

(1) Systematize and contribute to clarifying theoretical and practical issues on livelihoods and sustainable livelihood of aquaculture farmers;

(2) Analyze, assess the current status and measure the livelihood sustainability of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province;

(3) Analyze the livelihood resource factors affecting the livelihood strategies of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province;

(4) Propose solutions to develop sustainable livelihood for aquaculture farmers in the study area.

3. Research tasks

On the basis of assessing the research situation and studying on theoretical and practical bases related to the research topic, the thesis proposes a number of key research questions that need to be resolved as

follows:

Question 1: What is the current status of livelihood resources and livelihood activities of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province?

Question 2: What livelihood resources did the aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province use? And how has the sustainability of those resources affected livelihood activities and outcomes?

Question 3: How do factors affecting the sustainability of livelihood activities such as natural, socio-economic conditions affect the livelihood of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province?

Question 4: What are the solutions and recommendations that can enhance the sustainability of livelihoods of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province.

4. Subjects and Scope of Research

4.1. Subjects of Research

The main research subject of the thesis is theoretical and practical issues of sustainable livelihood for aquaculture farmers, including issues related to livelihood capital sources, livelihood strategies, livelihood outcomes, policy regime; factors affecting livelihood strategies of

aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province.

4.2. Scope of Research

- *Scope of the research's content*: the research content of the thesis focuses on issues of scientific basis on livelihoods and sustainable livelihoods of aquaculture households in the lagoon area and apply these scientific bases to analyze the current status of sustainable livelihoods of aquaculture farmers in the lagoon area; methods to research and measure the sustainability of livelihoods, identify factors affecting the livelihoods of aquaculture farmers and then propose solutions to improve the aquaculture economy in the study area in the near future.

-*Spatial scope*: The study was carried out in 4 localities (Huong Tra town, Quang Dien, Phu Vang and Phu Loc districts) in the lagoon area of TT Hue province.

-*Time scope*: Secondary data is collected in the period 2010 - 2020; primary data collected in the years 2019-2021.

5. Contributions of the thesis

5.1. Theoretical contributions

- The thesis has systematized and clarified the theoretical issues of livelihood, sustainable livelihood of aquaculture farmers, giving a full concept of sustainable

livelihood in accordance with practice, specifying specific characteristics of livelihoods, sustainable livelihood of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province.

- The thesis has built a framework for analyzing sustainable livelihood for aquaculture farmers in the lagoon; built a system of measurement indicators and methods of measuring the sustainable livelihood of aquaculture farmers in the lagoon. The thesis has successfully applied the index method to measure sustainability and the method of hierarchical analysis of indicators to measure the sustainability of livelihoods of aquaculture farmers in the lagoon. Research results show that there are 4 groups of factors determining the sustainability of livelihoods of aquaculture farmers. In which, social factors are considered as one of the four most important factors, besides environmental, economic and institutional factors.

- The results of the thesis have clarified the status of livelihood resources and typical results of livelihood activities for aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province. Sustainability is measured by the weighted index method according to the hierarchical ranking method (AHP), indicating the achieved results, limitations and causes of limitations.

- The thesis shows that, in the condition of natural lagoon with complicated developments of climate change and environment as well as socio-economic conditions typical of the lagoon area and aquaculture farmers, the use of multi-criteria analysis on economic, social, environmental, institutional factors... is the most suitable sustainable livelihood analysis method for the livelihoods of aquaculture farmers.

5.2. Practical contributions

- The thesis shows that, in the context of climate change and environmental risks (such as epidemics, pollution, livelihoods of aquaculture households, it is necessary to choose a model of intercropping and diversify income sources from other activities to adapt to and reduce risks and damages caused by climate change and environmental pollution.

- Using multi-criteria analysis methods and quantitative analysis methods, the thesis has provided a set of criteria for assessing the sustainability of the economy - society - environment - institution and adaptation to climate change of the country.

- The results of the evaluation of the livelihood index showed that the number of households with the index from 0.4 to 0.6 was the highest (accounting for 42.37%), followed

by 0.2 to 0.4 (accounting for 38.14%). The livelihoods of aquaculture farmers in the lagoon are in the “slightly sustainable to relatively sustainable” range. The index reflecting the measure of livelihood in the lagoon area reached 0.471, of which the social factor is 0.608; environmental factor is 0.521; institutional factor is 0.443 and economic factor is 0.350.

- The thesis has proposed 8 solutions, made 8 conclusions and 11 policy recommendations for sustainable livelihood of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province.

- The livelihood activities of intercropping shrimp, crab and fish are proposed to develop into a key model in ensuring sustainable livelihoods of aquaculture farmers.

6. Structure of the thesis

The thesis is structured in 3 parts:

Part I: Opening

Part II: The content and results of the study consists of 5 chapters

Chapter 1: Overview of research works on sustainable livelihood of aquaculture farmers

Chapter 2: Theoretical and practical basis for sustainable livelihood of aquaculture farmers in coastal lagoons

Chapter 3: Site characteristics and research methods

Chapter 4: Situation of sustainable livelihood of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province

Chapter 5: Directions and solutions to develop sustainable livelihood for aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province

Part II: Content and results of the study

Part III: Conclusions and recommendations

CHAPTER 1. OVERVIEW OF RESEARCH WORKS ON SUSTAINABLE LIVELIHOODS OF AQUACULTURE FARMERS

1.1. Overview of research projects on livelihoods and sustainable livelihoods in aquaculture in the world

1.2. Overview of domestic studies on livelihoods and sustainable livelihoods of aquaculture households

1.3. Gaps for thesis research

After synthesizing domestic and international researches, the author found that:

First: The studies mainly use the single-frame approach to sustainable livelihood analysis to assess the current status of livelihood capital, the impact of livelihood capital on the choice of livelihood strategy and livelihoods' vulnerability to climate change.

Second: Many studies have used quantitative and qualitative analysis methods to clarify the content and achieve the research purpose, including quantitative methods such as cluster analysis with k-means algorithms to classify household livelihood strategies; using a polynomial logit model to analyze the impact of factors constituting livelihood capital on the choice of livelihood strategies; method of data normalization and weighted livelihood capital calculation; approach to analysis and calculation of livelihood vulnerability index. However,

what is the theoretical content of research on sustainable livelihood for aquaculture farmers and how to apply it to practical conditions in a particular ecological region are still the area at the intersection of theory and practice needs to be further elucidated and clarified.

Third: The current situation of household livelihoods has not been approached to analyze in a comprehensive and systematic manner on 5 elements constituting household livelihood, including: livelihood capital, livelihood strategies, results livelihood outcomes, institutions - policies and the impact of external factors.

Fourth: What is the multidimensionality of a sustainable livelihood is still an open question without a thorough and clear answer in terms of theory as well as practice in previous studies.

- Especially, when placed in the context of aquaculture activities in general and in aquaculture conditions in the lagoon area of TT Hue province in particular, the issue of sustainable livelihoods at the household level has not been systematically and comprehensively studied at both the macro level (institutions, policies) and the micro level (agricultural livelihoods). A series of questions are raised regarding the current status of livelihoods of aquaculture households in the lagoon area. How are livelihood capital sources and access to livelihood capital sources in aquaculture activities? Have the aquaculture development

policies of the state and local authorities really promoted their effectiveness? Are the livelihood strategies implemented by aquaculture farmers producing sustainable outcomes? What are the solutions to improve and develop sustainable livelihood for aquaculture farmers? From such questions, the author expects that the thesis " sustainable livelihood for aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province" will partially fill this gap in research.

CHAPTER 2. THEORETICAL AND PRACTICAL BASIS ON SUSTAINABLE LIVELIHOODS OF AQUACULTURE FARMERS

2.1. Theoretical basis for sustainable livelihoods

2.1.1. The concept of livelihood

According to Vietnamese dictionary, livelihood is understood as "work to make ends meet, to make a living" [29]. According to Chambers and Conway (1992), a livelihood includes the capabilities, capital (physical and social capital) and activities necessary for a means of living [61].

2.1.2. The concept of sustainable livelihood

Sustainable livelihood is seen as a goal to reduce poverty, meaning that sustainable livelihood can act as an integrator that allows policies to simultaneously address three important issues, including: development, sustainable resource management and poverty alleviation

[79].

Household livelihoods are said to be sustainable when they are able to cope with and recover from stresses and shocks and survive or enhance their abilities and assets and also in the future without damage to environmental resources [87]. According to Ian Scoones (1998), a livelihood is considered sustainable when it is able to cope with and recover from stresses and shocks, maintain or increase its capacity and capital, while not degrading natural resources [95].

2.1.3. Sustainable Livelihood Framework

2.1.4. Sustainability of livelihoods

2.2. Theoretical basis of aquaculture farming households in the lagoon area

2.2.1. The concept

* *Definition of farmer household:* a household whose main production activity is agriculture. In addition to agricultural activities, farmers can also conduct other activities, but these are only side activities. The most basic feature of the farmer household production method is that it is mainly based on the use of family labor, hiring only a small part of the labor [48].

* The concept of aquaculture: Around the world, in the Cambridge English dictionary, the term "Aquatic

organism farming" is written with the phrase "Aquaculture" and is defined as farming activities related to the culture of aquatic animals, and is one of the fastest growing food production industries globally [5]. According to Nguyen Tai Phuc (2005), aquaculture is an industry that produces aquatic animals and plants under controlled or semi-controlled conditions, as many people often call aquaculture as agricultural production in the aquatic environment [31].

* *The concept of aquaculture households:* are households with all or most of household members engaged in aquaculture, fishing and fisheries services [14].

* *Concept of sustainable aquaculture:* According to FAO (1998), sustainable aquaculture is the successful management of aquatic resources to produce food that satisfies changing human needs, while maintaining and improving the quality of the environment and protecting natural resources.

2.2.2. Types of aquaculture

2.2.3. Factors affecting aquaculture

2.3. Theoretical basis of sustainable livelihood of aquaculture farmers in the lagoon area

2.3.1. The concept of sustainable livelihood of

aquaculture farmers

With the concepts presented above, I propose and present the concept of sustainable livelihood of aquaculture farmers as follows: Sustainable livelihood of aquaculture farmers is when the farmer households have the ability to manage and minimize the impacts of aquaculture farming households (weather, disease, market fluctuations, ...) in the process of implementing livelihood strategies to achieve desired livelihood outcomes on the basis of exploiting and using resources in a sustainable manner in aquaculture activities.

2.3.2. Perspectives on approach to sustainable livelihoods in aquaculture

2.3.3. Framework for analyzing sustainable livelihoods of aquaculture farmers in the lagoon area of Thua Thien Hue province

2.3.4. How to calculate sustainability index

2.4. Experience of developing sustainable livelihood of aquaculture households in the world and in Vietnam

2.4.1. Experience in some countries in the world

2.4.2. Domestic experience

2.4.3. Lessons for the lagoon area of TT Hue province

CHAPTER 3.

LOCAL CHARACTERISTICS AND RESEARCH METHODS

3.1. Characteristics of the lagoon area of TT Hue province

3.1.1. Natural conditions in the lagoon

3.1.2. Socio-economic conditions in the lagoon area of TT Hue province

3.2. Overview of aquaculture in the lagoon area of TT Hue province

3.3. Research Methods

3.3.1. The method of data collection

3.3.1.1 Secondary data collection

Secondary data was collected from the following sources:

- General Statistics Office, Ministry of Agriculture and Rural Development, Directorate of Fisheries, Provincial People's Committee, Department of Statistics, Department of Agriculture and Rural Development of TT Hue province, Sub-Department of Fisheries TT. Hue, information from conferences and seminars on aquaculture.

- Domestic and international dissertations, theses, books, journals, final reports, Such information is used mainly as a theoretical and practical basis to study systematic issues and an overview of the current situation of domestic and foreign aquaculture such as area scale, productivity, output; types of aquaculture; factors affecting aquaculture (natural disasters, epidemics, consumption markets,...).

3.3.1.2. Primary data collection

For qualitative primary data: Using in-depth interview method KII (Key Informant Interview), focus group discussion (Focus Group Discussion). In-depth interviews were conducted at TT Hue Fisheries Sub-Department; Departments of Agriculture and Rural Development of 4 districts and communes were selected for the survey, with the participation of leaders of Sub-Departments, Divisions and agricultural officers of the communes. Group discussions were held in communes representing the district as the study area, with the participation of aquaculture farmers, especially key farmers with long experience in aquaculture in the lagoon area of TT Hue province.

For quantitative primary data: Collected through interviews with aquaculture households in the lagoon area of TT Hue province based on a structured questionnaire.

** Select sample of research households*

Select 4 localities located in the key areas of the TGCH lagoon system, which have been strong in aquaculture in recent years, including Huong Tra town, Quang Dien district, Phu Vang district and Phu Loc district. Using the sampling method based on Slovin's (1960) formula, we get: $n=N/(1+Ne^2)$, the study uses 95% confidence, 5% error. The total number of aquaculture households is 24,281 households. Applying the above formula, we have the number of samples to be taken:

$$n = \frac{24.281}{(1 + 24.281 * 0.05^2)} = 394$$

In order to limit errors, improve the reliability in the research process as well as increase the statistical significance and representativeness of the research results in each locality. Based on the scale of aquaculture and aquaculture activities of each district/town, the author selected 4 communes in Phu Vang, each commune had 60 votes (double the sample size), Quang Dien and Phu Loc selected 3 communes/ district, each commune 60 votes because the area of these communes has a high number of households as well as aquaculture area, especially Huong Tra town due to the number of households, the scale of activities in the field of aquaculture is mainly concentrated in Hai Duong and Huong Phong communes, the survey size for each commune remained unchanged at 30 votes. For Phong

Dien district, the author did an initial survey and preliminary assessment of the district's aquaculture conditions and found that in Phong Dien there was no area for low-tide and net-pen farming. In the district, the focus is mainly on specialized shrimp farming, invested by large-scale private companies and enterprises in the direction of goods, there are very few households of aquaculture farmers, therefore, the author did not include these households in the survey to collect data. The total sample size including 660 aquaculture households in TT Hue was selected, investigated and analyzed for the overall conclusions.



Picture 3.2. The localities in the lagoon area of Thua Thien Hue province selected for investigation

3.3.2. Research target

3.3.2.1. Group of indicators to evaluate livelihood capital

3.3.2.2. Group of indicators to evaluate livelihood vulnerability

3.3.2.3. Group of indicators to evaluate the results and economic efficiency of aquaculture

3.3.2.4. Group of indicators to evaluate the sustainable livelihood measurement system

3.4. Data Analysis Methods

Applied methods include: descriptive statistics; economic accounting; time data series; division; indicator analysis; analysis based on correlation coefficient; experts.

CHAPTER 4. SITUATION OF SUSTAINABLE LIVELIHOODS OF AQUACULTURE FARMERS OF FISHING FARM HOUSEHOLDS IN THE LAGOON OF THUA THIEN HUE PROVINCE

4.1. Socio-economic situation of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province

4.1.1. Socio-economic conditions in the lagoon area of TT Hue province

4.1.2. Situation of aquaculture in the coastal lagoon area of TT Hue province

4.1.3. Demographic and labor situation of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province

4.1.4. Occupational structure and income of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province

4.2. Situation of sustainable livelihood of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province

4.2.1. Livelihood activities of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province

Table 4.13. Livelihood activities related to fisheries of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province

Unit: % of households

Livelihood activities	Research site				Average
	Phu Loc	Phu Vang	Huong Tra	Quang Dien	
Intercropping shrimp - crab - fish	19,70	17,26	18,63	19,87	18,76
Cage farming	13,71	12,76	12,70	10,98	12,53
Specialized farming	11,43	9,39	6,31	5,20	8,52
Seafood service	18,80	18,52	18,93	19,35	18,86
Fishing at sea	14,96	13,91	15,06	15,56	14,75
Lagoon fishing	19,25	19,85	19,66	19,87	19,67
Daily labor	19,25	18,90	19,29	19,61	19,22

Table 4.13 shows the livelihood activities of

aquaculture farmers including shrimp - crab - fish intercropping, aquatic services, lagoon biodiversity and daily labor..

4.2.2. The marine environment incident affects the livelihood of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province

4.2.2.1. Impact of marine environmental incidents on livelihoods of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province

4.2.2.2. Livelihood support policies for aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province after the marine environment incident in 2016

4.2.3. Vulnerable factors to livelihoods of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province

4.2.4. Situation of sustainable livelihoods by each group of aquaculture farmers

4.2.4.1. Group of households raising fish in cages in the lagoon area of TT Hue province

4.2.4.2. Group of mixed farming households in the lagoon area of TT Hue province

4.3. Analysis of sustainable livelihood index of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province

4.3.1. Profit correlation of livelihood activities of farmers in the lagoon area of TT Hue province

Table 4.28. Profit structure from livelihood activities of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province when analyzing correlation

Number	Type of livelihood	Correlation coefficient (r)	Probability (p)	Number of Evaluation Samples (N)
1	Cultivation	0,943*	0,016	505
1.1	Growing rice	0,981**	0,015	505
1.2	Growing potatoes	0,590	0,295	316
1.3	Growing watermelon	0,573	0,313	180
1.4	Growing vegetables	0,978**	0,004	314
1.5	Growing chili	0,623	0,262	200
2	Livestock	0,728	0,163	448
2.1	Pig farming	0,575	0,311	448
2.2	Poultry production	0,083	0,895	442
3	Seafood	0,961**	0,009	660
3.1	Aquaculture	0,864**	0,017	660
3.2	Sales and services	0,469	0,426	169
3.3	Fishing on the lagoon	0,143	0,819	396

(Source of analytical data from the author 2021)

Table 4.28 shows that the activities of growing rice, growing leafy vegetables, and aquaculture are the livelihood activities that have a great influence on the profits of aquaculture farmers, all of which have significance up to 99%.

4.3.2. Sustainable livelihood index of farmers in the lagoon area of Thua Thien Hue province

4.3.2.1. Standardize the value of evaluation criteria

4.3.2.2. Component index of the factor

4.3.2.2.1. Determine the weight (Weight)

Table 4.29. Weight of analytical indicators

$(w_i)(w_i)$

No.	Targets	Specialized group	Interleaved group	Group of caged fish	Lagoon area
1	Average income per capita/year	0,127	0,135	0,092	0,214
2	Average amount of food per capita/year	0,162	0,144	0,142	0,195
3	Revenue from grants	0,136	0,111	0,156	0,144
4	Housing type	0,125	0,095	0,130	0,101
5	Number of auxiliary works	0,120	0,097	0,121	0,096
6	Value of nets, fishing gear, cages,	0,093	0,118	0,086	0,076

No.	Targets	Specialized group	Interleaved group	Group of caged fish	Lagoon area
7	aquaculture equipment Value of pump, aeration rig	0,070	0,101	0,087	0,059
8	Value of means of transport for aquaculture	0,067	0,080	0,075	0,043
9	Number of employees with jobs/family	0,053	0,063	0,060	0,037
10	Number of workers with vocational training	0,047	0,056	0,051	0,034
11	Education level of household head	0,171	0,171	0,116	0,275
12	Percentage of female workers with jobs	0,158	0,149	0,126	0,154
13	Percentage of people participating in social organizations	0,125	0,151	0,161	0,163
14	Percentage of people participating in	0,113	0,118	0,108	0,140

No.	Targets	Specialized group	Interleaved group	Group of caged fish	Lagoon area
15	health insurance Updated media number Number of times	0,100	0,113	0,111	0,111
16	participating in community activities Number of	0,104	0,110	0,118	0,070
17	months in production support	0,129	0,104	0,135	0,042
18	Distance from home	0,101	0,083	0,127	0,045
19	Aquaculture water surface area	0,336	0,354	0,335	0,475
20	Status of the water source	0,198	0,164	0,139	0,230
21	Exploiting intensity Number of	0,193	0,191	0,207	0,151
22	product species exploited	0,164	0,157	0,165	0,085
23	Percentage of people participating in propaganda	0,108	0,133	0,154	0,058

No.	Targets	Specialized group	Interleaved group	Group of caged fish	Lagoon area
24	Local agencies supporting the successful implementation of livelihood activities for which the process is successfully supported	0,338	0,328	0,326	0,412
25	The role of local government in transformation	0,167	0,197	0,156	0,134
26	Propaganda policy to protect the sea, protect the environment	0,156	0,210	0,215	0,241
27	Policy making process with the participation of the inhabitants	0,161	0,164	0,183	0,154
28		0,177	0,101	0,120	0,059

Source: Data calculated from expert opinion survey

Table 4.29 shows the indicators of sustainable livelihoods of the farming methods of households such as

specialized farming; interlaced; cage fish farming in the lagoon area and supporting activities of local authorities still account for a high weight from 0.412 to 0.475, and this is the potential for further development of aquaculture in the lagoon.

Table 4.30: Consistency coefficient of criteria for three groups of households

Household type	Criteria	Target number	λ_{max}	CI	$CR = \frac{CI}{IR}$
Specialized group	Economy	10	10,284	0,032	0,021
	Society	8	8,537	0,077	0,053
	Environment	5	5,437	0,109	0,097
	Institutions and policies	5	5,137	0,034	0,031
Interlaced group	Economy	10	10,746	0,083	0,055
	Society	8	8,138	0,020	0,014
	Environment	5	5,083	0,021	0,019
	Institutions and policies	5	5,077	0,019	0,017
Cage fish group	Economy	10	10,260	0,029	0,019
	Society	8	8,291	0,042	0,029
	Environment	5	5,152	0,038	0,034
	Institutions and policies	5	5,346	0,087	0,077

Source: Calculation from expert opinion survey

Table 4.30. reflects the coefficient of consistency

of the criteria groups in all 3 groups of households and the lagoon area which is less than 0.1, satisfying the conditions and having a specific general evaluation equation right in the thesis.

4.3.2.2.2. Component index and general index of sustainable livelihoods

Table 4.31. The index reflects the measure of sustainable livelihoods

Group	Economic factors (I_{kt})(I_{kt})	Social factors (I_{xh})(I_{xh})	Environmental factors (I_{mt})(I_{mt})	Institutional factors (I_{tc})(I_{tc})	General index
Specialized cultivation	0,372	0,546	0,586	0,385	0,462
Interleaved	0,338	0,627	0,603	0,522	0,508
Cage farming	0,374	0,537	0,383	0,522	0,446
Lagoon area	0,350	0,608	0,521	0,443	0,471

Source: Processing survey data using Excel 2016, SPSS 20

Table 4.31 shows that the index reflects the highest level of intercropping sustainable livelihood measurement (0.508) in the entire lagoon, showing that the social factor for the index reached the highest at 0.608; the overall

index of the whole lagoon area reached 0.471, classified as relatively sustainable.

Table 4.32: Sustainable Livelihoods Indicator

Sustainable Livelihoods Index	Economic factors (I_{kt})(I_{kt})	Social factors (I_{xh})(I_{xh})	Environmental factors (I_{mt})(I_{mt})	Institutional factors (I_{tc})(I_{tc})	General index
>=0,5	4,24	74,58	51,69	45,76	38,14
Not sustainable	0,85	0,00	7,63	19,49	1,69
Slightly sustainable	78,81	9,32	33,05	15,25	38,14
Relatively sustainable	18,65	34,75	24,58	38,98	42,37
Fairly sustainable	1,69	52,54	22,88	25,42	17,80
Sustainable	0,00	3,39	11,86	0,85	0,00

Source: Analysis of data from the questionnaire

The indicator of sustainable livelihoods in Table 2.32 shows that the level of relative sustainability is 42.37%, the level of sustainability is 38.14%.

4.3.3. Indicator to assess livelihood vulnerability of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province

Table 4.33: Assessment of livelihood vulnerability of aquaculture households in the lagoon area of TT Hue province

Type of risk	Targets	Parameters		
		Correlation coefficient (r)	Probability (P)	Number of Evaluation Samples (N)
Storm, flood	Frequency level	0,386	0,000	357
	Influence level	0,094	0,131	257
Drought	Frequency level	0,433**	0,000	156
	Influence level	0,014	0,875	134
Bitter cold	Frequency level	0,056**	0,000	129
	Influence level	0,330**	0,000	110
Landslide	Frequency level	0,620**	0,000	68
	Influence level	0,314*	0,021	54
Environment	Frequency	0,473*	0,000	244

Type of risk	Targets	Parameters		
		Correlation coefficient (r)	Probability (P)	Number of Evaluation Samples (N)
pollution	level			
	Influence level	0,036	0,591	225
Aquaculture disease	Frequency level	0,495**	0,000	225
	Influence level	0,054	0,449	195
Price volatility of input materials (>30%)	Frequency level	0,539**	0,000	98
	Influence level	0,122	0,243	93
Fluctuations in product selling price (<30%)	Frequency level	0,407**	0,000	106
	Influence level	0,130	200	99

*Note: *,** the significance level of the correlation coefficient is 95% and 99%, respectively.*

Source: processing survey data

Table 4.33 shows that when assessing livelihood vulnerability to drought; Severe cold, landslides, epidemics, input materials and fluctuations in product selling prices are significant up to 99%. These indicators have correlation

coefficients at a level that has either little correlation or weak correlation.

The degree of influence of risk conditions on aquaculture livelihood activities in the past 3 years such as cage fish farming and lagoon fishing has a very loose and significant negative correlation of 95-99%. Particularly, intercropping activity has a very close correlation and 99% confidence (Table 4.34).

Table 4.34. Impact of risk conditions on livelihood activities in the past 3 years

Livelihood activities	Parameters		
	Correlation coefficient (r)	Probability (P)	Number of Evaluation Samples (N)
Cage farming	-0,128*	0,048	240
Intercropping shrimp - crab - fish	1,000**	-	28
Seafood service	-0,105	0,746	12
Lagoon fishing	-0,232**	0,007	134
Fishing at sea	-0,213	0,685	66
Daily labor	-0,175	0,652	98

*Note: *,** the significance level of the correlation coefficient is 95% and 99%, respectively.*

Table 4.35. New livelihoods of people after the formosa incident

Job	Parameters		
	Correlation coefficient (r)	Probability (P)	Số mẫu có đánh giá (N)
Seafood processing	0,008	0,032	395
Lagoon fishing	-0,028	0,013	437
Fishing at sea	-0,020	0,681	439

Working as a day laborer	-0,077	0,108	439
Husbandry	0,067	0,169	63
Crop farming	0,039	0,414	439
Other professions	-0,196**	0,000	438

Table 4.35 reflects the reality of people after facing the formosa problem, other livelihood activities are almost paralyzed, not generating main income. Meanwhile, people switch to other occupations to temporarily earn daily income, planting and raising livestock right at the time of sudden incidents has not yet played a big role in people's livelihoods. Other occupations have a loose correlation with income, however it affects people's income (99% significance level).

4.4. Some limitations in the implementation of sustainable livelihood of aquaculture farmers and their causes

4.4.1. Some limitations

4.4.1.1. In terms of livelihood resources (human resources; social resources; financial resources; material resources; natural resources)

4.4.1.2. In terms of livelihood activities

4.4.2. Reason

Summary of main issues of chapter 4

The assessment shows that the aquaculture area has increased rapidly every year, the aquaculture area of TT

Hue in 2020 is 4,701.2 hectares (in 2020), the total fishery output will reach 57,800 tons (in 2019), of which aquaculture will reach 16,700 tons (in 2019). In which the aquaculture area of the lagoon is 4,693 ha (in 2019), the output is 8,583 tons (in 2019). The total number of households in the lagoon area reaches 47,178 households (by 2020), the total population of the lagoon area is 240,608 people (in 2020), the average population is 5.10 (person/household), the population of working age is 123,577 people. Gross domestic product (GRDP) accounts for 7.27% (in 2020), the income of 3,423 VND/person/month (in 2020) is much lower than the per capita income of the whole province of TT. Hue. The poverty rate accounted for 4.04% and the near poor accounted for 6.20%. This shows that the population density in the lagoon area is quite high, but the income is still low, so inhabitants face many difficulties.

The situation of sustainable livelihood of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province shows that the natural capital of the lagoon area is rich and abundant, but the use and exploitation is not effective and unsustainable. The results of livelihood strategies show that: The structure of profit from aquaculture activities accounts for 69.1% of all livelihood activities of

aquaculture farmers, cropping accounts for 18.8% and livestock accounted for 12.0%. Livelihood activities intercropped shrimp - crab - fish gave the highest average income (140.04 million VND/household/crop), accounting for 66.36% of total livelihood activities related to aquaculture. Lagoon fishing accounted for 27.46%, cage fish farming accounted for 1.85%, specialized farming accounted for 1.98%, aquatic services accounted for 1.40%. Aquaculture farmer households in the study areas all use capital for the expansion of aquaculture area in the form of intercropping and upgrading of fishing equipment in the lagoon because these are two livelihood activities that bring the highest income for farmers.

Measuring the sustainability of the livelihoods of aquaculture farmers by the index method on the basis of four groups of criteria (economic, social, environmental, institutional and policy) shows that the livelihoods of aquaculture farmers in the lagoon area is “relatively sustainable”, in which the economic criterion has the lowest index and is below 0.4, the social criterion is the highest 0.608, the environmental criterion is 0.521, the policy-institutional criterion is 0.443 and the general index is 0.471. The index measures the sustainability of the highest group of intercropping households (0,508). In

general, most of the aquaculture farmers have a sustainable livelihood index ranging from “slightly sustainable” (38.14%) to “fairly sustainable” (17.80%), in which “relatively sustainable” accounts for 42.37%.

The results of the Livelihood Vulnerability Assessment Index show that: During natural disasters and risks, droughts, extreme cold, landslides, environmental pollution, epidemics, fluctuations in input prices and the reduced selling price of products are factors that correlate and affect the livelihoods of aquaculture people in TT Hue province (95 to 99% confidence level). Meanwhile, the storm and flood indicators have a loose correlation (95% confidence level). Indicators such as drought, extreme cold, landslides, epidemics, fluctuations in the price of products and the decrease in prices at the time of sale have an impact on people's livelihoods with 99% confidence. The models of intercropping shrimp, crabs, fish and lagoon fisheries have been greatly affected by natural disasters in the past 3 years (significant level up to 99%), while in the past 3 years, natural disasters have had a significant impact on cage fish farming, but the r coefficient is low (-0.128) and the significance level reaches 95%, which shows that risky disasters have more

influence on the process of intercropping and fishing in the lagoon.

Thus, the livelihood of the inhabitants of the lagoon area of TT Hue province has made many improvements, but it has only focused on a slightly sustainable to quite sustainable level. Therefore, it is necessary to effectively use resources, and at the same time implement a strategy of diversifying livelihoods to limit risks, respect management rights, and well implement local regulations in order to build a socially livelihood environment for the implementation of livelihoods of aquaculture farmers in a sustainable way. Some limitations in implementing sustainable livelihoods of aquaculture farmers and the reasons given, together with the results of chapter 4, are the main basis for giving solutions to develop sustainable livelihoods for the aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province in chapter 5.

CHAPTER 5. ORIENTATIONS AND SOLUTIONS FOR SUSTAINABLE LIVELIHOODS OF AQUACULTURE FARMERS IN THUA THIEN HUE PROVINCE

5.1. Orientations and tasks for sustainable development of livelihoods of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province

5.1.1. Direction

5.1.2. Some missions from 2021 to 2030

5.2. Analysis of SWOT matrix model of aquaculture farmers in the lagoon area of TT Hue province

5.3. Proposing some groups of solutions to develop sustainable livelihoods of aquaculture farmers in the lagoon area

Summary of main issues of chapter 5

The direction and tasks of developing sustainable livelihood for aquaculture farmers are given on the basis of limitations in implementing sustainable livelihoods, in order to provide specific solutions, and on the viewpoints and development orientations of sustainable livelihood development of the lagoon area as well as the status of socio-economic development planning of the lagoon area. The SWOT tool has been applied to assess and identify strengths, weaknesses, opportunities and challenges in the livelihoods of aquaculture farmers in the lagoon.

Combined with the conclusions of chapter 4, the author offers 8 solutions to develop sustainable

livelihoods of aquaculture farmers in the lagoon area of Thua Thien Hue province, including:

- (1) Solutions to promote human resources;
- (2) Financial capital solutions, improving access to capital;
- (3) Social capital solutions;
- (4) Solutions to promote existing resources and infrastructure;
- (5) Solutions to limit exposure;
- (6) Solutions for sustainable environmental development;
- (7) Institutional and policy solutions (macro solutions from the Government; from agencies under the People's Committee of Thua Thien Hue province)
- (8) Implement sustainable livelihood strategies for aquaculture farmers in the lagoon area of Thua Thien Hue province

PART III. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

1. Conclusions

The solution to develop sustainable livelihoods for aquaculture households in general and the lagoon area of Thua Thien Hue province in particular is a challenging issue for researchers as well as managers in the province. The

components of sustainable livelihoods are generally researched and developed with a rigorous theoretical basis, but research on sustainable livelihood development of aquaculture households in the lagoon region still has many unresolved research gaps, especially in the context of increasing international economic integration and environmental risks. Sustainable livelihood development is an important solution to achieve sustainable socio-economic development, manage and protect aquatic resources and biodiversity of the lagoon area of Thua Thien Hue province.

In order to contribute to solving the theoretical and practical gaps pointed out in the process of systematizing the theoretical basis and synthesizing related research works, the thesis "*Study on sustainable livelihoods of aquaculture farmers in the lagoon area of Thua Thien Hue province*", has been selected and implemented successfully. To achieve the research objectives and answer the research questions set out, the thesis has used a multi-criteria quantitative analysis approach based on a sustainable livelihoods analysis framework. Quantitative and qualitative research methods are combined to collect and process data to analyze and measure sustainable livelihoods as well as factors affecting sustainable livelihoods of aquaculture farmers in the lagoon area of

Thua Thien Hue province. From the survey results of 660 aquaculture households distributed in 4 districts in the lagoon area of Thua Thien Hue province with a system of 28 indicators belonging to 4 groups of indicators to measure sustainable livelihoods, research results show that livelihood assets play an important role and affect the sustainability of aquaculture households in the lagoon area of Thua Thien Hue province. Environmental risks and international economic integration are increasingly affecting the sustainability of aquaculture households' livelihoods. Current livelihood models of aquaculture households achieve different levels of sustainability, specifically:

First: There are three main directions for sustainable livelihoods research that are being applied quite commonly in the world as well as in Vietnam, including: the first is to evaluate sustainable livelihood activities; the second is to evaluate the livelihood capital sources and the third is to evaluate the livelihood sustainability index of the group of households. The thesis chooses a research direction to assess the livelihoods sustainability index of aquaculture households in the lagoon area based on a framework of sustainable livelihood analysis. The assessment of livelihood sustainability of the group of

aquaculture households is based on four main contents: a group of indicators reflecting livelihood resources; group of indicators of livelihood vulnerability assessment; group of indicators to evaluate results and livelihood efficiency.

Second: The sustainable livelihood of aquaculture farmers in the lagoon area of Thua Thien Hue province has 5 sources of livelihood capital, including human capital, physical capital, natural capital, financial capital and social capital. In particular, natural capital and human capital play an important role in the sustainable livelihood strategy of aquaculture households in the lagoon. Research results show that human, material, social and financial resources are improving, which are favorable factors promoting the development of livelihoods of aquaculture farmers. However, the quality of labor resources with untrained rate accounted for 33.04%.

In the aquaculture household livelihood strategy, aquaculture livelihoods create the highest income for aquaculture households **with 55.48 million VND/year, accounting for 69.1% of the total income structure.** This contributes to solving social and environmental problems. Specifically, the rate of poor households decreased from 7.19% (in 2016) to 6.20% (in 2020). In terms of environment, fishing livelihood activities tend to

exhaust natural resources, marine environmental incidents seriously affect species composition and number of individual species in the lagoon area in Thua Thien Hue province.

Third: The group of aquaculture households with the shrimp-crab-fish hybrid farming livelihood model has the highest sustainability index (general index is 0.508) in the livelihood strategies of the group of aquaculture households in the lagoon area. Although the sustainability index is average, it is the highest indicator of the livelihood activities of the group of aquaculture households. In other words, the sustainability of the livelihoods of aquaculture households in the lagoon area of Thua Thien Hue province is less sustainable because of the natural and socio-economic characteristics of the lagoon in the context of international economic integration and climate change. Selecting this livelihood strategy contributes to minimizing environmental and market risks as aquaculture households disperse risks by diversifying aquaculture species. This is an important research result as a basis for proposing solutions to develop sustainable livelihoods for aquaculture households in the lagoon area of Thua Thien Hue province.

Fourth: The sustainability of aquaculture households' livelihoods in the Thua Thien Hue lagoon is influenced by many factors, specifically:

- *Economic factors:* The index reflects the measure of sustainable livelihoods because the economic factor of the entire lagoon area in Thua Thien Hue province reached 0.350, the lowest among the influencing factors. Low per capita income, low livelihood diversity, physical capital, outdated labor equipment and limited access to finance are economic factors affecting the sustainability of the livelihoods of aquaculture households.

- *Social factors:* The index reflecting the measure of sustainable livelihoods by the social causes of the entire lagoon area in Thua Thien Hue province reached 0.608, the highest among the influencing factors, in which the group of specialized farming households achieved 0.546, the group of intercropped households achieved the highest (0.627) and the group of households raising fish in cages reached 0.537. The relatively low educational attainment, the relatively low percentage of female workers in aquaculture households, and the low percentage of households with health insurance, etc. have affected the sustainability of the livelihoods of aquaculture households.

- *Environmental factors*: The index reflects the level of measuring sustainable livelihoods by environmental factors of the whole lagoon area in Thua Thien Hue province, reaching 0.521, of which the group of specialized farming households achieved 0.586, the group of intercropped households achieved the highest figure (0.603) and the lowest group of fish farming households (0.383). The degree of influence of environmental factors such as the shrinking water surface area for aquaculture and the increasing exploitation of aquatic products in the lagoon area has depleted fishery resources. In addition, the risks of disease and environmental pollution in the lagoon are increasingly common, which greatly affects the sustainability of livelihoods of aquaculture households in the lagoon.

- *Institution - policy factors*: The index reflecting the measure of sustainable livelihoods by the institutional and policy factors of the entire lagoon area of Thua Thien Hue province reached 0.443, of which the group of specialized farming households reached 0.385 (lowest among the groups of households), the group of mixed households and the group of households raising fish in cages reached 0.522. Accessibility to aquaculture development and planning, lagoon resource use planning as well as the

percentage of households participating in livelihood support policies and programs of the lagoon local government is still quite limited.

The indicator for measuring sustainable livelihoods of the whole lagoon area reached 0.471. The whole lagoon area has 42.37% of households reaching the relatively sustainable level, 38.14% of the households achieving the slightly sustainable level, quite sustainable level accounting for 17.80% of the households, and 1.69% for less sustainable households, and the percentage of households reaching the sustainable level is 0%. Thus, the livelihood of aquaculture households in the lagoon area of Thua Thien Hue province is currently at a low sustainable level.

Fifth: The livelihood activities of aquaculture farmers are under a lot of competitive pressure in the market, the aquaculture products of the households are not of high quality, the preservation and processing capacity is still limited, so they still face certain price risks in the market. Aquaculture households are quite small-scaled, so their ability to participate in the market and the price of these aquaculture products still has limited influences. Therefore, although the income from aquaculture activities of this group of households accounts for a high

proportion, the absolute value is still low and precarious. Other livelihood activities such as animal husbandry, farming, small trading business and seafood processing face many difficulties due to the limited production capacity of this group of households and the impact of climate change, environmental risks and international economic integration.

Sixth: To develop sustainable livelihoods in the coming time based on the actual status of livelihood characteristics of aquaculture farmers in the lagoon area of Thua Thien Hue province, the indicator reflecting sustainable livelihoods shows that livelihood activities are more diversified but the efficiency is not high; the chain system linking production and consumption of goods has not been developed, livelihood resources are limited, and the livelihood sustainability index of 0.5 or higher is relatively low. On that basis, the thesis has proposed groups of solutions including promoting human resources; social capital; capital resources and environment; existing infrastructure; solutions to limit exposure; solutions to enhance the effectiveness of institutions and policies; solutions for utilizing and developing resources; solutions to promote sustainable livelihood activities.

2. Recommendations

2.1. For the Government

1. Continue to issue policies to support livelihoods for people affected by the formosa environmental incident. Although the Government has provided support for people affected by the formosa environmental incident, the new level of support focuses on partially solving the damage from aquaculture and fishing livelihoods. Meanwhile, the affected marine fauna and lagoon areas have not recovered as before, so people's livelihood activities face many difficulties in reproducing and developing sustainable livelihoods. Therefore, the Government should continue to review and assess the impact of the Formosa environmental incident and issue policies to support additional livelihoods for people, in order to facilitate the development of sustainable livelihoods in aquaculture and other activities.

2. Facilitate interest rate support and reduce procedures, creating conditions for people to borrow capital to develop their livelihoods with peace of mind. The continuous occurrence of natural disasters, the occurrence of environmental incidents, the occurrence of the Covid-19 epidemic, made the development of aquaculture and seafood consumption activities very difficult, people had to invest large capital in improving

ponds and lakes, investing in breeding, tending... the costs are too great, while bank interest rates are still high, loan procedures are still quite complicated and cause difficulties for people. Therefore, the Government needs to issue decrees, circulars and decisions in supporting interest rates and reducing procedures in accessing preferential capital to help aquaculture farmers feel secure in their livelihood development.

3. Prioritize targeted capital from the state budget to invest in the construction of technical infrastructure in order to create a breakthrough in socio-economic development. The use of investment capital must ensure the maximum effectiveness of key works on irrigation, transportation, electricity, water and hunger eradication and poverty reduction; wastewater treatment works for industrial, urban, craft villages and tourist areas to combat environmental pollution in order to create sustainable livelihoods for aquaculture farmers in the lagoon.

4. Support and invest in the conservation and development of ecological mangrove forest strips in order to create environmental landscapes, protect marine and coastal resources and provide protection. Develop green strips associated with residential areas in order to improve the living environment and raise the sustainability index

of environmental factors; this is also a condition for aquaculture farming households to organize aquaculture livelihood activities in mangrove forests; protection of spawning grounds; aquatic breeding grounds on the lagoon.

2.2 For Provincial People's Committee of TT. Hue Province

1. Continue to survey and assess damage caused by the formosa incident. This work must be carried out every 2-3 years, to objectively assess the impact of the formosa incident on the seafood area of TT Hue province, assessing biodiversity, species composition, quantity and production of aquatic products, thereby assessing the damage from environmental incidents that have occurred to the livelihoods of aquaculture farmers.

2. Continue to check, declare and support the inhabitants affected by the formosa incident so that the inhabitants have capital to create conditions for the development of new livelihoods. This work must be carried out annually, in order to realistically assess the impact of the formosa incident on the livelihood and aquaculture livelihood activities of the people, as an important basis for proposing a support plan from the

Government for the people, as well as support policies of the province.

3. Evaluate fishing methods and techniques in the lagoon area being applied at households, thereby assessing the advantages and limitations of each method, giving recommendations on reasonable fishing techniques, in order to ensure biodiversity and ensure sustainable aquatic resources in the lagoon area, thereby improving the sustainability of livelihoods of aquaculture farmers.

4. Research and apply the intercropping models of shrimp, crabs and fish suitable to the districts. It is necessary to review the conditions of each district and town to apply a reasonable intercropping model, improving the safety in the farming environment, ensuring economic efficiency and improving the sustainability of livelihoods of aquaculture farmers in the lagoon area.

5. Organize trainings to transfer the models of intercropping of shrimp, crabs and fish to the people, step up field training, provide or support high quality seed, promote intensive farming and correct aquaculture technical process, in order to offer commodity products, improve competitiveness in the market and improve the sustainability of livelihoods of aquaculture farmers.

6. Organize trainings on safe and sustainable fishing livelihoods suitable for people in the lagoon area, ensuring long-term sustainable fishing. Faced with the impact of environmental incidents, people need training support to guide the implementation of safe fishing livelihoods from provincial agencies and departments, to ensure the livelihoods of diverse households, income enhancement and environmental sustainability.

7. Continue to evaluate the effectiveness of aquaculture livelihood development support projects that have been implemented in the area, summarize lessons learned, and call on investors to coordinate with scientific researchers ors to reserch, invest in projects related to aquatic livelihoods, tourism livelihoods in the lagoon area of TT Hue province, creating sustainability and ensuring the ecological environment in the coming time.

PUBLISHED SCIENTIFIC WORKS

1. The effectiveness of cage fish farming of households in the Tam Giang - Cau Hai lagoon area, Thua Thien Hue province; Journal of Agriculture and Rural Development. Term 2 September. No. 2.9/2019. Pages 119 - 125.

2. The efficiency of aquaculture in ponds and lakes in Quang Dien district, Thua Thien Hue province. Journal of Agriculture and Rural Development. Term 1 April. No. 382-2020. Pages 127 -133.

3. Measuring sustainable livelihoods of aquaculture households in the lagoon area of Thua Thien Hue province; Scientific Journal of Hue University - Agriculture and Rural Development; No. 3B, vol. 130; Pages 5–18.