

**ĐẠI HỌC HUẾ**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**

**NGUYỄN NGỌC TRUYỀN**

**NGHIÊN CỨU TÁC ĐỘNG, ỨNG PHÓ VÀ PHỤC HỒI  
SINH KẾ CỦA HỘ KHAI THÁC THỦY SẢN VEN  
BIỂN BỊ ẢNH HƯỞNG BỞI SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG  
BIỂN FORMOSA 2016 TẠI THỪA THIÊN HUẾ**

**TÓM TẮT**  
**LUẬN ÁN TIẾN SỸ NÔNG NGHIỆP**

**HUẾ, NĂM 2020**

**ĐẠI HỌC HUẾ**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**

**NGUYỄN NGỌC TRUYỀN**

**NGHIÊN CỨU TÁC ĐỘNG, ỨNG PHÓ VÀ PHỤC HỒI  
SINH KẾ CỦA HỘ KHAI THÁC THUỶ SẢN VEN  
BIỂN BỊ ẢNH HƯỞNG BỞI SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG  
BIỂN FORMOSA 2016 TẠI THỪA THIÊN HUẾ**

**TÓM TẮT**  
**LUẬN ÁN TIẾN SỸ NÔNG NGHIỆP**

**Ngành: Phát triển nông thôn**  
**Mã số: 9620116**

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC**  
**PGS.TS. TRƯƠNG VĂN TUYẾN**  
**PGS.TS. NGUYỄN VIỆT TUÂN**

**HUẾ, NĂM 2020**

Công trình được hoàn thành tại: Trường Đại học Nông Lâm,  
Đại học Huế

Người hướng dẫn khoa học:

1- PGS.TS. Trương Văn Tuyển

2- PGS.TS. Nguyễn Viết Tuấn

Phản biện 1: .....  
.....

Phản biện 2:.....  
.....

Phản biện 3:.....  
.....

Luận án sẽ được bảo vệ tại Hội đồng chấm luận án cấp Đại  
học Huế. Hội đồng tổ chức tại: .....  
.....

Vào hồi ..... giờ....., ngày ..... tháng ..... năm 2020

Có thể tìm hiểu luận án tại: .....  
.....  
.....  
.....

## **MỞ ĐẦU**

### **1. Đặt vấn đề**

Sự cố Formosa 2016 xảy ra tác động trực tiếp đến ngư dân ven biển 4 tỉnh miền Trung, trong đó người dân KTTS ven biển Thừa Thiên Huế cũng chịu nhiều thiệt hại. Sự cố xảy ra đã đặt sự quan tâm của các cấp các ngành từ Chính phủ, các bộ, ban ngành từ trung ương đến địa phương hướng vào làm giảm tác động và nâng cao năng lực ứng phó của hộ KTTS bị ảnh hưởng.

Nghiên cứu “năng lực chống chịu” của người dân đối với sự cố bất lợi là “khoảng trống nghiên cứu” và thời sự trong bối cảnh các sự cố môi trường do phát triển KT-XH và BĐKH xảy ra ngày càng thường xuyên. Đề tài này nghiên cứu “năng lực chống chịu” của cộng đồng/ngư dân đối với tác động sự cố ô nhiễm môi trường biển Việt Nam 2016 đến tác động sinh kế và đời sống của hộ, sự phục hồi sinh kế của hộ. Từ đó đề xuất các giải pháp phục hồi sinh kế khả thi cho ngư dân khai thác thủy sản ven biển tại tỉnh Thừa Thiên Huế, chịu tác động từ sự cố môi trường biển.

Vì vậy, “Nghiên cứu tác động, ứng phó và phục hồi sinh kế của hộ khai thác thủy sản ven biển bị ảnh hưởng bởi sự cố môi trường biển Formosa 2016 tại Thừa Thiên Huế” trở thành vấn đề thời sự, mới và cấp bách trong giai đoạn này.

### **2. Mục tiêu nghiên cứu**

#### **2.1. Mục tiêu tổng thể của đề tài**

Mục tiêu tổng thể của đề tài là nghiên cứu năng lực chống chịu sự cố bất lợi của hộ khai thác thủy sản ven biển thông quan đánh giá tác động, ứng phó và phục hồi sinh kế của hộ bị ảnh hưởng bởi sự cố môi trường biển formosa 2016 tại Thừa Thiên Huế.

#### **2.2. Mục tiêu cụ thể**

(1). Hệ thống hóa cơ sở lý luận về năng lực chống chịu sự cố bất lợi của hệ KTTS ven biển với các thành tố chính: hấp phụ tác động, ứng phó và phục hồi sinh kế sau sự cố.

(2) Tìm hiểu và đánh giá tác động của sự cố môi trường biển Formosa 2016 đối với sinh kế hộ khai thác thủy sản ven biển Thừa Thiên Huế.

(3). Nghiên cứu giải pháp và kết quả thực hiện các giải pháp ứng phó của hộ khai thác thủy sản ven biển trước tác động của sự cố môi trường biển 2016.

(4). Đánh giá kết quả phục hồi sinh kế của hộ khai thác thủy sản ven biển sau sự cố môi trường biển.

## **CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN CÁC VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU**

### **1.1. Sự cố bất lợi, thảm họa**

Đối với sự cố môi trường biển Formosa (2016) diễn ra tại 4 tỉnh miền Trung, Việt Nam, được coi là sự cố bất lợi về môi trường và được định nghĩa theo Luật Bảo vệ Môi trường tại điều 3, khoản 10; *“Sự cố môi trường là các tai biến hoặc rủi ro xảy ra trong quá trình hoạt động của con người hoặc biến đổi bất thường của thiên nhiên, gây suy thoái môi trường nghiêm trọng”*.

### **1.2. Năng lực chống chịu xã hội (Social Resilience)**

#### **1.2.1. Khái niệm**

Khái niệm “năng lực chống chịu” là khả năng hấp phụ (chịu đựng, đối phó) và thay đổi để phục hồi trước các tác động và áp lực bất lợi trong khi vẫn duy trì khả năng bền vững về sinh kế.

### ***1.2.2. Thành tố chính của năng lực chống chịu sự cố và ý nghĩa***

**(1) Đối phó, hấp phụ tác động:** Hộ có năng lực hấp phụ, chịu đựng tốt hơn thì mức độ tác động của sự cố sẽ thấp hơn

**(2) Ứng phó (thích ứng và chuyển đổi):** Hộ thực hiện tốt giải pháp ứng phó phù hợp là hộ có năng lực chống chịu tốt hơn

**(3) Phục hồi:** hộ có năng lực chống chịu tốt thì sẽ có mức độ phục hồi tốt hơn

### **1.3. Hạn chế trong nghiên cứu về ứng phó và phục hồi đối với sự cố bất lợi/thảm họa**

Mặc dầu có nhiều nghiên cứu liên quan đến vấn đề sự cố/thảm họa, những tác động đến khả năng thích ứng và ứng phó của ngư dân, tuy nhiên các nghiên cứu trên vẫn còn nhiều thiếu sót và hạn chế. Nguyên nhân của vấn đề trên là do cách tiếp cận đánh giá những yếu tố ảnh hưởng đến thích ứng, phương pháp đánh giá thích ứng, và hệ thống đánh giá. Kết quả phân tích tổng quan cho thấy, một số nghiên cứu hạn chế trong cách phân tổ hoặc xác định đối tượng nghiên cứu. Vì vậy, để xem xét khả năng ứng phó và thích ứng của nhóm này cần xác có sự xác định số lượng các hoạt động sinh kế mà nhóm ngư dân này đang thực hiện, từ đó xem xét chiến lược ứng phó và thích ứng cho mỗi nhóm. Trong một nghiên cứu khác của (Kawarazuka và cs. 2017) cho thấy, việc tiếp cận lý thuyết chưa đầy đủ cũng phản ánh hạn chế của nghiên cứu về năng lực thích ứng cho ngư dân. Trong đó, việc xem xét thích ứng cần đặt trong bối cảnh hệ thống, xem xét sự tác động hoặc tương quan của các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng thích ứng, từ đó xác định và tăng cường những yếu tố tác động tích cực đến quá trình trên.

## **CHƯƠNG 2. ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

**2.1. Đối tượng nghiên cứu:** Đối tượng nghiên cứu của đề tài là “năng lực chống chịu” (social resilience) sự cố bất lợi của ngư dân KTTS ven biển trước tác động của sự cố môi trường biển Formosa năm 2016. Năng lực chống chịu” là khả năng hấp phụ (chịu đựng, đối phó) và thay đổi để phục hồi trước các tác động và áp lực bất lợi trong khi vẫn duy trì khả năng bền vững về sinh kế”.

### **2.2. Phạm vi nghiên cứu**

Nghiên cứu đã tiến hành thu thập thông tin về tác động sinh kế, các giải pháp, loại hình ứng phó và phục hồi sinh kế đời sống của hộ khai thác thủy sản ven biển tại vùng ven biển tỉnh Thừa Thiên Huế (vùng ven biển bao gồm khai vùng thác ven bờ, đầm phá và cửa biển) trong thời gian 30 tháng kể từ khi sự cố xảy ra (4/2016)

### **2.3. Nội dung nghiên cứu**

(1) Ảnh hưởng của sự cố trên phạm vi cộng đồng, (2) Đặc điểm sinh kế và đời sống (chi tiêu) của các nhóm hộ chịu ảnh hưởng trực tiếp từ sự cố, (3) Mức độ ảnh hưởng đối với hộ, (4) Tác động sinh kế, (5) Các giải pháp ứng phó: Đối phó, thích ứng, chuyển đổi, (6) Tiếp cận hỗ trợ và đền bù: hỗ trợ khẩn cấp, đền bù thiệt hại,... (7) Mức độ phục hồi sinh kế, thu nhập và đời sống (chi tiêu) 30 tháng sau sự cố

### **2.5. Khung phân tích và các chỉ tiêu nghiên cứu chính**

Đề tài áp dụng khung phân tích “năng lực chống chịu sự cố bất lợi/sốc” của Béné và cs (2016) và có điều chỉnh/thay đổi một số thành phần để phù hợp với bối cảnh và sự cố ô nhiễm môi trường biển Formosa.

### **3. Ý nghĩa khoa học**

**3.1. Ý nghĩa lý luận:** Đề tài giúp tăng cường hiểu biết về khái niệm và hướng tiếp cận mới về “năng lực chống chịu” của người dân (social resilience) trước tác động của các sự cố bất lợi, sốc hay thảm họa. Đề tài góp phần làm rõ khung phân tích “năng lực chống chịu xã hội” đã được đề xuất đồng thời làm rõ các thành tố cũng như vai trò của các thành tố đó trong nghiên cứu “năng lực chống chịu”, bao gồm: hấp phụ tác động, ứng phó và phục hồi sinh kế sau sự cố.

**3.2. Ý nghĩa thực tiễn:** Từ kết quả nghiên cứu, cung cấp các dữ liệu và đánh giá về tác động của sự cố môi trường biển đến khả năng ứng phó và phục hồi đời sống của hộ trong cộng đồng ngư dân khai thác thủy sản ven biển, từ đó xác định các hành động cấp thiết và chiến lược dài hạn để giúp các nhóm hộ gia đình, cộng đồng cư dân ven biển, các nhà quản lý, lãnh đạo, các địa phương có hoàn cảnh tương tự tham chiếu, vận dụng nhằm gia tăng năng lực chống chịu và phục hồi khi có các sự cố tương tự về môi trường biển xảy ra.

## **2.7. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.7.1. Điểm nghiên cứu:**

Nghiên cứu lựa chọn 3 điểm đại diện gồm: xã Quảng Công (Quảng Điền), xã Phú Diên (Phú Vang) và thị trấn Lăng Cô (Phú Lộc) thuộc tỉnh Thừa Thiên Huế.

**2.7.2. Mẫu nghiên cứu:** Mẫu cần khảo sát xác định là 210 hộ.

**2.7.3. Phương pháp thu thập số liệu:** (1) Phỏng vấn người am hiểu, (2) Thảo luận nhóm, (3) Phỏng vấn hộ

**2.7.4. Phương pháp phân tích số liệu:** Kết quả được phân tích bằng phương pháp phân tích định tính và định lượng.

## **CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

### **3.1. Thực trạng hoạt động thủy sản tại Thừa Thiên Huế**

Lĩnh vực thủy sản của tỉnh đã có bước phát triển mạnh với sản lượng thủy sản năm 2018 về nuôi trồng đạt 10.813 tấn/năm, tăng 5,59%; khai thác biển đạt khoảng 32.500 tấn/năm, tăng 21,73%; góp phần đẩy mạnh chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông thôn vùng ven biển, đầm phá theo hướng tích cực; chuyển từ sản xuất nông nghiệp năng suất thấp sang nuôi trồng thủy sản có giá trị và hiệu quả cao; tạo việc làm và tăng thu nhập cho hơn 10.000 hộ gia đình với hơn 21.000 lao động. Kim ngạch xuất khẩu thủy sản toàn tỉnh đạt khoảng 16 triệu USD, tăng 2,1 lần so với năm 2017.

### **3.2. Ảnh hưởng của sự cố môi trường biển Formosa tại tỉnh Thừa Thiên Huế**

#### **3.2.1. Ảnh hưởng của sự cố đối với tỉnh Thừa Thiên Huế**

Sự cố MTB này ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ sinh thái biển, nguồn lợi hải sản, sản xuất, kinh doanh và đời sống của gần 46.500 người, thuộc 13.000 hộ dân ở 230 thôn/xóm, 42 xã/thị trấn của 04 huyện và 01 thị xã tại tỉnh Thừa Thiên Huế. Sự cố đã tác động đến hệ sinh thái biển, hoạt động KTTS, hoạt động NTTS, tiêu thụ sản phẩm thủy sản, dịch vụ hậu cần nghề cá, dịch vụ du lịch và vấn đề trật tự và an ninh xã hội. Sự cố môi trường năm 2016 có thời gian ảnh hưởng kéo dài, phạm vi ảnh hưởng rộng ở tất cả các xã bãi ngang ven biển. Tác động hầu hết đến các lĩnh vực và các hoạt động tạo thu nhập, kinh doanh, dịch vụ ven biển tỉnh Thừa Thiên Huế.

#### **3.2.2. Ảnh hưởng của sự cố đối với các xã nghiên cứu**

Kết quả ảnh hưởng của sự cố cộng đồng KTTS ven biển tại Thừa Thiên Huế được tổng hợp ở bảng 3.3.

***Bảng 3.3. Ảnh hưởng của sự cố môi trường biển đến cộng đồng KTTS ven biển tỉnh Thừa Thiên Huế***

| Chỉ tiêu                                   | Toàn tỉnh | Quảng Công | Phú Diên | Lăng Cô |
|--------------------------------------------|-----------|------------|----------|---------|
| Hộ KTTS ven biển (hộ)                      | 30.422    | 382        | 473      | 548     |
| Tỷ lệ hộ bị ảnh hưởng (%)                  | 3,7       | 37,2       | 30,9     | 22,9    |
| Số tàu thuyền KT ven biển (chiếc)          | 2.493     | 426        | 303      | 344     |
| Tỷ lệ tàu thuyền ven biển bị ảnh hưởng (%) | 100       | 100        | 100      | 100     |
| Lao động KTTS ven biển (LĐ)                | 124.943   | 925        | 984      | 459     |
| Tỷ lệ lao động bị ảnh hưởng (%)            | 19,6      | 23,9       | 17,4     | 24,0    |

*Nguồn: Báo cáo UNND tỉnh, UBND các xã và Phỏng vấn người am hiểu tại các xã nghiên cứu 2018.*

Nhìn chung, các thống kê về mức độ ảnh hưởng do sự cố Formosa về số hộ, lao động, tàu thuyền từ các báo cáo thứ cấp của các cơ quan chức năng cho khái quát về mức độ ảnh hưởng tương đối lớn do sự cố gây ra đối với ngư hộ vùng ven biển Thừa Thiên Huế. Mức độ tác động của sự cố môi trường biển 2016 là nghiêm trọng đối với cộng đồng, ảnh hưởng tiêu cực đến ngư dân KTTS ven biển.

### **3.3. Đặc điểm KT-XH và sinh kế của hộ KTTS ven biển bị ảnh hưởng bởi sự cố Formosa**

Kết quả nghiên cứu cho thấy, số nhân khẩu của hộ KTTS cao so với trung bình nhân khẩu ở khu vực nông thôn ở Việt Nam. Số khẩu trung bình của hộ KTTS ven biển Thừa Thiên Huế đạt 5,1 khẩu/hộ, số lao động /hộ của hộ KTTS đạt 3,1 lao động/hộ và lao động KTTS đạt 1,3 lao động/hộ. Tổng giá trị tài sản của hộ KTTS ven biển đạt ở mức kha (608 triệu/hộ), giữa các nhóm hộ tổng giá trị tài sản cũng có sự chênh lệch, sự chênh lệch này chủ yếu đến từ tài sản nhà ở và phương tiện sinh hoạt của hộ. Thu nhập của hộ KTTS ven biển thuộc nhóm có thu nhập cao ở vùng nông thôn, trung bình

đạt 294,7 triệu/hộ, thu nhập bình quân giữa các nhóm hộ có sự chênh lệch, cao nhất là nhóm hộ KT-DVTS (318,8 triệu đồng/hộ), kết quả thu nhập này đã phản ánh kết quả phục hồi về thu nhập của hộ.

**3.4. Ảnh hưởng và tác động sinh kế của sự cố đối với hộ KTTS ven biển Thừa Thiên Huế**

**3.4.1. Thời gian chịu ảnh hưởng của sự cố**

Kết quả nghiên cứu cho thấy, thời gian ảnh hưởng của sự cố đến hộ KTTS ven biển Thừa Thiên Huế tương đối dài, tổng thời gian ảnh hưởng của hộ KTTS lên đến 23,6 tháng, trong đó thời gian ngừng khai thác hoàn toàn là 8,5 tháng, thời gian phục hồi khai thác một phần kéo dài 15,1 tháng. Tổng thời gian ảnh hưởng ở các nhóm hộ khác nhau cũng có sự chênh lệch, cao nhất là nhóm hộ KT-NTTS (24,6 tháng), thấp nhất là nhóm hộ KT-DVTS (bảng 3.6).

***Bảng 3.6. Thời gian ảnh hưởng của sự cố đến hộ KTTS ven biển (tháng)***

| <b>Chỉ tiêu</b>                       | <b>Trung bình</b> | <b>KT-NTTS</b> | <b>KT-DVTS</b> | <b>KT-NN-NN</b> |
|---------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|-----------------|
| Thời gian ngừng khai thác hoàn toàn   | 8,5 ± 3,7         | 8,3 ± 3,6      | 8,9 ± 3,1      | 8,2 ± 4,2       |
| Thời gian phục hồi khai thác một phần | 15,1 ± 7,6        | 16,3 ± 7,8     | 13,1 ± 5,4     | 16,3 ± 8,9      |
| Tổng thời gian ảnh hưởng              | 23,6 ± 6,2        | 24,6 ± 5,7     | 22,0 ± 4,7     | 24,4 ± 7,4      |

*Nguồn: Phỏng vấn hộ, 2018*

Kết quả này gợi ý rằng, những hộ có mức độ đa dạng sinh kế cao và ít phụ thuộc vào tài nguyên thủy sản thì năng lực chống chịu của hộ trước sự cố bất lợi sẽ tốt hơn.

**3.4.2. Thiệt hại kinh tế do ảnh hưởng của sự cố của hộ KTTS ven biển**

Mức độ thiệt hại của các nhóm hộ khác nhau và được thể hiện kết quả ở bảng 3.7. Tổng thiệt hại của hộ KTTS tương đối lớn (274,7 triệu đồng/hộ). Tổng thiệt hại cũng có sự chênh lệch nhau giữa các nhóm hộ, nhóm KT-NTTS có thiệt hại lớn nhất (284,4 triệu/hộ), kế tiếp là nhóm KT-DVTS (274,9 triệu/hộ), thiệt hại thấp nhất là nhóm hộ KT-NN-NN (267,9 triệu/hộ). Sự chênh lệch này cho thấy, thiệt hại của hộ có liên quan nhiều đến thời gian chịu ảnh hưởng của các nhóm hộ. Thiệt hại của nhóm hộ KT-NTTS cũng lớn hơn các nhóm hộ khác. Kết quả phân tích ANOVA cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về thiệt hại trước sự cố và thiệt hại từ HĐSK khác giữa các nhóm.

**Bảng 3.7.** *Thiệt hại kinh tế của hộ KTTS ven biển do ảnh hưởng của sự cố (triệu đồng/hộ)*

| Chỉ tiêu               | Trung bình    | KT-NTTS                  | KT-DVTS                 | KT-NN-NN                |
|------------------------|---------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Thiệt hại trước sự cố  | 7,9 ± 14,4    | 10,5 <sup>a</sup> ± 12,6 | 9,3 <sup>a</sup> ± 14,5 | 4,7 <sup>b</sup> ± 14,9 |
| Thiệt hại từ KTTS      | 260,8 ± 168,5 | 266,1 ± 213,5            | 257,8 ± 135,9           | 260,2 ± 166,0           |
| Thiệt hại từ HĐSK khác | 6,0 ± 7,4     | 7,8 <sup>a</sup> ± 9,7   | 7,8 <sup>a</sup> ± 7,1  | 3,0 <sup>b</sup> ± 4,5  |
| Tổng thiệt hại         | 274,7 ± 170,0 | 284,4 ± 213,2            | 274,9 ± 141,7           | 267,9 ± 165,3           |

*Nguồn: Số liệu điều tra, 2018*

**3.4.3. Tác động sinh kế của sự cố đối với hộ KTTS ven biển**

Kết quả đánh giá tác động sinh kế của sự cố đối với hộ KTTS ven bờ được tổng hợp ở bảng 3.8.

**Bảng 3.8.** *Mức độ tác động SK của sự cố đối với hộ KTTS ven biển*

| Chỉ tiêu | Trung bình | KT-NTTS | KT-DVTS | KT-NN-NN |
|----------|------------|---------|---------|----------|
|----------|------------|---------|---------|----------|

|                                                     |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Số HĐSK bị ảnh hưởng/<br>Số HĐSK của hộ             | 1,7/2,9 | 1,9/2,8 | 2,1/3,1 | 1,3/2,7 |
| Tỷ lệ lao động của hộ bị<br>ảnh hưởng (%)           | 66,7    | 86,6    | 65,3    | 54,6    |
| Thiệt hại so với TNBQ<br>trước sự cố (%)            | 141,1   | 153,1   | 109,4   | 165,0   |
| Thiệt hại so với tổng giá<br>trị tài sản của hộ (%) | 52,6    | 53,7    | 50,8    | 53,6    |
| Tỷ lệ hộ thiệt hại <50%<br>TNBQ (% hộ)              | 15,7    | 7,5     | 20,3    | 16,7    |
| Tỷ lệ hộ thiệt hại 50-<br>100% TNBQ (% hộ)          | 43,3    | 54,7    | 45,6    | 33,3    |
| Tỷ lệ hộ thiệt hại >100%<br>TNBQ (% hộ)             | 41,0    | 37,7    | 34,2    | 50,0    |

*Nguồn: Số liệu điều tra, 2018*

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tác động của sự cố đến sinh kế của hộ KTTS ven bờ là khác nhau và được chia theo từng nhóm hộ có hoạt động tạo thu nhập liên quan đến hoạt động KTTS ven biển. Nhóm hộ hoạt động KT-DVTS là nhóm bị tác động nhiều nhất chiếm 2/3 số hoạt động sinh kế của hộ. Sự cố tác động đến các hoạt động sinh kế kéo theo số lao động tham gia vào các hoạt động bị ảnh hưởng rất lớn và nhất là nhóm KT-NTTS chiếm đến 86,6%.

#### **3.4.4. Nhận thức người dân đánh giá tác động sinh kế của sự cố**

Theo đánh giá của người dân tác động của sự cố đến hoạt động KTTS là rất nghiêm trọng chiếm 75,7%, đối với thu nhập của hộ chiếm 59% ý kiến cho rằng rất nghiêm trọng, đối với đời sống của hộ chiếm 48,6% và đối với cộng đồng chiếm 74,3%. Kết quả đánh giá trên có thể thấy hộ tham gia vào KT-NN-NN bị tác động ít hơn so với những 2 nhóm sinh kế KT-NTTS, KT-DVTS.

### 3.5. Ứng phó của hộ khai thác thủy sản ven biển trước tác động của sự cố

#### 3.5.1. Các giải pháp và loại ứng phó của hộ KTTS đã thực hiện

##### 3.5.1.1. Các giải pháp đối phó/chịu đựng của hộ KTTS ven biển

Kết quả điều tra về các giải pháp đối phó/chịu đựng của hộ KTTS ven biển được tổng hợp ở bảng 3.10.

**Bảng 3.10. Các giải pháp ứng phó của hộ ngư dân KTTS ven biển**

Đvt: % số hộ thực hiện

| <b>Giải pháp đối phó/chịu đựng</b>        | <b>Trung bình</b> | <b>KT-NTTS</b> | <b>KT-DVTS</b> | <b>KT-NN-NN</b> |
|-------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|-----------------|
| Cắt giảm chi tiêu                         | 36,2              | 28,3           | 27,8           | 50,0            |
| Bán tài sản                               | 8,6               | 7,5            | 10,1           | 7,7             |
| Vay mượn, tiếp cận tín dụng               | 17,6              | 5,7            | 17,7           | 25,6            |
| Tìm kiếm sự hỗ trợ từ bà con, người thân. | 17,1              | 15,1           | 12,7           | 23,1            |
| Mở rộng các mối quan hệ xã hội            | 14,8              | 15,1           | 16,5           | 25,6            |
| Tham gia các HĐSK mới                     | 88,1              | 79,2           | 98,7           | 83,3            |
| Số giải pháp đối phó hộ đã thực hiện      | 1,9               | 1,7            | 1,8            | 2,0             |

*Nguồn: Số liệu điều tra, 2018*

Trong nhóm giải pháp đối phó thì giải pháp được sử dụng nhiều nhất là tham gia các hoạt động sinh kế mới (88,1%) và cắt giảm chi tiêu (36,2%). Giải pháp cắt giảm chi tiêu, đây là giải pháp đầu tiên hộ có thể làm để đối phó nhanh nhất với sự cố, đặc biệt nhóm hộ KT-NN-NN sử dụng nhiều nhất (50,0%), tuy nhiên nó không mang tính lâu dài.

##### 3.5.1.2. Các giải pháp thích ứng của hộ KTTS ven biển

Kết quả điều tra về các giải pháp thích ứng của hộ KTTS ven biển được tổng hợp ở bảng 3.11.

**Bảng 3.11.** Các giải pháp ứng phó của hộ ngư dân KTTS ven biển

Đvt: % số hộ thực hiện

| <b>Giải pháp và loại ứng phó</b>              | <b>Trung bình</b> | <b>KT-NTTS</b> | <b>KT-DVTS</b> | <b>KT-NN-NN</b> |
|-----------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|-----------------|
| Chuyển sang khai thác xa bờ                   | 3,3               | 1,9            | 1,3            | 6,4             |
| Chuyển sang KTTS tăng nổi                     | 14,3              | 9,4            | 10,1           | 21,8            |
| Cải hóa phương tiện khai thác và ngư lưới cụ  | 1,4               | -              | 2,5            | 1,3             |
| Tỷ lệ hộ có thực hiện giải pháp thích ứng (%) | 18,1              | 15,1           | 13,9           | 24,4            |

*Nguồn: Số liệu điều tra, 2018*

Kết quả điều tra cho thấy, các giải pháp thích ứng được người dân vận dụng thực hiện đó là việc thay đổi hoạt động sinh kế phù hợp khi sự cố xảy ra. Giải pháp khai thác tăng nổi chiếm tỷ lệ lớn nhất trong nhóm các giải pháp thích ứng, chiếm tỷ lệ 14,3%. Đối với việc chuyển sang khai thác xa bờ và cải hóa phương tiện nhóm sinh kế KT-NN-NN chiếm tỉ trọng số hộ lựa chọn nhiều nhất, trong khi nhóm hộ KT-NTTS họ hầu như không cải hóa ngư cụ bởi lẽ sinh kế chính chủ yếu của họ tập trung vào khai thác ven biển.

**3.5.1.3. Các giải pháp chuyển đổi của hộ KTTS ven biển**

Kết quả tổng hợp của giải pháp chuyển đổi được thể hiện qua bảng 3.12.

**Bảng 3.12.** Các giải pháp ứng phó của hộ ngư dân KTTS ven biển

Đvt: % số hộ thực hiện

| <b>Giải pháp và loại ứng phó</b>               | <b>Trung bình</b> | <b>KT-NTTS</b> | <b>KT-DVTS</b> | <b>KT-NN-NN</b> |
|------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|-----------------|
| Đầu tư học nghề cho lao động của hộ            | 1,0               | -              | -              | 2,6             |
| Xuất khẩu lao động                             | 3,3               | 1,9            | 5,1            | 2,6             |
| Tỷ lệ hộ có thực hiện giải pháp chuyển đổi (%) | 3,3               | 1,9            | 3,8            | 3,9             |

*Nguồn: Số liệu điều tra, 2018*

Các giải pháp chuyển đổi được lựa chọn ở đây nhằm thay đổi hoàn toàn sinh kế của lao động trong hộ, họ không tham gia vào khai thác nữa mà chuyển sang học nghề hoặc xuất khẩu lao động. Tỷ lệ chuyển đổi nghề nghiệp thực hiện chiếm tỷ lệ rất ít (3,3%). Tỷ lệ số lao động xuất khẩu cao hơn so với việc học nghề, theo đó cao nhất là nhóm KT-DVTS chiếm 5,1%, gấp 2 lần nhóm KT-NN-NN và 3 lần KT-NTTS.

### **3.5.2. Vai trò các giải pháp ứng phó đã thực hiện đối với phục hồi của hộ**

Các giải pháp của hộ đã áp dụng theo đánh giá của hộ đều có hiệu quả đối với quá trình phục hồi của hộ. Nhóm giải pháp ứng phó của hộ được hộ đánh giá khá hiệu quả. Các giải pháp đối phó hộ đã áp dụng gồm cắt giảm chi tiêu, bán tài sản, vay mượn và tiếp cận tín dụng, tìm kiếm sự hỗ trợ từ bà con, người thân, mở rộng mối quan hệ xã hội khác và tham gia các hoạt động sinh kế mới đều đóng góp một vai trò nhất định vào việc ứng phó với sự cố. Trong đó giải pháp tìm kiếm sự hỗ trợ của người thân được hộ đánh giá 100% hiệu quả đối với hộ, hai giải pháp cắt giảm chi tiêu và bán tài sản được hộ đánh giá kém hiệu quả nhất.

### **3.6. Ứng phó và hỗ trợ phục hồi sinh kế hộ KTTS ven biển của chính phủ**

#### **3.6.1. Ứng phó của chính phủ**

Đến tháng 3 năm 2018, Thừa Thiên Huế đã chi trả tiền hỗ trợ là 980.313.357 nghìn đồng, trong đó kinh phí bồi thường thiệt hại là 961.108.546 nghìn đồng, kinh phí hỗ trợ xử lý hàng hải sản tồn đọng và các đối tượng tồn đọng khác (lao động thu mua, sơ chế, chế biến thủy sản; dịch vụ hậu cần nghề cá, thu mua tạm trữ thủy sản; người lao động thường xuyên thuộc địa bàn các xã/phường/thị trấn ven cửa sông) là 4.855.027 nghìn đồng và kinh phí hỗ trợ khẩn cấp là 14.349.802 nghìn đồng.

#### **3.6.2. Tiếp cận hỗ trợ và đền bù thiệt hại của hộ KTTS ven biển Thừa Thiên Huế**

Hộ KTTS ven biển chịu ảnh hưởng của sự cố môi trường đều nhận được sự hỗ trợ của Chính phủ theo các Quyết định đã được ban hành như hỗ trợ khẩn cấp, đền bù thiệt hại, hỗ trợ học phí, hỗ trợ bảo hiểm y tế. Các hộ đều tiếp cận được các nguồn hỗ trợ này theo quy định. Các hỗ trợ của chính phủ và chi trả đền bù cũng đã kịp thời, đúng đối tượng, tạo được niềm tin cho cộng đồng KTTS, thúc đẩy người dân vươn khơi bám biển sau sự cố. Tuy nhiên, mức độ đền bù vẫn còn chưa thực sự tương xứng và hợp lý dẫn đến khả năng phục hồi sau sự cố của một số nhóm hộ vẫn còn thấp, đặc biệt nhóm hộ nghèo hoặc chuyên KTTS.

#### **3.6.3. Vai trò của hỗ trợ và đền bù đối với phục hồi sinh kế của hộ**

Việc phân bổ và tiếp cận các loại hỗ trợ của các nhóm hộ là khác nhau. Nhìn chung, tỷ lệ hộ đánh giá vai trò hỗ trợ và đền bù của Chính phủ là quan trọng và rất quan trọng đối với phục hồi sinh kế của hộ. Đối với các nhóm hộ tỉ lệ đánh giá vai trò của hỗ trợ và đền

bù thiệt hại là quan trọng và rất quan trọng (> 70%). Như vậy, theo đánh giá của người dân sự hỗ trợ và đền bù thiệt hại có vai trò quan trọng đối với sự phục hồi sinh kế của hộ.

**3.7. Phục hồi sinh kế của hộ KTTS ven biển bị ảnh hưởng bởi sự cố môi trường biển**

**3.7.1. Phục hồi hoạt động KTTS ven biển của hộ**

Kết quả điều tra về mức độ phục hồi hoạt động KTTS của hộ 30 tháng sau sự cố được tổng hợp ở bảng 3.17.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, mức độ phục hồi về giá trị ngư cụ và tàu thuyền KTTS tại thời điểm khảo sát cao hơn so với trước sự cố, tuy nhiên tỉ lệ cao đó chỉ chiếm hơn 2% đến 4% so với thời điểm trước sự cố. Các chỉ tiêu còn lại sau 30 tháng sự cố thì mức phục hồi vẫn chưa đạt như lúc ban đầu và được đánh giá chỉ từ 84,8% thuộc nhóm chỉ tiêu sản lượng khai thác/chuyên đến 99,9% mức phục hồi về số lao động KTTS/hộ.

***Bảng 3.17. Hiện trạng hoạt động KTTS ven biển của hộ 30 tháng sau sự cố***

| Chỉ tiêu                       | Trung bình |          | KT- NTTS   |          | KT-DVTS    |          | KT-NN-NN   |          |
|--------------------------------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
|                                | Hiện trạng | % sv TSC | Hiện trạng | % sv TSC | Hiện trạng | % sv TSC | Hiện trạng | % sv TSC |
| Chuyển KT/năm (chuyên)         | 228,7      | 95,0     | 226,0      | 95,6     | 230,5      | 93,7     | 228,7      | 95,8     |
| Giá trị ngư cụ KTTS (triệu/hộ) | 45,0       | 104,5    | 46,0       | 105,4    | 48,9       | 106,0    | 40,5       | 102,3    |
| Sản lượng (kg/chuyên)          | 60,0       | 84,8     | 58,5       | 83,1     | 53,2       | 87,9     | 67,8       | 83,0     |

| Chỉ tiêu                   | Trung bình |          | KT- NTTS   |          | KT-DVTS    |          | KT-NN-NN   |          |
|----------------------------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
|                            | Hiện trạng | % sv TSC | Hiện trạng | % sv TSC | Hiện trạng | % sv TSC | Hiện trạng | % sv TSC |
| Số lao động KTTS/hộ        | 1,6        | 99,9     | 1,7        | 100,0    | 1,6        | 100,5    | 1,5        | 99,2     |
| Tàu thuyền KTTS (chiếc/hộ) | 1,6        | 102,0    | 1,3        | 98,9     | 2,2        | 100,5    | 1,3        | 105,8    |
| Thu nhập (1000đ/chuyến)    | 809,4      | 86,71    | 811,8      | 84,5     | 906,8      | 91,0     | 710,3      | 83,8     |
| TN từ KTTS (tr/hộ/năm)     | 183,4      | 91,0     | 167,4      | 85,8     | 194,5      | 91,1     | 183,0      | 87,3     |

*Nguồn: Số liệu điều tra, 2018*

### **3.7.2. Phục hồi thu nhập hộ KTTS ven biển 30 tháng sau sự cố**

#### **3.7.2.1. Kết quả phục hồi thu nhập của hộ KTTS ven biển 30 tháng sau sự cố**

Kết quả phục hồi thu nhập của hộ KTTS ven biển được tổng hợp được thể hiện ở bảng 3.18.

***Bảng 3.18. Phục hồi thu nhập của hộ sau sự cố 30 tháng so với trước sự cố***

| Chỉ tiêu                           | Trung bình | KT - NTTS | KT-DVTS | KT-NN-NN |
|------------------------------------|------------|-----------|---------|----------|
| Tổng thu nhập năm 2018 (tr/hộ/năm) | 294,7      | 278,8     | 318,8   | 281,0    |
| So với trước sự cố (TSC) (%)       | 94,1       | 91,9      | 100,1   | 88,9     |
| Phục hồi <50% thu nhập TSC (%)     | 6,7        | 5,7       | 2,5     | 11,5     |
| Phục hồi 50- 75% thu               | 9,0        | 11,3      | 3,8     | 12,8     |

|                                   |      |      |      |      |
|-----------------------------------|------|------|------|------|
| nhập TSC (%)                      |      |      |      |      |
| Phục hồi > 75 % thu nhập TSC (%)  | 31,4 | 47,2 | 30,4 | 21,8 |
| Phục hồi > 100 % thu nhập TSC (%) | 52,9 | 35,8 | 63,3 | 53,8 |

*Nguồn: Số liệu điều tra, 2018*

Nhìn chung, chưa tính đến các yếu tố ảnh hưởng khác thì thu nhập của hộ sau 30 tháng chưa bằng thu nhập trước sự cố, nghĩa là thu nhập vẫn chưa phục hồi. Tuy nhiên, giữa các nhóm hộ khác nhau mức độ phục hồi có sự khác nhau. Nhóm hộ KT-DVTS đã phục hồi hoàn toàn về thu nhập và thu nhập so với trước sự cố có cao hơn những không đáng kể (100,1%), nhóm hộ KT-NTTS và nhóm hộ KT-NN-NN vẫn chưa phục hồi. Nhóm hộ KT-NTTS có mức phục hồi hoàn toàn về thu nhập thấp nhất (35,8%), kết quả này phản ánh hộ chuyên thủy sản chịu ảnh hưởng lớn hơn nhóm hộ đa dạng. Như vậy, những hộ có đa dạng sinh kế cao hơn khả năng phục hồi của hộ sẽ nhanh hơn.

### **3.7.3. Phục hồi chi tiêu của hộ KTTS ven biển sau sự cố 30 tháng**

Kết quả nghiên cứu cho thấy, mức chi của hộ sau 30 tháng sự cố xảy ra cơ bản đã gần quay lại mức bình thường. Cụ thể các mức chi về đầu tư sản xuất, giáo dục y tế và một số hạng mục khác đã cao hơn so với trước sự cố ở mức từ 101-102%. Trong khi các khoản chi khác cũng gần hồi phục ở mức từ 94-98%. Bình quân một năm hộ chi tiêu hết 175,4 triệu đồng cho các khoản chi thiết yếu phục vụ cuộc sống và tích lũy của hộ, chiếm 96,7% so với mức chi tiêu trước sự cố. Nhìn chung, chi tiêu của hộ hiện tại đã dần ổn định, cơ cấu chi tiêu của hộ cũng phân phối tương đối đều cho các hạng mục chi tiêu

thiết yếu và có một khoản nhất định để tiết kiệm, tích lũy cho cuộc sống.

#### **3.7.4. Ý kiến đánh giá mức độ phục hồi sinh kế và đời sống của hộ KTTS ven biển**

Kết quả phục hồi của hộ sau 30 tháng đã đạt được một số kết quả nhất định. Mức độ phục hồi hoạt động KTTS của hộ và sinh kế cộng đồng tương đối thấp, trong khi đó mức độ phục hồi thu nhập của hộ và đời sống của hộ tương đối khá. Kết quả này phản ánh mức độ tác động mạnh của sự cố đối với hoạt động KTTS của hộ và sinh kế cộng đồng. Kết quả này phản ánh mức độ tác động mạnh của sự cố đối với hoạt động KTTS của hộ và sinh kế cộng đồng. Người dân sống ven biển sinh kế chính phụ thuộc vào nguồn tài nguyên biển, một khi tài nguyên biển bị ô nhiễm thì hoạt động sinh kế bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Điều này cho thấy, hoạt động KTTS của hộ chịu ảnh hưởng lớn nhất và mức độ phục hồi chậm hơn.

### **KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

#### **KẾT LUẬN**

Mức độ tác động của sự cố môi trường biển 2016 là nghiêm trọng đối với cộng đồng, ảnh hưởng tiêu cực đến ngư dân KTTS ven biển. Nghiên cứu này đã chỉ ra rằng sự cố đã gây ra nhiều tác động tiêu cực đến đời sống, sinh kế của nhóm hộ khảo sát. Thời gian ảnh hưởng của sự cố đến hộ KTTS ven biển Thừa Thiên Huế tương đối dài, tổng thời gian ảnh hưởng của hộ KTTS lên đến 23,6 tháng, trong đó thời gian ngừng khai thác hoàn toàn là 8,5 tháng, thời gian phục hồi khai thác một phần kéo dài 15,1 tháng. Tổng thời gian ảnh hưởng ở các nhóm hộ khác nhau cũng có sự chênh lệch, cao nhất là nhóm

hộ KT-NTTS (24,6 tháng), thấp nhất là nhóm hộ KT-DVTS. Kết quả này gợi ý rằng, những hộ có mức độ đa dạng sinh kế cao và ít phụ thuộc vào tài nguyên thủy sản thì năng lực chống chịu của hộ trước sự cố bất lợi sẽ tốt hơn.

Tổng thiệt hại của hộ KTTS tương đối lớn (274,7 triệu đồng/hộ) so với tổng thu nhập năm của hộ trước sự cố. Tổng thiệt hại cũng có sự chênh lệch nhau giữa các nhóm hộ, nhóm KT-NTTS có thiệt hại lớn nhất (284,4 triệu/hộ), kế tiếp là nhóm KT-DVTS (274,9 triệu/hộ), thiệt hại thấp nhất là nhóm hộ KT-NN-NN (267,9 triệu/hộ). Sự chênh lệch này cho thấy, thiệt hại của hộ có liên quan nhiều đến thời gian chịu ảnh hưởng của các nhóm hộ.

Số hoạt động sinh kế bị ảnh hưởng là rất cao, có hộ đến 2 hoạt động trong tổng số hoạt động sinh kế của hộ. Điều này cho thấy những hộ có hoạt động KTTS ven biển đều có hoạt động sinh kế kèm theo dựa vào nguồn tài nguyên thủy sản cũng bị ảnh hưởng. Nhóm hộ hoạt động KT-DVTS là nhóm bị tác động nhiều nhất chiếm 2/3 số hoạt động sinh kế của hộ.

Thiệt hại so với tổng thu nhập trước sự cố là 141,1% tức vượt mức 41,1%; so với tổng giá trị tài sản là 52,6%. Mức độ thiệt hại cũng được xem xét đánh giá dựa vào các nhóm hoạt động sinh kế hộ khảo sát. Tỷ lệ hộ bị thiệt hại đến 50% so với thu nhập hằng năm là nhóm tham gia vào KT-DVTS chiếm 20,3% đây là loại hình có mối quan hệ phụ thuộc vào nguồn thu từ KTTS thế nên khi hoạt động khai thác bị hạn chế thì DVTS cũng giảm sút. Tỷ lệ hộ bị thiệt hại từ 50-100% chiếm mức cao nhất là nhóm KT-NTTS chiếm 54,7% và thấp nhất là KT-NN-NN chiếm 33,3%. Ngược lại, tỷ lệ hộ bị thiệt hại trên 100% thu nhập hằng năm là KT-NN-NN chiếm 50%.

Các giải pháp ứng phó của hộ đã áp dụng gồm các nhóm giải pháp đối phó, thích ứng và chuyển đổi. Các giải pháp của hộ đã áp dụng theo đánh giá của hộ đều có hiệu quả đối với quá trình phục hồi của hộ. Giải pháp đối phó của hộ tập trung vào tham gia vào các hoạt động sinh kế mới để tăng thu nhập (88,1%), giải pháp thích ứng chủ yếu chuyển đổi sang khai thác thủy sản tầng nổi (14,3%), giải pháp chuyển đổi bằng cách tập trung vào xuất khẩu lao động (3,3%). Hộ vẫn chủ yếu thực hiện các giải pháp đối phó với sự cố hơn lựa chọn các giải pháp thích ứng và chuyển đổi.

Chính phủ cũng đã ban hành các chính sách hỗ trợ, đền bù thiệt hại nhằm khắc phục một phần thiệt hại, ổn định đời sống người dân và khôi phục các hoạt động bị ảnh hưởng,... Các chính sách này đã đem lại nhiều sự thay đổi tích cực cho sự phục hồi của nhóm hộ khảo sát. Chính sách hỗ trợ của Chính phủ là rất quan trọng đối với phục hồi sinh kế hộ. Chính sách hỗ trợ khẩn cấp là rất quan trọng và quan trọng đối với hộ sau khi xảy ra sự cố. Đối với giải pháp đền bù thiệt hại theo quyết định của Chính phủ, các hộ chịu thiệt hại từ sự cố đều tiếp cận được nguồn hỗ trợ này. Như vậy, đền bù thiệt hại là hỗ trợ đóng vai trò quan trọng đối với hộ để hạn chế thiệt hại và sớm phục hồi sinh kế và cuộc sống của hộ. Các tiếp cận về hỗ trợ học phí, hỗ trợ bảo hiểm y tế được lựa chọn tiếp cận rất cao và được đánh giá tương đối tốt trong quá trình phục hồi sau sự cố.

Mức độ phục hồi thu nhập của hộ vẫn chưa phục hồi hoàn toàn sau sự cố 30 tháng. Tuy nhiên, giữa các nhóm hộ khác nhau mức độ phục hồi có sự khác nhau. Nhóm hộ KT-DVTS đã phục hồi hoàn toàn về thu nhập và thu nhập so với trước sự cố có cao hơn những không đáng kể (100,1%), nhóm hộ KT-NTTS và nhóm hộ KT-NN-NN vẫn chưa phục hồi. Nhóm hộ KT-DVTS đã phục hồi có thể giải

thích rằng sau 30 tháng các hoạt động KTTS đã ổn định, giá sản phẩm ổn định, nhu cầu tiêu dùng hải sản của người dân tăng lên nên nhóm này sớm phục hồi thu nhập. Như vậy, những hộ có đa dạng sinh kế cao hơn khả năng phục hồi của hộ sẽ nhanh hơn.

Mức chi của hộ sau 30 tháng sự cố xảy ra cơ bản đã gần quay lại mức bình thường. Cụ thể các mức chi về đầu tư sản xuất, giáo dục y tế và một số hạng mục khác đã cao hơn so với trước sự cố ở mức từ 101-102%. Trong khi các khoản chi khác cũng gần hồi phục ở mức từ 94-98%.

Sau 30 tháng sự cố xảy ra, sinh kế của cộng đồng bị ảnh hưởng gần như đã phục hồi. Thu nhập bình quân của hộ được phục hồi tốt nhất với tỷ lệ hộ đã phục hồi chiếm 71,4%. Đời sống của ngư hộ cũng dần ổn định với tỷ lệ hộ đánh giá đã phục hồi chiếm ( 71% số hộ). Điều này cho thấy sự linh động của hộ trong các hoạt động tạo thu nhập thay thế để cải thiện chất lượng cuộc sống. Sinh kế cộng đồng được đánh giá ở mức độ khá, khi có 60,5% số hộ đã phục hồi, trong khi hoạt động khai thác thủy sản của ngư hộ chỉ mới phục hồi được 51%. Rõ ràng, đối với những hộ có hoạt động chính dựa vào khai thác thủy sản thì đây là một chỉ tiêu không thực sự tốt.

Sau sự cố môi trường biển miền Trung, với sự hỗ trợ của chính phủ, sự ứng phó của người dân thì việc phục hồi lại thu nhập cũng như ổn định đời sống của người dân bước đầu cũng đã mang lại một số kết quả khả quan.

Kết quả của đề tài đã phản ánh được điểm mạnh trong nghiên cứu về “năng lực chống chịu” của hộ ngư dân thông qua nghiên cứu đồng thời các giải pháp ứng phó với sự cố bất lợi của người dân trong các loại hình ứng phó khác nhau nhưng có liên hệ với nhau trong năng lực chống chịu của người dân, đó là: đối phó/chịu đựng,

thích ứng và chuyển đổi. Kết quả nghiên cứu cho thấy, nghiên cứu đồng thời các giải pháp ứng phó phản ánh kết quả năng lực chống chịu của các nhóm hộ khác nhau đến mức độ phục hồi sinh kế và đời sống của hộ. Nghiên cứu đã đáp ứng các mục tiêu nghiên cứu và các giả thuyết nghiên cứu đã đặt ra. Tuy nhiên, nghiên cứu này chỉ mới dừng lại mô tả, phân tích mức độ tác động, giải pháp của hộ đã áp dụng và kết quả phục hồi sinh kế của các nhóm hộ vẫn chưa đề cập đến những mô hình có hiệu quả trong nâng cao thu nhập của hộ sau sự cố. Để giải quyết thiếu sót này, cần tiến hành nghiên cứu tiếp đề tài cấp bộ, cấp tỉnh liên quan đến các mô hình cải thiện sinh kế bền vững cho người dân KTTS ven biển.

## **KIẾN NGHỊ**

(1) Tuyên truyền nâng cao nhận thức ở các cấp các ngành và người dân về hiện trạng gia tăng tần suất xuất hiện thảm họa và sự cố bất lợi cực đoan từ các nguồn khác nhau. Hoạt động tuyên truyền cũng đồng thời nâng cao kiến thức nhận diện sự cố, đánh giá mức độ nguy hiểm và tác động của sự cố, và biết rõ các giải pháp ứng phó phù hợp trước, trong và sau sự cố

(2) Hỗ trợ đa dạng hóa sinh kế người dân như là giải pháp cơ bản tăng cường “năng lực chống chịu sinh kế” của người dân. Đa dạng hóa sinh kế của người dân ven biển theo hướng phát triển kinh tế hộ đa ngành, giảm mức độ lệ thuộc tài nguyên thiên nhiên. Các hoạt động sinh kế phù hợp gồm khai thác thủy sản, nuôi trồng thủy sản, dịch vụ nghề cá, chăn nuôi gia đình, nông nghiệp, và dịch vụ - ngành nghề nông thôn

(3) Hỗ trợ năng lực của hộ thực hiện các giải pháp ứng phó phù hợp bao gồm: (1) Đối phó/chống chịu ảnh hưởng tức thì thông qua phát triển “vốn xã hội” hỗ trợ ứng phó tập thể, trao đổi, hỗ trợ lẫn nhau giữa các thành viên cộng đồng cho các nhu cầu khẩn cấp; (2) Thích ứng là thực hiện thay đổi, cải tiến hoạt động sinh kế hiện có thông qua phát triển “vốn sinh kế” nghề chính của hộ, đặc biệt là nâng cấp cơ sở vật chất và áp dụng công nghệ tiên tiến; và (3) Chuyển đổi sinh kế là lựa chọn và phát triển (mô hình) hoạt động sinh kế mới thông qua phát triển nguồn lực sinh kế đa dạng (đào tạo, đất đai, tín dụng...) và mạng lưới khuyến nông - lâm - ngư .

## **DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC ĐÃ CÔNG BỐ CỦA LUẬN ÁN**

1. Nguyễn Ngọc Truyền, Nguyễn Tiến Dũng, Dương Ngọc Phước. Đánh giá mức độ phục hồi sinh kế của ngư dân sau ảnh hưởng của sự cố formosa tại tỉnh Thừa Thiên Huế, Tạp chí Khoa học Đại học Huế: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, ISN 2588-1191, Tập 128, Số 3D, 2019, Tr. 53–65

2. Nguyễn Ngọc Truyền, Dương Ngọc Phước, Nguyễn Viết Tuấn, Trương Văn Tuyền. Sinh kế của ngư dân các tỉnh miền Trung sau sự cố môi trường biển. Tạp chí Khoa học Xã hội Việt Nam, số 3 năm 2020. ISSN 1013-4328.

3. Nguyễn Ngọc Truyền, Cao Thị Thuyết, Nguyễn Văn Thành, Lê Thị Hồng Phương. Ảnh hưởng, ứng phó và kết quả phục hồi sinh kế của ngư dân khai thác thủy sản gần bờ tỉnh Thừa Thiên

Huế sau sự cố môi trường biển (Formoa) năm 2016. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Số 9 năm 2020. ISSN 1859-4581.

**HUE UNIVERSITY**  
**COLLEGE OF AGRICULTURE AND FORESTRY**

---

**NGUYEN NGOC TRUYEN**

**STUDY ON THE IMPACT OF THE 2016 FORMOSA  
ENVIRONENMENTAL DISASTER ON  
LIVELIHOODS OF FISHERIES HOUSEHOLDS,  
THEIR RESPONSE AND RECOVERY IN THUA  
THIEN HUE PROVINCE**

**SUMMARY OF  
DOCTORAL THESIS IN AGRICULTURE**

**HUE, 2020**

**HUE UNIVERSITY**  
**COLLEGE OF AGRICULTURE AND FORESTRY**

---

**NGUYEN NGOC TRUYEN**

**STUDY ON THE IMPACT OF THE 2016 FORMOSA  
ENVIRONENMENTAL DISASTER ON  
LIVELIHOODS OF FISHERIES HOUSEHOLDS,  
THEIR RESPONSE AND RECOVERY IN THUA  
THIEN HUE PROVINCE**

**SUMMARY OF  
DOCTORAL THESIS IN AGRICULTURE**

**Major in: Rural development**

**Code: 9620116**

**SUPERVISORS**

**ASSOC PROF. TRUONG VAN TUYEN**

**ASSOC PROF. NGUYEN VIET TUAN**

**HUE, 2020**

This work was completed at: UNIVERSITY OF  
AGRICULTURE AND FORESTRY, HUE UNIVERSITY

Science instructor:

1- PGS.TS. Trương Văn Tuyền

2- PGS.TS. Nguyễn Việt Tuấn

Reviewer 1: .....  
.....

Reviewer 2:.....  
.....

Reviewer 3:.....  
.....

The thesis will be defended in front of the committee for thesis  
assessment of Hue University.

Thesis defense held at .....

Thesis can be further referred at: .....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## INTRODUCTION

### 1. Research rational

The Formosa environmental disaster which occurred in 2016 directly hit the fishermen of the four provinces located along the Central Coast. In Thua Thien Hue, the massive death of fish occurred in all coastal districts e.g. Phong Dien, Quang Dien, Phu Vang and Phu Loc district. According to the initial assessment of the local authorities, the estimated damage caused by the death was about 135 billion VND. The number of affected boats was 2,939 with 6,212 households and 30,450 people. The number of damaged aquaculture cages was 1,240. Moreover, the environmental disaster has a negative impact on fisheries services, tourism as well as daily life of the people. Due to the huge losses, the concern of Vietnamese government at all administration levels, from central to local, is to reduce the impact and improve response capacity of the affected households.

Research on "social resilience" of the people to environmental disaster is an emerging "research gap" given the increase in frequency of environmental disasters caused by socio-economic development and climate change. This thesis studies the "social resilience" of communities/fishermen to the impact of the 2016 environmental disaster. Subsequently, it proposes feasible measures to recover the livelihoods of affected fishermen in Thua Thien Hue province. Therefore, "Study on impact of the 2016 Formosa environmental disaster on livelihoods of fisheries households, their response and recovery in Thua Thien Hue province" becomes urgent.

## **2. Research objectives**

### **2.1. General research objectives**

The general objective of the thesis is to study the social resilience of fisheries households to environmental disasters through assessment of the impact, response and recovery of the livelihoods of households affected by the 2016 Formosa environmental disaster in Thua Thien Hue.

### **2.2. Specific research objectives**

(1). Reviewing literature on social resilience of fisheries households to environmental disaster, which including three components: absorpt of disturbances, response and recovery.

(2). Evaluating impact of the 2016 Formosa environmental disaster on livelihoods of fisheries households in Thua Thien Hue.

(3). Examining measures that fisheries households use to response to the impact of the 2016 environmental disaster.

(4). Evaluating the recovery of livelihoods of fisheries households after the disaster.

## **CHAPTER 1: LITERATURE REVIEW**

### **1.1. Adverse incidents, disasters**

The 2016 Formosa environmental disaster occurred in four provinces along the Central coast of Vietnam, is considered as an adverse environmental incident and is defined according to the Law on Environmental Protection, Article 3, Clause 10; "Environmental incidents are accidents or risks that occur due to human activities or abnormal changes of nature, causing serious environmental degradation".

### **1.2. Social Resilience**

#### ***1.2.1. Definition***

"Social resilience" is the ability to absorb (endure, cope) and change to recover from adverse impact and stresses while maintaining livelihood sustainability.

### ***1.2.2. Components of social resilience***

**(1) Absorption of disturbance:** The better absorption capacity and tolerance households have, the lower impact they would suffer.

**(2) Response (adaptation and transformation):** Households applying coping measures well are those having better social resilience.

**(3) Recovery:** Households having good social resilience would recover better.

### **1.3. Limitations of research on response to and recovery from environmental disasters**

Although there are many studies on impact of natural disasters, response and adaptation of fishermen, these studies still have many limitations. These limitations are caused by the assessment approaches used to evaluate factors that affect adaptation, adaptation assessment methods, and evaluation systems. The literature review shows that some studies have limitations in disaggregating and identifying research subjects. Therefore, it is necessary to identify livelihood activities of different affected household groups to understand their response and adaptation capacity and propose appropriate measures for each group. According to Kawarazuka et al. 2017, insufficiency of theory would produce limitations of studies on adaptive capacity of fisheries households. Understanding of adaptive capacity need to take into account system approach, consider impact or correlation of factors that affect adaptive capacity, thereby identify and enhance the positive factors influencing the adaptive capacity.

## **CHAPTER 2. RESEARCH SUBJECTS, SCOPES, TOPICS, AND METHODS**

### **2.1. Research subjects**

The research subject of this thesis is the social resilience to the 2016 Formosa environmental disaster of fisheries households. "Social resilience" is the ability to absorb (endure, cope) and change

to recover from adverse impact and stresses while maintaining livelihood sustainability.

## **2.2. Research scope**

This thesis collects data and information on impact of the disaster on livelihoods, measures to response to the impact and recovery of livelihoods of fisheries households in the coastal areas of Thua Thien Hue (the coastal areas include inshore, lagoons, and estuaries) within the period of 30 months since the occurrence of the disaster (April 2016).

## **2.3. Research topics**

(1) Impact of the disaster at community level, (2) Livelihoods and expenditure of affected households, (3) Impact of the disaster at household level, (4) Livelihood impact, (5) Measures to cope, adapt, and transform (6) Access to support and compensation: emergency support, compensate on for losses ,... (7) Extend of livelihood recovery, income and expenditure in 30 month after the occurrence of the disaster.

## **2.4. Analytical framework and key research indicators**

This thesis applies the analytical framework used for resilience analysis of Béné et al (2016). Some components of the framework was adjusted to fit with the local context and the Formosa environmental disaster.

# **3. Scientific significance**

## **3.1. Theoretical significance**

This thesis improves the understanding of concept and approach to assess "social resilience" to the impact of adverse events, shock or catastrophes. The thesis contributes to clarify the analytical framework used to analyze "social resilience" as well as components

of social resilience and their roles, which includes impact absorption, response and recovery after disturbances.

### **3.2. Empirical significance**

This thesis provides data and information on the impact of the disaster, response capacity and recovery of fisheries households that help identify long-term strategies and measures to improve social resilience of fisheries households in the studies sites as well as the households in other coastal areas that have similar ecological, social and economic context.

## **2.7. RESEARCH METHODS**

### **2.7.1. Study sites**

This thesis selected three study sites which include: Quang Cong commune (Quang Dien district), Phu Dien commune (Phu Vang district) và Lang Co townlet (Phu Loc district), Thua Thien Hue province.

**2.7.2. Sample:** 210 fisheries households were chosen for interview.

**2.7.3. Data collection methods:** (1) In-depth interview (2) Focus group discussion, (3) Household survey

**2.7.4. Data analysis:** Quantitative and qualitative analysis were used to analyze collected data and information.

## **CHAPTER 3: RESULTS**

### **3.1. Situation of fisheries activities in Thua Thien Hue**

The fisheries sector of the province has expanded substantially. In 2018 aquaculture production yielded 10,813 tons while fish catch reach 32,500 tons per year, which increase by 5.59% and 21.73% compared to that of 2017, respectively. Seafood export turnover of the province reached 16 million USD, a two fold increase

compared to that of 2017. These achievements have contributed to promote changes in the rural economic structure, moving from low-yield agriculture to high revenue aquaculture; create jobs and increase income for more than 10,000 households with about 21,000 labourers.

### **3.2. Impact of the Formosa environmental disaster in Thua Thien Hue province**

#### ***3.2.1. Impact of the Formosa environmental disaster at provincial level***

The disaster has serious impact on the marine ecosystems, fisheries resources, production and life of around 46,500 people belonging to 13,000 households, 230 villages, 42 communes and townlets, 4 districts and 01 town. The disaster has long-term impact on all coastal territory. It has affected all fisheries and aquacultural activities along the coast of Thua Thien Hue province.

#### ***3.2.2. Impact of the Formosa environmental disaster on the studies communes***

Impact of the Formosa environmental disaster on the studies communes is summarized in table 3.3.

***Table 3.3. Impact of the Formosa environmental disaster on fisheries communities in Thua Thien Hue province***

| <b>Indicators</b>                     | <b>The province</b> | <b>Quang Cong</b> | <b>Phu Dien</b> | <b>Lang Co</b> |
|---------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------|----------------|
| Fisheries households (household)      | 30,422              | 382               | 473             | 548            |
| Percentage of impacted households (%) | 3.7                 | 37.2              | 30.9            | 22.9           |
| Number of fishing boats (boat)        | 2,493               | 426               | 303             | 344            |
| Percentage of impacted boats (%)      | 100                 | 100               | 100             | 100            |
| Fisheries labourers (labourer)        | 124,943             | 925               | 984             | 459            |
| Percentage of impacted labourers (%)  | 19.6                | 23.9              | 17.4            | 24.0           |

*Source: Reports from the Provincial people's committee, commune people's committee, and in-depth interview in 2018*

In general, statistics on the number of impacted households, labourers, and boats from government reports reveals the impact of the Formosa environmental disaster on fisheries households in Thua Thien Hue province are definitely serious.

### **3.3. Socio-economic characteristics and livelihoods of fisheries households impacted by the Formosa environmental disaster**

The results show that, on average the number of heads of fisheries households is higher than that of households living in the rural areas. The number of head of fisheries households is 5.1, the number of labourers of the households is 3.1, the number of fisheries labourers of the households is 1.3. The total value of assets of fisheries households is relatively high (608 million VND per households). The total value is different between household groups. This difference is caused by difference in houses and appliances. Fisheries households have high income compared to other households living in the rural areas. On average, one fisheries household earns 294.7 million VND per year. There is an income gap between household groups. The households practicing fishing and fisheries services have highest income (318.8 million VND per year).

### **3.4. Impact of the Formosa environmental disaster on fisheries households in Thua Thien Hue province**

#### **3.4.1. Impact in terms of time**

The results show that the time that fisheries households are impacted by the disaster is relatively long. The total of impacted time of fisheries household is 23.6 months, of which the time that the household stopped from fishing is 8.5 months, the time that the

household gradually resuming their fishing is 15.1 months. The total of impacted time is different between household groups. Households practising fishing and aquaculture have longest impacted time (24.6 months). These results imply that households having high livelihood diversification and less dependence on fisheries resources have better social resilience (Table 3.6).

**Table 3.6.** *The impacted time of fisheries households (month)*

| <b>Indicators</b>                                   | <b>Average<br/>n= 210</b> | <b>Fishing and<br/>aquacultural<br/>households<br/>n= 53</b> | <b>Fishing<br/>and<br/>fisheries<br/>service<br/>households<br/>n= 79</b> | <b>Fishing,<br/>agricultural<br/>and non-<br/>agricultural<br/>households<br/>n= 78</b> |
|-----------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Time that households are stopped from fishing       | 8.5 ± 3.7                 | 8.3 ± 3.6                                                    | 8.9 ± 3.1                                                                 | 8.2 ± 4.2                                                                               |
| Time that households gradually resume their fishing | 15.1 ± 7.6                | 16.3 ± 7.8                                                   | 13.1 ± 5.4                                                                | 16.3 ± 8.9                                                                              |
| Total impacted time                                 | 23.6 ± 6.2                | 24.6 ± 5.7                                                   | 22.0 ± 4.7                                                                | 24.4 ± 7.4                                                                              |

*Source: Household survey, 2018*

### **3.4.2. Economic loss due to the Formosa environmental disaster of fisheries households**

Different household groups have different economic loss (Table 3.7). The total losses of fisheries households is pretty high (274.7 million VND per household). Households practising fishing and aquaculture suffer the highest loss (284.4 million VND per household) while those practicing fishing, agriculture and non-agriculture bear the lowest loss (267,9 million VND per household). These numbers reveals that the

economic loss correlates with the impacted time. ANOVA analysis shows that the difference of Loss of materials prepared for fishing before the disaster and loss of other livelihood activities between household groups is statistically significant.

**Table 3.7.** *Economic loss due to the Formosa environmental disaster of fisheries households (million VND/household)*

| <b>Indicators</b>                                          | <b>Average</b>    | <b>Fishing and aquacultural households</b> | <b>Fishing and fisheries service households</b> | <b>Fishing, agricultural and non-agricultural households</b> |
|------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Loss of materials prepared for fishing before the disaster | $7.9 \pm 14.4$    | $10.5^a \pm 12.6$                          | $9.3^a \pm 14.5$                                | $4.7^b \pm 14.9$                                             |
| Loss of fishing                                            | $260.8 \pm 168.5$ | $266.1 \pm 213.5$                          | $257.8 \pm 135.9$                               | $260.2 \pm 166.0$                                            |
| Loss of other livelihood activities                        | $6.0 \pm 7.4$     | $7.8^a \pm 9.7$                            | $7.8^a \pm 7.1$                                 | $3.0^b \pm 4.5$                                              |
| Total loss                                                 | $274.7 \pm 170.0$ | $284.4 \pm 213.2$                          | $274.9 \pm 141.7$                               | $267.9 \pm 165.3$                                            |

*Source: Household survey, 2018*

### **3.4.3. Livelihood impacts of the Formosa environmental disaster on fisheries households**

Results from evaluating livelihood impact of the Formosa environmental disaster is presented in table 3.8.

**Table 3.8.** *Livelihood impact of the Formosa environmental disaster on fisheries households*

| <b>Indicators</b>                                                                       | <b>Average</b> | <b>Fishing and aquacultural households</b> | <b>Fishing and fisheries service households</b> | <b>Fishing, agricultural and non-agricultural households</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Number of impacted livelihood activities/<br>Number of livelihood activities            | 1.7/2.9        | 1.9/2.8                                    | 2.1/3.1                                         | 1.3/2.7                                                      |
| Percentage of impacted labourers (%)                                                    | 66.7           | 86.6                                       | 65.3                                            | 54.6                                                         |
| Loss of materials prepared for fishing before the disaster compared to total income (%) | 141.1          | 153.1                                      | 109.4                                           | 165.0                                                        |
| Loss compared to the total value of household assets (%)                                | 52.6           | 53.7                                       | 50.8                                            | 53.6                                                         |
| Percentage of households having loss lower than 50% of total income (%)                 | 15.7           | 7.5                                        | 20.3                                            | 16.7                                                         |
| Percentage of households having loss equivalent to 50-100% of total income (%)          | 43.3           | 54.7                                       | 45.6                                            | 33.3                                                         |
| Percentage of households having loss higher than total income (%)                       | 41.0           | 37.7                                       | 34.2                                            | 50.0                                                         |

*Source: Household survey, 2018*

The results show that the livelihood impact on different fisheries household groups are different. In terms of the number of impacted livelihood activities, households practising fishing and fisheries services are hit hardest by the disaster - two third of their livelihood activities are damaged. In terms of percentage of impacted labourers, households practising fishing and aquaculture suffer the highest impact - 86,6%.

#### **3.4.4. Household perception of the impact of the Formosa environmental disaster**

The majority of the informants believes that the impact of the Formosa environmental disaster on fishing (75.7%), income (59%), household life (48.6%) and community (74.3%) are very serious. The results reveals that fishing, agriculture and non-agriculture households are impacted lesser than fishing and aquaculture and fishing and fisheries service households.

### **3.5. Response of fisheries households to the impact of the Formosa environmental disaster**

#### **3.5.1. Types of response fisheries households have used**

##### ***3.5.1.1. Coping measures of fisheries households***

The coping measures of fisheries households are presented in table 3.10.

**Table 3.10.** *Coping measures of fisheries households (% of households)*

| Coping measures                               | Average | Fishing and aquacultural households | Fishing and fisheries service households | Fishing, agricultural and non-agricultural households |
|-----------------------------------------------|---------|-------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Reduce household expense                      | 36.2    | 28.3                                | 27.8                                     | 50.0                                                  |
| Sell household assets                         | 8.6     | 7.5                                 | 10.1                                     | 7.7                                                   |
| Borrow money                                  | 17.6    | 5.7                                 | 17.7                                     | 25.6                                                  |
| Seek for supports from relatives              | 17.1    | 15.1                                | 12.7                                     | 23.1                                                  |
| Expand social relationships                   | 14.8    | 15.1                                | 16.5                                     | 25.6                                                  |
| Engage in new livelihood activities           | 88.1    | 79.2                                | 98.7                                     | 83.3                                                  |
| Number of coping measure households have used | 1.9     | 1.7                                 | 1.8                                      | 2.0                                                   |

*Source: Household survey, 2018*

Reducing household expense is the first measure that households use to response quickly to the impact of the Formosa environmental disaster. On average, 36.2% of the surveyed households applied this measure. However this measures is used for short-term response. For long-term, 88.1% of the surveyed households engage in new livelihood activities.

#### **3.5.1.2. Adaptation measures of fisheries households**

Adaptation measures that fisheries households have used are described in table 3.11.

**Table 3.11.** *Adaptation measures of fisheries households (% of households)*

| <b>Adaptation measures</b>                           | <b>Average</b> | <b>Fishing and aquacultural households</b> | <b>Fishing and fisheries service households</b> | <b>Fishing, agricultural and non-agricultural households</b> |
|------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Move to off-shore fishing                            | 3.3            | 1.9                                        | 1.3                                             | 6.4                                                          |
| Move to surface fishing                              | 14.3           | 9.4                                        | 10.1                                            | 21.8                                                         |
| Transform fishing boats and fishing gears            | 1.4            | -                                          | 2.5                                             | 1.3                                                          |
| Percentage of households applying these measures (%) | 18.1           | 15.1                                       | 13.9                                            | 24.4                                                         |

*Source: Household survey, 2018*

Fisheries households have adjusted their livelihood activities to response the impact of the disaster. In general, compared to other measures, moving to surface fishing attracts fisheries households the most (14.3%). Between groups, percentage of fishing, agricultural and non-agricultural households moving to off-shore fishing and transforming fishing boats and fishing gears is higher that of other groups. Households practicing fishing and aquaculture do not transform their fishing boat and fishing gears as they still want to focus on in-shore fishing.

#### *3.5.1.3. Transforming measures of fisheries households*

The transforming measures of fisheries households are presented in table 3.12.

**Table 3.12.** *The transforming measures of fisheries households (% of households)*

| <b>Transforming measures</b>                         | <b>Average</b> | <b>Fishing and aquacultural households</b> | <b>Fishing and fisheries service households</b> | <b>Fishing, agricultural and non-agricultural households</b> |
|------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Invest in vocation trainings                         | 1.0            | -                                          | -                                               | 2.6                                                          |
| Migrate overseas for jobs                            | 3.3            | 1.9                                        | 5.1                                             | 2.6                                                          |
| Percentage of households applying these measures (%) | 3.3            | 1.9                                        | 3.8                                             | 3.9                                                          |

*Source: Household survey, 2018*

Transforming measures are selected to change the livelihoods of labourers within fisheries households. Yet the percentage of fisheries household applying these measures is considerably low (3.3%). The labourers of these households exit fishing to obtain vocational training or migrate overseas for jobs. The number of labourers chooses overseas migration is higher than those choosing vocational training. It is noted that the number of labourers in fishing and fisheries households migrating overseas is higher than that of other household groups.

### **3.5.2. Roles of response measures to the recovery of fisheries households**

The informants believed that measures that they use to respond to the impact of the disaster are considerably effective to the recovery of their livelihoods. The coping measures e.g. reducing household expense, selling household assets, borrowing money, seeking supports from relatives, expanding social relationships, and

engaging in new livelihood activities somehow help them to response to the impact. Of which, seeking supports from relative is considered as the most effective measure while reducing expense and selling assets are the worst effective measures.

### **3.6. Response and supports of the government to recover livelihood of fisheries households**

#### **3.6.1. Response of the government**

By March 2018, Thua Thien Hue has spent 980.313357 billion VND to compensate for the loss due to the disaster and support livelihoods of impacted households. Of which, 961.108546 billion VND has been used to compensate for the loss; 4.855027 billion VND has been used to handle unsaleable seafood and support livelihoods of other labourers working in fisheries e.g. middlemen, labourers working in fish processing sector, fishing logistic services, etc.; and 14.349802 billion VND has been used for emergency support.

#### **3.6.2. Access to government supports and compensations of fisheries households in Thua Thien Hue province**

Fisheries households impacted by the disaster are eligible to get supports e.g. emergency supports, compensation for the loss, tuition fee support, health insurance support according to the Decisions issued by the central government. It is revealed that all impacted households are able to access to the compensation and supports. Moreover, the compensation and support was provided in time which encourage impacted households recover their livelihoods. However, the compensation is relatively low compared to the loss that the households have suffered. This constrains the livelihood recovery of the households which are especially poor or households have fishing as their key income.

### 3.6.3. Role of the compensation and support to livelihood recovery of the impacted households

Different household groups access to the compensation and support differently. Yet the majority of the informants perceives that access to the compensation and support is important to the recovery of their livelihoods. More than 70% of the informants believe that the contribution of the compensation and support to their livelihood recovery is “important” and “very important”.

### 3.7. Livelihood recovery of fisheries households impacted by the Formosa environmental disaster

#### 3.7.1. Recovery of livelihood activities of fisheries households

The results on the recovery of livelihoods activity of fisheries households after 30 months since the occurrence of the disaster is presented in table 3.17. In general, fisheries households are able to fish again. However, their fishing activity is not recovered completely. The number of fishing trip, fish catch, and income from fishing are lower than those before the occurrence of the disaster. For instance, the households currently get 84.8% of the fish catch they used to get before the occurrence.

**Table 3.17.** *Situation of fishing activity after 30 months since the occurrence of the disaster*

| Indicators                       | Average |                                        | Fishing and aquacultural households |                                        | Fishing and fisheries service households |                                        | Fishing, agricultural and non-agricultural households |                                        |
|----------------------------------|---------|----------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                  | Present | % compared to that before the disaster | Present                             | % compared to that before the disaster | Present                                  | % compared to that before the disaster | Present                                               | % compared to that before the disaster |
| Fishing trip/year (trip)         | 228.7   | 95.0                                   | 226.0                               | 95.6                                   | 230.5                                    | 93.7                                   | 228.7                                                 | 95.8                                   |
| Value of fishing gears (million) | 45.0    | 104.5                                  | 46.0                                | 105.4                                  | 48.9                                     | 106.0                                  | 40.5                                                  | 102.3                                  |

| Indicators                                         | Average |                                        | Fishing and aquacultural households |                                        | Fishing and fisheries service households |                                        | Fishing, agricultural and non-agricultural households |                                        |
|----------------------------------------------------|---------|----------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                    | Present | % compared to that before the disaster | Present                             | % compared to that before the disaster | Present                                  | % compared to that before the disaster | Present                                               | % compared to that before the disaster |
| VND/household)                                     |         |                                        |                                     |                                        |                                          |                                        |                                                       |                                        |
| Fish catch (kg/trip)                               | 60.0    | 84.8                                   | 58.5                                | 83.1                                   | 53.2                                     | 87.9                                   | 67.8                                                  | 83.0                                   |
| Number of fishers/household                        | 1.6     | 99.9                                   | 1.7                                 | 100.0                                  | 1.6                                      | 100.5                                  | 1.5                                                   | 99.2                                   |
| Fishing boat (boat/household)                      | 1.6     | 102.0                                  | 1.3                                 | 98.9                                   | 2.2                                      | 100.5                                  | 1.3                                                   | 105.8                                  |
| Income/trip (thousand VND/trip)                    | 809.4   | 86.71                                  | 811.8                               | 84.5                                   | 906.8                                    | 91.0                                   | 710.3                                                 | 83.8                                   |
| Annual income from fishing (million VND/household) | 183.4   | 91.0                                   | 167.4                               | 85.8                                   | 194.5                                    | 91.1                                   | 183.0                                                 | 87.3                                   |

*Source: Household survey, 2018*

### **3.7.2. Recovery of income after 30 months since the occurrence of the disaster**

Recovery of income of fisheries households after 30 months since the occurrence of the disaster is showed in table 3.18.

**Table 3.18.** *Recovery of income after 30 months since the occurrence of the disaster*

| Indicators                                   | Average | Fishing and aquacultural households | Fishing and fisheries service households | Fishing, agricultural and non-agricultural households |
|----------------------------------------------|---------|-------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Total income in 2018 (million VND/household) | 294,7   | 278,8                               | 318,8                                    | 281,0                                                 |
| Compared to that before                      | 94,1    | 91,9                                | 100,1                                    | 88,9                                                  |

| Indicators                                                                      | Average | Fishing and aquacultural households | Fishing and fisheries service households | Fishing, agricultural and non-agricultural households |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| the occurrence of the disaster (%)                                              |         |                                     |                                          |                                                       |
| Recovery less than 50% of income before the occurrence of the disaster (%)      | 6,7     | 5,7                                 | 2,5                                      | 11,5                                                  |
| Recovery between 50 and 75% of income before the occurrence of the disaster (%) | 9,0     | 11,3                                | 3,8                                      | 12,8                                                  |
| Recovery more than 75 % of income before the occurrence of the disaster (%)     | 31,4    | 47,2                                | 30,4                                     | 21,8                                                  |
| Recovery more than 100 % of income before the occurrence of the disaster (%)    | 52,9    | 35,8                                | 63,3                                     | 53,8                                                  |

*Source: Household survey, 2018*

In general, income of the households is not recovered completely, except income of fishing and fisheries service households (recovered completely). The extend of recovery are different between household groups. Fishing and aquacultural households have the lowest level of income recovery (35.8%). It is revealed that the households having higher livelihood diversification recover better.

### **3.7.3. Recovery of houshold expense after 30 months since the occurrence of the disaster**

The research shows that the expenditures of the households after 30 months since the occurrence of the disaster have basically

returned to the normal level. Specifically, spending on production investment, health, education, etc. is higher than those before occurrence of the disaster (101-102%). Meanwhile, other expenses reach 94-98% of those before occurrence of the disaster. On average, a household spends 175.4 million VND on essential expenses for the household's life and saving, equivalent to 96.7% of that before the occurrence of the disaster.

### **3.7.5. Evaluation of livelihood recovery of fisheries households**

Household recovery results after 30 months have achieved certain results. The level of recovery of fishing activities of households and community livelihoods is relatively low, while the level of recovery of household income and household life is relatively good. This result reflects the strong impact of the incident on household fishing activities and community livelihoods. The main livelihoods of people living along the coastline depend on marine resources. Once the marine resources are polluted, their livelihood activities will be seriously affected. This shows that, fishing activities of households are most affected and the recovery level is slower.

## **CONCLUSION AND RECOMMENDATION**

### **CONCLUSION**

This thesis shows that the 2016 Formosa environmental disaster has caused negative impact on the life and livelihoods of the surveyed households. The time that fisheries households are impacted by the disaster is relatively long. The total of impacted time

of fisheries household is 23.6 months, of which the time that the household stopped from fishing is 8.5 months, the time that the household gradually resuming their fishing is 15.1 months. The total of impacted time is different between household groups. Households practising fishing and aquaculture have longest impacted time (24.6 months) while fishing and fisheries service households have shortest impacted time. These results imply that households having high livelihood diversification and less dependence on fisheries resources have better social resilience (Table 3.6).

The total losses of fisheries households is pretty high (274.7 million VND per household). There are difference in economic loss between household groups. Households practising fishing and aquaculture suffer the highest loss (284.4 million VND per household) while those practicing fishing, agriculture and non-agriculture bear the lowest loss (267,9 million VND per household). These numbers reveals that the economic loss correlates with the impacted time.

The number of livelihood activities impacted by the disaster is substantially high. Households practising fishing and fisheries services are hit hardest by the disaster – with two third of their livelihood activities are damaged.

The fishing and fisheries households have loss 50% lower than 50% of the total income than others (20.3%). Regarding loss equivalent to 50-100% of total income, fishing and aquacultural households accounts for the highest percentage (54.%) while fishing, agricultural and non-agricultural households account for the lowest percentage (33.3%). Regarding loss higher than the total income, fishing, agricultural and non-agricultural households occupy 50%.

The measures which fisheries households used to response to the impact of the disaster are categorized into three groups – coping measure, adaptation measures, and transformation measures. The households believe that these measure are effective to the recovery of their livelihoods. 88.1% of the surveyed households engage in new livelihood activities, 14.3% move to surface fishing, 3.3% migrate oversea for jobs. Households tend to apply coping measures rather than adaptation and transformation measures.

The government has implemented support and compensation policies to help the impacted households. These policies play an important role in the recovery of livelihoods of fisheries households. Supports in tuition fee and health insurance receive high appreciation from the households.

The extend of recovery in income is different between household groups. Income of fishing and fisheries households is recovered completely after 30 months since the occurrence of the disaster. The recovery of fishing activity, stabilization of fish price, and increase in seafood demand contribute to income recovery of this group. While that of fishing and aquacultural households and fishing, agricultural and non-agricultural households are not recovered completely.

The expenditures of the households after 30 months since the occurrence of the disaster have basically returned to the normal level. Specifically, spending on production investment, health, education, etc. is higher than those before occurrence of the disaster (101-102%). Meanwhile, other expenses reach 94-98% of those before occurrence of the disaster.

After 30 months of the incident, the livelihoods of the affected community have almost recovered. Average income of households recovered best with the rate of households recovered, accounting for 71.4%. The life of fishermen is also gradually stabilized with the proportion of households evaluating that they have recovered (71% of households). This shows the household's flexibility in alternative income generating activities to improve the quality of life. Community livelihoods are assessed at a good level, when 60.5% of households have recovered, while fishing activities of fishermen have only recovered 51%. Obviously, for those households whose main activities are based on capture fisheries, this is not a very good indicator.

This thesis has reflected the strength of research on "social resilience" of fisheries households through considering simultaneously different response measures: coping, adaptation and transformation measures. This consideration reveals social resilience of different household groups. The research has met the research objectives and research hypotheses proposed above. However, this thesis only focuses on the description, analysis of impact, response measures and recovery of fisheries households. It does not consider livelihood activities that could improve income of fisheries households. To overcome this limitation, it is necessary to conduct further research to find livelihood activities that help improve sustainable livelihoods of fisheries households.

## **RECOMMENDATION**

(1) Propagandize to improve the awareness of authorities as well as people on an increase in frequency of extreme events and disasters. This propaganda should improve knowledge to identify extreme events and disasters and provide possible response measures before and after occurrence of the events and disasters.

(2) Promoting livelihood diversification to improve livelihood resilience of fisheries households. The diversification should reduce dependences on fisheries resources. Appropriate livelihood activities include fishing, aquaculture, fisheries services, livestock, agriculture, and services.

(3) Support fisheries households in applying response measures. (i) Support coping to immediate impacts through development of “social capital” to improve collective responses and mutual assistance among community members for urgent needs; (ii) Support adaptation through the development of “livelihood capital”, especially improve production facilities and apply advanced technology; and (iii) Support livelihood transformation through the development of diverse livelihood resources (training, land, credit ...) and the agricultural – forestry – fishery extension networks.

## LIST OF PUBLICATIONS

4. Nguyen Ngoc Truyen, Nguyen Tien Dung, Duong Ngoc Phuoc. *Assessing fishermen's livelihood restoration after the pollution of marine environment "formosa" in Thua Thien Hue province in 2016*. Hue University Journal of Science: Agriculture and Rural Development. ISN 2588-1191, Volume 128, No. 3D, 2019, page 53–65

5. Nguyen Ngoc Truyen, Duong Ngoc Phuoc, Nguyen Viet Tuan, Truong Van Tuyen. *Livelihoods of fisheries households after the Formosa environmental disaster*. Journal of Vietnam social science, issue 3 2020. ISSN 1013-4328.

6. Nguyen Ngoc Truyen, Cao Thi Thuyet, Nguyen Van Thanh, Le Thi Hong Phuong. *Impacts, response solutions and recovery result of fisheries exploiting seafood from Thua Thien Hue province after the marine environmental incident (Formosa) in 2016*. Journal of Agriculture and Rural Development. Issue 9, 2020. ISSN 1859-4581.