

Sinh kế ứng phó của hộ ngư dân trong bối cảnh biến đổi khí hậu (nghiên cứu trường hợp vùng bãi ngang ven biển xã Phú Diên, huyện Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế)

Huỳnh Thị Ánh Phương¹, Nguyễn Xuân Hồng²

^{1, 2} Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.
Email: phuonghuynh@husc.edu.vn

Nhận ngày 12 tháng 03 năm 2021. Chấp nhận đăng ngày 26 tháng 04 năm 2021.

Tóm tắt: Bài viết làm rõ hoạt động sinh kế của ngư dân tại một xã bãi ngang ven biển Thừa Thiên Huế trong bối cảnh biến đổi khí hậu. Kết quả nghiên cứu cho thấy, lượng mưa, nhiệt độ thay đổi theo hướng tăng giảm bất thường trong những năm qua. Những thay đổi này ảnh hưởng tiêu cực đến hoạt động khai thác thủy sản và phương tiện của ngư dân. Ngư dân thực hiện một số hoạt động ứng phó, như: cải tạo tàu thuyền, đầu tư ngư cụ, thay đổi cách thức đánh bắt, tham gia vào các hoạt động phi ngư nghiệp tại địa phương hoặc ngoài địa phương. Những hoạt động này chủ yếu dựa vào nguồn lực hiện có của gia đình và thu nhập không ổn định. Việc sử dụng các phương pháp đánh bắt hủy diệt có thể gây hại cho nguồn lợi thủy sản trong tương lai. Nhằm duy trì sinh kế truyền thống, đảm bảo thu nhập, tăng cường năng lực thích ứng của cộng đồng và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, chính quyền địa phương cần có các chính sách và kế hoạch hành động phù hợp và bền vững.

Từ khóa: Biến đổi khí hậu, ngư dân, sinh kế ven biển, Thừa Thiên Huế.

Phân loại ngành: Xã hội học

Abstract: The paper clarifies livelihood activities of fishermen in a coastal commune of Thua Thien Hue Province in the context of climate change. Research results show that rainfall and temperature have changed abnormally there in recent years. These changes negatively affect the fishermen's fishing activities and gear. Fishermen perform a number of response activities, such as: renovating boats, investing in fishing gear, changing fishing methods, participating in non-fishery activities locally or outside the locality. These activities have been conducted relying mainly on the family's available resources, and brought about unstable income. The application of destructive fishing methods can harm fish stocks in the future. In order to maintain traditional livelihoods, secure incomes, strengthen the communities' adaptive

capacity, and protect natural resources, the local administrations need to devise and apply appropriate and sustainable policies and action plans.

Keywords: Climate change, fishermen, coastal livelihoods, Thua Thien Hue Province.

Subject classification: Sociology

1. Đặt vấn đề

Biến đổi khí hậu đang được xem là một trong những thách thức lớn nhất của nhân loại (IPCC, 2014). Những nghiên cứu gần đây cho thấy, sự thay đổi của các yếu tố khí hậu như: nhiệt độ, lượng mưa và mực nước biển tăng đã và đang tác động tới tất cả các lĩnh vực kinh tế - xã hội, đời sống, y tế và sức khỏe của con người ở khắp nơi trên thế giới (Hijioka Y., et al., 2014). Việt Nam là đất nước chịu nhiều thiên tai như: bão, triều cường, lũ, xói lở bờ biển, hạn hán và xâm thực biển. Vì vậy Việt Nam được xem là một trong những quốc gia dễ bị tổn thương nhất trên thế giới do sự biến đổi của khí hậu (Asian Development Bank (ADB), 2013), (Oxfam, 2008), (Trần Thực và cộng sự, 2016).

Với hơn 3.260 km đường bờ biển phủ dài 15% diện tích tự nhiên của quốc gia, vùng ven biển ở Việt Nam là nơi cư trú của khoảng 25% dân số quốc gia ở 28 tỉnh thành với 125 huyện ven biển (McElwee Pamela et al., 2010). Trong đó, 23 tỉnh có các xã đặc biệt khó khăn vùng bãi ngang ven biển và hải đảo giai đoạn 2016-2020 (Chính phủ Việt Nam, 2017). Đây là một trong những vùng chịu ảnh hưởng nặng nề trước tác động của biến đổi khí hậu nhất do đời sống và sinh kế của người dân phụ thuộc nhiều vào nguồn tài nguyên thiên

nhiên (Rentschler, J. và cộng sự, 2020), (Trần Thọ Đạt và Vũ Thị Hoài Thu, 2012), (Mac Nhu Binh et al., 2016). Các tác động do biến đổi khí hậu được dự đoán sẽ tiếp tục làm khuyếch đại và trầm trọng hơn những áp lực hiện tại đối với vùng và cộng đồng ven biển, đe dọa đến sự phát triển bền vững về sinh kế và tài nguyên thiên nhiên (MONRE, DFID và UNDP, 2010), (Trần Thọ Đạt và Vũ Thị Hoài Thu, 2012), đặc biệt ở các vùng bãi ngang ven biển.

Thừa Thiên Huế là một tỉnh ven biển miền Trung có 128 km đường bờ biển với gần 70% dân số sinh sống ở vùng nông thôn (Mac Nhu Binh et al., 2016), trong đó có 27 xã đặc biệt khó khăn vùng bãi ngang ven biển và hải đảo. Khai thác, đánh bắt là một trong những hoạt động sinh kế truyền thống và là nguồn thu nhập chính của phần lớn các hộ ngư dân ở vùng ven biển nhưng lại là một nghề rất bấp bênh và nhiều rủi ro với thiên tai và biến đổi khí hậu (Rentschler, J. và cộng sự, 2020), (Trần Thọ Đạt và Vũ Thị Hoài Thu, 2012). Hàng năm, người dân địa phương tại các vùng ven biển thường xuyên phải chịu tác động của các thiên tai nghiêm trọng như: bão, lũ lụt, hạn hán, rét đậm, rét hại, giông lốc. Những hiện tượng này đang ngày càng trở nên thường xuyên hơn với cường độ mạnh hơn, gây ra những

ảnh hưởng ngày càng lớn đến các đồng bằng ven biển và đầm phá, đặc biệt là những vùng thấp trũng và bãi ngang (Lê Văn Thắng và cộng sự, 2011). Theo kịch bản biến đổi khí hậu quốc gia và đánh giá của chính quyền địa phương, tỉnh Thừa Thiên Huế là một trong những khu vực chịu tác động nặng nề nhất của biến đổi khí hậu và thời tiết cực đoan; trong đó, nông nghiệp và thủy sản là những lĩnh vực chịu tác động mạnh nhất (Đức Bình và Quốc Toàn, 2017), (Lê Văn Thắng và cộng sự, 2011).

Bài viết³ nghiên cứu về sinh kế ứng phó của các hộ ngư dân ven biển trong bối cảnh biến đổi khí hậu thông qua nghiên cứu trường hợp tại một xã bãi ngang ven biển Thừa Thiên Huế nhằm làm rõ hơn tình hình biến đổi khí hậu và khả năng ứng phó của cộng đồng.

Nghiên cứu sử dụng kết hợp các phương pháp định tính và định lượng trong thu thập và xử lý thông tin. Các phương pháp thu thập thông tin gồm: phương pháp nghiên cứu tài liệu, thảo luận nhóm, phỏng vấn cán bộ chủ chốt và khảo sát bằng bảng hỏi. Quá trình thu thập dữ liệu thực tế được thực hiện tại xã Phú Diên, huyện Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế trong thời gian từ tháng 3/2019-02/2020. Với tổng diện tích tổng 13,95 km², xã hiện có 7 thôn (3 thôn ngư nghiệp) gồm 3.394 hộ và 14.994 nhân khẩu (UBND xã Phú Diên, 2018) và là một trong 8 xã đặc biệt khó khăn vùng bãi ngang ven biển thuộc huyện Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế (Chính phủ Việt Nam, 2017). Đây là một trong những địa bàn thường

xuyên xảy ra nhiều thiên tai dịch bệnh, bão, lũ lụt, hạn hán và xâm thực biển. Sinh kế chính của cộng đồng dân cư ở địa bàn nghiên cứu chủ yếu, gồm: khai thác, đánh bắt, nuôi trồng thủy sản và nông nghiệp, trong đó khai thác, đánh bắt trên biển là sinh kế và nguồn thu nhập chính của nhiều hộ dân, đặc biệt ở các thôn ngư nghiệp của xã (UBND xã Phú Diên, 2018).

Phương pháp nghiên cứu tài liệu tập trung thu thập các tài liệu có sẵn như: báo cáo kinh tế, chính trị hàng năm và định kỳ, báo cáo biến đổi khí hậu và thiên tai của địa phương. Số liệu khí tượng giai đoạn 2016-2019 được thu thập tại Trạm khí tượng Huế. Phương pháp phỏng vấn cán bộ chủ chốt được thực hiện với lãnh đạo xã nhằm hiểu rõ đặc điểm kinh tế - xã hội, các chiến lược và kế hoạch hành động của địa phương trong bối cảnh thiên tai và biến đổi khí hậu, những thách thức và khó khăn cũng như chiến lược sắp tới của địa phương nhằm hỗ trợ ngư dân đảm bảo sinh kế và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên. Phương pháp thảo luận nhóm được thực hiện với 1 nhóm (gồm 12 thành viên) là đại diện của các hộ khai thác, đánh bắt tại địa phương dựa trên tiêu chí đa dạng về giới tính, tuổi, loại hộ trên cơ sở đề xuất của trưởng các thôn ngư nghiệp.

Phương pháp khảo sát bằng bảng hỏi được thực hiện trực tiếp với 185 hộ dân tại 3 thôn ngư nghiệp của xã Phú Diên theo công thức chọn mẫu đơn giản (Richard L. Scheaffer and Mendenhall III William, 1991) dựa trên danh sách các hộ gia đình tham gia khai thác, đánh bắt do địa phương

cung cấp tại thời điểm nghiên cứu. Trong quá trình khảo sát, một số hộ gia đình không thể tiếp cận thì nhóm nghiên cứu ngẫu nhiên chọn gia đình gần nhất trên cơ sở tư vấn của đại diện thôn.

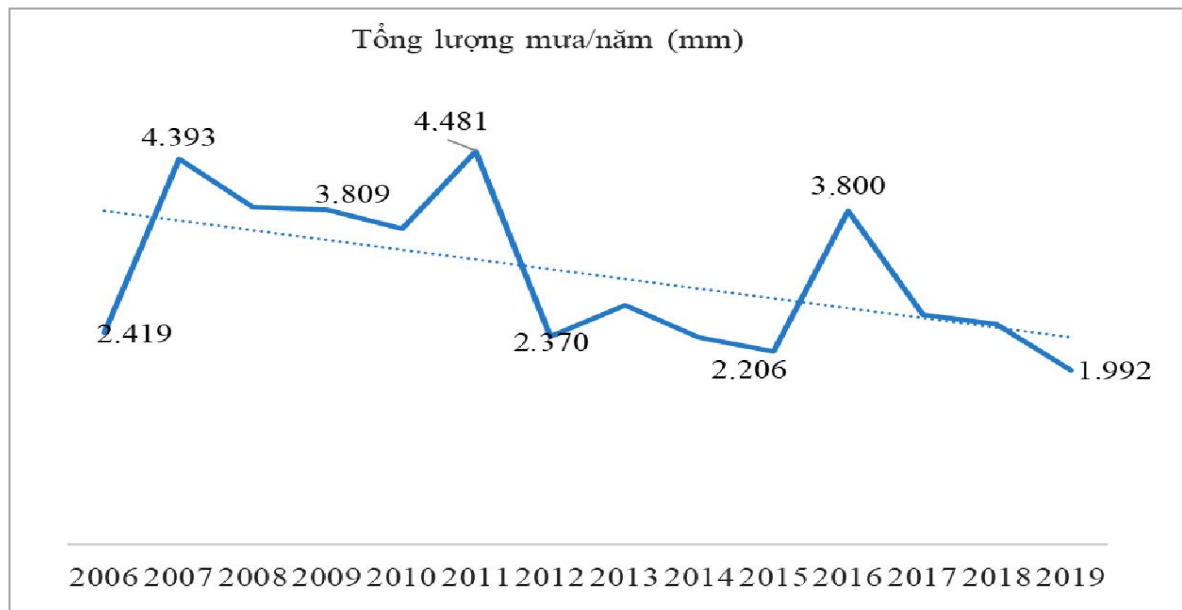
Đề tài sử dụng phần mềm Excel 2016 để nhập các số liệu định lượng về khí tượng và kết quả khảo sát bằng bảng hỏi. Phương pháp phân tích thống kê mô tả và phương pháp kiểm định phi tham số Kruskal-Wallis được sử dụng nhằm làm rõ các nội dung nghiên cứu. Các thông tin từ phương pháp thảo luận nhóm và phỏng vấn cán bộ chủ chốt được ghi chép theo từng cuộc phỏng vấn, thảo luận và được sử dụng để giải thích các dữ liệu định lượng phù hợp trong bài viết.

2. Biến đổi khí hậu ở khu vực ven biển Thừa Thiên Huế

Thừa Thiên Huế là một trong những địa phương bị ảnh hưởng nặng nề của thiên tai và biến đổi khí hậu (MONRE, DFID và UNDP, 2010), (Trần Thực và cộng sự, 2016). Số liệu quan trắc về các yếu tố khí hậu như nhiệt độ và lượng mưa cho thấy, giai đoạn 1956-1998 là thời kỳ mưa nhiều, mưa ít xen kẽ nhau có quy luật khá rõ ràng; nhưng từ năm 1999-2012, lượng mưa có xu hướng tăng rõ rệt với lượng mưa năm trung bình từ 1956-1998 là 2.726 mm; từ 1999-2012 là 3.426 mm (tăng tới 25% so với thời

kỳ trước). Nhiệt độ trung bình hàng năm có xu hướng tăng từ 1956-1975, giảm từ 1976 trở lại đây, với mức giảm nhiệt khoảng 0,3°C. Về mực nước biển dâng, do Thừa Thiên Huế chưa có trạm quan trắc mực nước biển nên chưa có cơ sở đánh giá về ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đối với yếu tố này. Số liệu quan trắc tại các khu vực lân cận Thừa Thiên Huế từ năm 1978-2012 cho thấy, mực nước trung bình tại Sơn Trà (Đà Nẵng) đã tăng lên là 8 cm; tại Cửa Việt (Quảng Trị) tăng 7 cm (UBND Thừa Thiên Huế, Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu). Số liệu khí tượng thu thập được từ Trạm khí tượng Huế cho giai đoạn 2006-2019 cho thấy, tổng lượng mưa/ năm ở Huế có xu hướng giảm (Hình 1), trong đó có những năm lượng mưa rất cao như: năm 2007, năm 2011 và năm 2016; những năm có lượng mưa rất thấp như: năm 2006, năm 2012, năm 2015 và năm 2019 có tổng lượng mưa thấp nhất là 1.992 mm. Về nhiệt độ, dữ liệu khí tượng cho thấy xu hướng tăng trong giai đoạn 2006-2019, trong đó nhiệt độ trung bình năm của năm 2019 cao hơn 1°C so với năm 2006 (Hình 1). Trong những năm qua, Thừa Thiên Huế cũng chịu tác động nặng nề của nhiều loại hình thiên tai như: bão, lũ với cường độ mạnh, hạn hán kéo theo xâm nhập mặn, đặc biệt ở vùng ven biển gây ảnh hưởng tới đời sống và sinh kế của người dân (Đức Bình và Quốc Toàn, 2017).

Hình 1: Lượng mưa năm và nhiệt độ trung bình năm giai đoạn 2006-2019 ở tỉnh Thừa Thiên Huế



Nguồn: Trạm Khí tượng Huế, 2020

Trong báo cáo của Bộ Tài nguyên và Môi trường, năm 2020 nhiệt độ ở tỉnh Thừa Thiên, Huế tăng $0,5^{\circ}\text{C}$ so với thập niên 1980-1999. Năm 2020, nước biển dâng cao 9 cm và làm ngập khoảng 300 ha. Mực nước biển khu vực Trung Trung Bộ, trong đó có tỉnh Thừa Thiên Huế, theo kịch bản đến năm 2050, dâng lên 25 cm và đến 70 cm vào cuối thế kỷ XXI (Viện Khoa học Khí tượng thủy văn và Môi trường, 2011), (Trần Thục và cộng sự, 2016).

Huyện Phú Vang là địa phương thường xuyên có bão, hạn hán và xâm thực mặn (Le Duc Ngoan, 2018), (Mac Nhu Binh et al., 2016). Trong những năm gần đây, các yếu tố khí hậu ở Phú Vang có nhiều thay đổi phức tạp và bất thường như: hạn hán, làn sóng nhiệt tăng kéo dài thường xảy ra trong mùa khô từ tháng 5-8 hàng năm. Trong khi đó, thời tiết giá lạnh có xu hướng kéo dài hơn vào mùa mưa từ tháng 10-12,

bão lụt có khuynh hướng cường độ mạnh hơn (Mac Nhu Binh et al., 2016).

Theo kết quả thảo luận nhóm, người dân địa phương cảm nhận sự thay đổi của những yếu tố khí hậu ở địa phương, như: mưa, nhiệt độ, bão, giông sét và xâm thực biển (Bảng 1). Trong đó, mưa được cho là ngày càng ít hơn so với trước đây, trong khi thời tiết có xu hướng nắng nóng và oi bức hơn trước. Bão và giông sét là hai yếu tố thời tiết gây nguy hiểm cho ngư dân khi tham gia đánh bắt trên biển cũng đang thay đổi theo hướng thất thường. Người dân cho rằng, mặc dù hiện tại được tiếp cận thông tin về thời tiết thuận lợi hơn trước nhưng hiện tượng giông sét trên biển thường xảy ra rất bất chợt và gây nhiều rủi ro về tài sản và tính mạng đối với ngư dân. Trong những năm gần đây, bão có xu hướng xảy ra ít hơn, tuy nhiên cường độ bão thì ngày càng mạnh hơn so với trước. Năm 2012 được ghi nhận

là năm có 2 cơn bão lớn ảnh hưởng gần kề vùng biển Thừa Thiên Huế chịu nhiều ảnh hưởng nhất do đường đi trực tiếp của bão.

Bảng 1: Biểu hiện của các yếu tố khí hậu ở địa bàn nghiên cứu

Các yếu tố khí hậu	Biểu hiện tại địa phương
Mưa	Mưa ngày càng ít hơn và chủ yếu tập trung từ tháng 9-12 hàng năm. Trong năm 2019, thậm chí không có mưa vào mùa hè. Mùa mưa cũng ít mưa hơn so với các năm trước.
Nhiệt độ	Nhiệt độ cũng khá thất thường, có tháng rất lạnh, có tháng rất nóng và oi bức. Nhiệt độ ngày càng tăng so với trước đây, nhất là vào mùa nắng.
Bão	Bão có xu hướng xảy ra ít hơn trước đây nhưng có cường độ mạnh hơn, nguy hiểm hơn. Các cơn bão lớn như: bão Katsana (năm 2009), bão Nockte (năm 2016), bão số 10 và số 12 (năm 2017) gây thiệt hại nặng nề về người, ghe thuyền, đường sá, xâm thực biển...
Giông sét	Giông sét trên biển xảy ra thất thường hơn trước, gây rủi ro tới tính mạng, nguy hiểm cho người dân khi đánh bắt trên biển.
Xâm thực biển	Xảy ra hàng năm và ảnh hưởng nhiều tới các hộ dân đang sinh sống dọc bờ biển.

Nguồn: Thảo luận nhóm, 2019

Những cảm nhận này cũng khá phù hợp với xu hướng của các yếu tố khí hậu như: lượng mưa và nhiệt độ đo được ở Trạm khí tượng Huế (Hình 1) và các số liệu phân tích về biến đổi khí hậu của tỉnh Thừa Thiên Huế. Hầu hết người dân tham gia thảo luận nhóm cho rằng, các thay đổi về các yếu tố khí hậu diễn ra ở địa phương có liên quan tới biến đổi khí hậu. Mặc dù vậy, người dân chủ yếu biết được thông tin biến đổi khí hậu cho giai đoạn trước thông qua các kênh thông tin như: tivi, báo đài, từ chia sẻ của người dân địa phương và kinh nghiệm của cá nhân mà hầu như không biết nhiều về các kịch bản biến đổi khí hậu trong tương lai.

3. Ảnh hưởng của sự thay đổi khí hậu đến hoạt động khai thác, đánh bắt trên biển

Những thay đổi của khí hậu đã ảnh hưởng đến hoạt động khai thác, đánh bắt của ngư dân. Trên cơ sở lấy ý kiến của 185 hộ dân tham gia khảo sát về các mức độ tác động của các thay đổi khí hậu đối với các yếu tố của đời sống (1. Rất nghiêm trọng, 2. Nghiêm trọng, 3. Bình thường, 4. Không nghiêm trọng, 5. Hoàn toàn không nghiêm trọng); kết quả phân tích dữ liệu định lượng cho thấy, sự thay đổi của các yếu tố khí hậu trên có tác động đến nhiều khía cạnh liên quan tới sinh kế của ngư dân ven biển (Bảng 2),

trong đó các yếu tố liên quan tới sinh kế của ngư dân như: phương tiện đánh bắt, sức khỏe con người, nguồn tài nguyên biển chịu tác động nghiêm trọng hơn so với các yếu tố khác.

Bảng 2: Ý kiến của hộ ngư dân về tác động của các thay đổi khí hậu

TT	Tác động	Giá trị trung bình*	Độ lệch chuẩn	Mức độ ý nghĩa (95%)
1	Sức khỏe con người	2,32	0,7779	0,0884
2	Nguồn tài nguyên biển tại địa phương	2,37	0,5846	0,0664
3	Nhà cửa của người dân	3,00	0,7562	0,0859
4	Phương tiện, dụng cụ đánh bắt	1,11	0,3175	0,0361
5	Cơ sở hạ tầng địa phương	2,74	0,6737	0,0765
6	Nguồn lương thực	3,19	0,7362	0,0838

Ghi chú: *Mức độ tác động được đo lường để tính giá trị trung bình: 1. Rất nghiêm trọng, 2. Nghiêm trọng, 3. Bình thường, 4. Không nghiêm trọng, 5. Hoàn toàn không nghiêm trọng

Nguồn: Khảo sát hộ gia đình, 2020

Phương tiện, dụng cụ đánh bắt chịu tác động trực tiếp từ các thay đổi về khí hậu ở gần mức rất nghiêm trọng (1,11) (Đức Bình và Quốc Toàn, 2017), (Rentschler, J và cộng sự, 2020). Các thành viên tham gia thảo luận nhóm đều cho rằng, trong những năm gần đây bão và giông sét thường đến rất bất ngờ, gây thiệt hại nặng nề về phương tiện đánh bắt của ngư dân. Theo lãnh đạo địa phương, từ năm 2008 đến nay, hàng chục ghe thuyền của người dân bị hư hỏng do bão, lũ, lụt gây ra⁴. Sức khỏe của ngư dân cũng chịu ảnh hưởng khi thời tiết và khí hậu thay đổi với giá trị trung bình gần mức nghiêm trọng (2,32). Một ngư dân tham gia thảo luận nhóm chia sẻ: “Trước đây chúng tôi có thể đánh bắt nhiều giờ trên biển nhưng giờ phải rút ngắn thời gian đánh bắt do nắng nóng”⁵. Thậm chí, trong những năm gần đây có một số trường hợp bị sét đánh tử vong khi đánh bắt trên biển. Kết quả phân tích cho thấy, ý kiến của ngư hộ về tác động của các thay đổi khí hậu đối với

nguồn tài nguyên biển tại địa phương cũng ở gần mức nghiêm trọng (2,37). Những người dân tham gia thảo luận nhóm đều cho rằng, nguồn lợi thủy hải sản ở địa phương đã giảm đi đáng kể trong những năm gần đây, một số loài cá địa phương đã biến mất do biến đổi khí hậu và ô nhiễm môi trường. Những yếu tố khác như: cơ sở hạ tầng địa phương, nhà cửa và nguồn lương thực cũng được cho rằng chịu tác động của các thay đổi khí hậu nhưng ở mức gần bình thường hoặc không nghiêm trọng (Bảng 2).

Có thể thấy rằng, các thay đổi khí hậu đã tác động tiêu cực tới sinh kế của ngư dân tại địa bàn nghiên cứu ở các khía cạnh khác nhau. Theo lãnh đạo địa phương, thiệt hại trong ngư nghiệp có xu hướng gia tăng trong những năm gần đây do ảnh hưởng của mưa lũ trái mùa, nhiệt độ ngày càng nắng nóng. Sản lượng đánh bắt ngày càng thấp, mùa đánh bắt bị thu hẹp, việc liên lạc giữa các thuyền với đất liền bị hạn chế, không ổn định khi thiên tai xảy ra. Gần 90% hộ

ngư dân tham gia khảo sát đều khẳng định, sản lượng khai thác, đánh bắt trên biển và thu nhập từ hoạt động khai thác, đánh bắt của họ đã bị giảm đáng kể trong những năm qua, gây ảnh hưởng tới đời sống của hộ gia đình.

4. Các giải pháp ứng phó về sinh kế của hộ ngư dân tại xã bãi ngang ven biển

Kết quả phân tích dữ liệu thu thập từ khảo sát cho thấy, các hộ khai thác, đánh bắt tại địa bàn nghiên cứu đã thực hiện nhiều hoạt động nhằm duy trì sinh kế và đảm bảo thu nhập trong bối cảnh nhiều rủi ro về thiên tai và biến đổi khí hậu (Bảng 3). Trong đó, khoảng 19% hộ ngư dân tham gia khảo sát cho rằng, họ phải bán bớt tàu thuyền, đặt biệt tàu thuyền công suất lớn vì thu nhập hiện tại không đủ để chi trả các chi phí; 57% hộ ngư dân tập trung đầu tư vào hoạt động đánh bắt bằng cách mua thêm ngư cụ, cải tạo lại tàu thuyền đang sử dụng, thay đổi thời gian và cách thức đánh bắt. Quan sát

thực tế cho thấy, ngư dân đang có xu hướng sử dụng các phương tiện đánh bắt hủy diệt như: lưới đánh bắt có mắt lưới rất nhỏ, phương tiện đánh bắt bằng xung điện và đèn led trong khai thác mực và các loại thủy sản khác trong phạm vi ngư trường nhỏ hẹp (5-10 hải lý). Những hoạt động này nhằm đảm bảo sản lượng đánh bắt để bù đắp thu nhập ngày càng giảm sút của hộ gia đình, dù biết những tác động tiêu cực đến nguồn cá trong tương lai. Thêm vào đó, ngư dân cho rằng, việc xâm lấn ngư trường đánh bắt của các tàu công suất lớn từ các tỉnh thành khác đã gây rất nhiều khó khăn cho hoạt động đánh bắt của ngư dân địa phương, do họ không thể cạnh tranh với những tàu thuyền này. Theo lãnh đạo địa phương, trong những năm qua có đến hơn 100 tàu đánh bắt công suất lớn từ các tỉnh phía nam như: Quảng Ngãi, Bình Định đến biển Thuận An để giành ngư trường đánh bắt với ngư dân địa phương. Điều này cũng gây ảnh hưởng lớn đến nguồn thủy sản gần bờ và đe dọa sự an toàn của ngư dân địa phương⁶.

Bảng 3: Các hoạt động thay đổi về sinh kế của hộ ngư dân tại địa bàn nghiên cứu

TT	Các hoạt động	Số lượng hộ (n=185)	Tỷ lệ (%)
1	Bán bớt tàu thuyền	36	19%
2	Đầu tư vào khai thác, đánh bắt	106	57%
3	Đầu tư vào nuôi trồng thủy sản	2	1%
4	Tăng cường trồng trọt	13	7%
5	Buôn bán nhỏ lẻ tại địa phương	11	6%
6	Lao động làm thuê tại địa phương	21	11%
7	Lao động mùa vụ ngoài địa phương	56	30%
8	Di cư lao động ngoài địa phương	8	4%
9	Không làm gì cả	13	7%

Nguồn: Khảo sát hộ gia đình, năm 2019-2020

Một số hộ ngư dân thực hiện các hoạt động phi ngư nghiệp tại địa phương hoặc ngoài địa phương. Các hoạt động phi ngư nghiệp tại địa phương gồm: trồng trọt, chăn nuôi (7%), buôn bán nhỏ lẻ tại địa phương (6%), lao động làm thuê cho các công trình hoặc chủ tàu lớn (11%) (Bảng 3). Việc ít đầu tư vào hoạt động nông nghiệp do nhiều hộ ngư dân không có đất nông nghiệp. Chỉ một số hộ có đất nông nghiệp hoặc mảnh vườn nhỏ có thể tận dụng để trồng trọt và chăn nuôi nhỏ lẻ, chủ yếu đáp ứng nhu cầu của gia đình và bán cho người dân địa phương. Hoạt động kinh doanh chủ yếu là buôn bán tạp hóa nhỏ lẻ tại nhà. Tuy nhiên, do nhu cầu của địa phương không cao nên thu nhập từ các hoạt động này cũng không mang lại thu nhập tốt và ổn định.

Hầu hết những hộ ngư dân tham gia hoạt động phi ngư nghiệp lựa chọn việc lao động làm thuê tại địa phương (11%), lao động mùa vụ ngoài địa phương (30%) hoặc gửi thành viên gia đình di cư lao động trong nước và nước ngoài (4%). Trong đó, lao động mùa vụ ngoài địa phương được lựa chọn nhiều hơn do nhu cầu bên ngoài về lao động làm thuê cao và người dân có thể vừa đảm bảo hoạt động đánh bắt và tham gia lao động mùa vụ khi có thời gian. Thu nhập từ các hoạt động này cũng được cho là khá cao so với lao động làm thuê tại địa phương. Trong số 185 hộ tham gia khảo sát thì chỉ có 4% hộ ngư dân cho rằng, các thành viên trong gia đình của họ đang tham gia thị trường lao động ở các tỉnh thành lớn trong nước và xuất khẩu lao động. Một số hộ ngư dân (7%) không thực hiện bất cứ hoạt động cụ thể nào để bù đắp nguồn thu nhập ngày càng suy giảm từ đánh bắt truyền thống (Bảng 3). Kết quả phân tích dữ liệu thu thập

từ khảo sát cho thấy, khoảng 23% hộ kết hợp cả đầu tư vào hoạt động khai thác, đánh bắt và phi ngư nghiệp nhằm đa dạng hóa các nguồn thu nhập của gia đình.

Kết quả này khá phù hợp với các nghiên cứu về sinh kế ngư dân ven biển trong bối cảnh biến đổi khí hậu (Lê Thị Diệu Hiền và cộng sự, 2014), (Nguyễn Thị Hương Giang và cộng sự, 2018), (Nguyễn Minh Kỳ, 2016). Các thay đổi thất thường của các hiện tượng thời tiết có liên quan tới biến đổi khí hậu đã làm cho người dân gặp nhiều khó khăn trong đời sống và sinh kế, đặc biệt các hộ ngư dân ven biển. Trong bối cảnh đó, các hộ ngư dân đã thực hiện một số giải pháp thích ứng như: thay đổi ngư cụ, thay đổi thời gian đánh bắt và tham gia các hoạt động phi đánh bắt (buôn bán, dịch vụ, nấu rượu...). Tuy nhiên, những hoạt động phi đánh bắt này mang tính nhỏ lẻ, mùa vụ và do vậy chưa thể trở thành nguồn thu nhập chính của hộ ngư dân (Nguyễn Thị Hương Giang và cộng sự, 2018). Ngoài ra, những nghiên cứu về sinh kế truyền thống của hộ ngư dân ở các quốc gia khác cũng cho thấy sự tương đồng cơ bản về các giải pháp sinh kế thay thế của hộ ngư dân tại các cộng đồng chịu tác động của biến đổi khí hậu (Daw et al., 2012), (Kasperski, S. and Holland, D. S., 2013).

5. Các yếu tố ảnh hưởng tới giải pháp sinh kế của hộ ngư dân tại xã bãi ngang ven biển

Nhằm tìm hiểu ảnh hưởng của các đặc điểm nhân khẩu học của hộ gia đình trong việc lựa chọn các giải pháp sinh kế, các hoạt động ứng phó của hộ ngư dân tham gia khảo sát, chúng tôi chia các hộ ngư dân

thành 4 nhóm gồm: nhóm 1 (đầu tư vào ngư nghiệp), nhóm 2 (đầu tư vào ngư nghiệp và phi ngư nghiệp), nhóm 3 (đầu tư vào phi ngư nghiệp) và nhóm 4 (không đầu tư thêm) (Bảng 4). Kết quả kiểm định phi tham số bằng phương pháp Kruskal-Wallis cho thấy, sự khác nhau về giá trị trung bình của các yếu tố nhân khẩu học giữa các nhóm giải pháp, trong đó các yếu tố như tuổi của chủ hộ và vợ/ chồng chủ hộ, số lượng lao động chính, thời gian tham gia đánh bắt, trang thiết bị đánh bắt và tiếp cận các nguồn hỗ trợ xã hội có ý nghĩa thống kê ($p < 0.05$ - $p < 0.001$) (Bảng 4).

Tuổi của chủ hộ và của vợ/ chồng chủ hộ là yếu tố có ảnh hưởng tới việc lựa chọn giải pháp sinh kế của hộ ngư dân ở mức thống kê ý nghĩa ($p < 0.001$). Những hộ chỉ tập trung đầu tư vào các hoạt động khai thác, đánh bắt (nhóm 1) có xu hướng tuổi trung bình thấp hơn so với các nhóm hộ khác. Nhóm hộ không thực hiện giải pháp nào (nhóm 4) có tuổi trung bình cao nhất, với 60,8 tuổi đối với chủ hộ và 59,6 tuổi đối với vợ/ chồng của chủ hộ.

Kết quả thống kê cho thấy, giá trị trung bình với trình độ học vấn của chủ hộ và vợ/ chồng chủ hộ tham gia khảo sát khá thấp, chỉ trong khoảng cấp tiểu học và trung học cơ sở (Bảng 4). Thực tế, ngư dân ven biển thường bỏ học giữa chừng để tham gia đánh bắt cùng gia đình ở tuổi 15-16. Mặc dù không có thống kê về trình độ của chủ hộ và vợ/ chồng của chủ hộ ở các nhóm giải pháp qua phân tích Kruskal-Wallis, nhưng thực tế cho thấy, trình độ của ngư dân đã có ảnh hưởng rất lớn đến việc tham gia các hoạt động sinh kế phi ngư nghiệp của ngư

dân địa phương. Các thành viên tham gia thảo luận nhóm và lãnh đạo địa phương đều cho rằng, trình độ học vấn là yếu tố hạn chế khả năng tiếp cận của ngư dân đến các cơ hội việc làm có thu nhập ổn định hoặc tốt hơn. Do vậy, hầu hết ngư dân chỉ lựa chọn đi làm thuê ở địa phương hoặc ngoài địa phương như một giải pháp đa dạng nguồn thu nhập, mặc dù thu nhập từ các hoạt động này khá thấp và bấp bênh.

Số lượng lao động chính trong gia đình cũng là yếu tố có ý nghĩa quyết định đối với việc lựa chọn các giải pháp sinh kế của hộ ngư dân với mức ý nghĩa thống kê ($p < 0.01$). Kết quả thống kê cho thấy, những hộ gia đình không thực hiện hoạt động ứng phó nào (nhóm 4) có số lượng lao động trung bình thấp hơn so với các nhóm hộ khác. Nhóm hộ có thực hiện các hoạt động phi ngư nghiệp (nhóm 2 và nhóm 3) có số lượng lao động trung bình cao nhất (2,7) so với nhóm hộ chỉ đầu tư vào ngư nghiệp (2,3) (Bảng 4). Hộ ngư dân có số lượng lao động nhiều có xu hướng thực hiện các hoạt động đa dạng sinh kế cả trong ngư nghiệp và phi ngư nghiệp như chia sẻ của ông H: “Gia đình chúng tôi có 4 lao động chính. Tôi và con trai lớn tham gia đánh bắt, vợ tôi buôn bán cá và chăm sóc gia đình. Con gái của chúng tôi vào Nam làm thuê kiếm thêm thu nhập. Trong thời gian ít đi biển, con trai lớn đi làm thuê mùa vụ ở các vùng lân cận”⁷. Trong khi đó, những hộ gia đình có ít lao động thường phải cân nhắc giữa việc chỉ tập trung vào hoạt động đánh bắt hoặc tham gia vào các hoạt động phi ngư nghiệp để duy trì thu nhập.

Bảng 4: Các nhóm giải pháp về sinh kế của hộ ngư dân tại địa bàn nghiên cứu trong bối cảnh biến đổi khí hậu

Đặc điểm của hộ	Nhóm 1 Đầu tư vào ngư nghiệp (n=63)	Nhóm 2 Đầu tư vào ngư nghiệp và phi ngư nghiệp (n=43)	Nhóm 3 Đầu tư vào phi ngư nghiệp (n=54)	Nhóm 4 Không đầu tư thêm (n=25)
Tuổi của chủ hộ (năm)***	51,4 (32-65)	51,9 (30-65)	55,3 (36-65)	60,8 (45-65)
Trình độ học vấn của chủ hộ ⁸	2,2 (1-4)	2,4 (1-4)	2,3 (1-4)	2,3 (2-4)
Tuổi của vợ/ chồng chủ hộ***	50,2 (30-65)	50,2 (31-65)	53,6 (25-65)	59,6 (46-65)
Trình độ học vấn của vợ/ chồng chủ hộ	2,0 (1-4)	2,2 (1-4)	2,1 (1-4)	1,9 (1-3)
Nhân khẩu (người)	4,8 (2-8)	4,8 (3-8)	4,9 (2-9)	3,9 (2-8)
Số lượng lao động chính (người)**	2,3 (1-6)	2,7 (2-7)	2,7 (2-5)	2,1 (2-3)
Thời gian tham gia đánh bắt của chủ hộ (năm)***	32,4 (10-55)	31,9 (10-50)	35,8 (15-50)	43,4 (25-51)
Trang thiết bị đánh bắt ⁹ ***	2,4 (1-4)	2,6 (1-5)	1,8 (1-4)	1,3 (1-3)
Tiếp cận các nguồn hỗ trợ xã hội ^{10*}	3,2 (1-4)	3,7 (2-4)	3,4 (0-4)	3,2 (0-4)

* Sự khác nhau giữa các nhóm sinh kế sử dụng phương pháp kiểm định phi tham số Kruskal-Wallis, trong đó * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

Nguồn: Khảo sát hộ gia đình, 2020

Thời gian tham gia đánh bắt của hộ ngư dân cũng khác nhau giữa các nhóm hộ với mức ý nghĩa thống kê ($p < 0.01$). Những hộ có thời gian tham gia đánh bắt lâu năm có xu hướng tập trung vào các hoạt động phi ngư nghiệp hoặc không làm gì, trong khi các hộ ngư dân có thời gian đánh bắt ít hơn có xu hướng tập trung vào hoạt động ngư nghiệp tại địa phương. Thực tế cho thấy, những ngư dân có thời gian đánh bắt lâu năm là những ngư dân tuổi cao và sức khỏe không còn phù hợp với các hoạt động khai

thác, đánh bắt. Do vậy, những hộ ngư dân này có xu hướng không làm gì hoặc chuyển hướng sang đầu tư các hoạt động phi ngư nghiệp để đảm bảo thu nhập.

Trang thiết bị đánh bắt mà hộ ngư dân sở hữu cũng có tính quyết định đối với giải pháp sinh kế của hộ ngư dân ở mức ý nghĩa thống kê cao ($p < 0.001$). Các hộ ngư dân có nhiều loại phương tiện đánh bắt như: tàu, thuyền, ngư cụ... có xu hướng lựa chọn đầu tư thêm vào các hoạt động ngư nghiệp hoặc kết hợp giữa ngư nghiệp và phi ngư nghiệp;

trong khi các hộ ngư dân ít phương tiện đánh bắt, có xu hướng đầu tư vào các hoạt động phi ngư nghiệp hoặc không làm gì.

Kết quả phân tích Kruskal - Wallis cho thấy, các hộ gia đình ở nhóm 2 và nhóm 3 có khả năng tiếp cận với các nguồn lực hỗ trợ xã hội tốt hơn so với các nhóm khác ở mức ý nghĩa ($p < 0.05$), trong đó nhóm hộ đầu tư vào cả hoạt động ngư nghiệp và phi ngư nghiệp có khả năng tiếp cận nguồn lực hỗ trợ cao nhất (Bảng 4). Các gia đình ở nhóm này thường tận dụng sự hỗ trợ của nhiều bên liên quan, đặc biệt người thân, hàng xóm và các tổ chức bên ngoài cộng đồng. Các gia đình chỉ tập trung vào hoạt động ngư nghiệp có xu hướng kết nối vào các nhóm khai thác, đánh bắt tại địa phương nhiều hơn do mô hình đánh bắt gia đình không còn phổ biến như trước. Hầu hết các gia đình tham gia khảo sát đều nhận được với sự hỗ trợ của chính quyền địa phương, chủ yếu thông qua các buổi họp cấp thôn, xã và các buổi tập huấn về biến đổi khí hậu do địa phương tổ chức.

Kết quả phỏng vấn cán bộ chủ chốt cho thấy, trong những năm qua, chính quyền địa phương đã thực hiện nhiều giải pháp như: tuyên truyền nâng cao nhận thức của ngư dân về biến đổi khí hậu và bảo vệ môi trường; vận động nhân dân nâng cấp hệ thống đê bao, bờ bao chống lũ lụt, hướng dẫn ngư dân neo đậu tàu thuyền vào nơi an toàn khi có thiên tai; quy hoạch khu vực tái định cư, lập danh sách các hộ dân ở sát biển, có nguy cơ bị xâm thực biển để xin cấp trên hỗ trợ kinh phí di dời¹¹. Những hỗ trợ này mang tính kỹ thuật trong khi ngư dân thường quan tâm nhiều hơn tới sinh kế và đời sống của gia đình. Hầu hết những người tham gia khảo sát cho rằng, họ rất mong chính quyền địa phương có những hỗ

trợ cụ thể hơn như: cơ hội việc làm tại địa phương, thông tin việc làm ngoài địa phương, cơ chế quản lý hoạt động khai thác, đánh bắt, quản lý ngư trường đánh bắt và nguồn lợi thủy hải sản nhằm đảm bảo an toàn cho người dân khi tham gia khai thác, đánh bắt, duy trì nguồn thu nhập ổn định và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên bền vững.

6. Kết luận

Các hoạt động sinh kế ứng phó của hộ ngư dân vùng bãi ngang ven biển Thừa Thiên Huế diễn ra trong bối cảnh các biểu hiện của biến đổi khí hậu ngày càng rõ nét và ảnh hưởng tới đời sống sinh kế truyền thống. Các hộ ngư dân thực hiện các giải pháp sinh kế ứng phó đa dạng trong cả lĩnh vực ngư nghiệp và phi ngư nghiệp. Kết quả nghiên cứu cho thấy, các giải pháp ứng phó sinh kế chủ yếu phụ thuộc vào nguồn lực hiện có của gia đình về nguồn nhân lực, trang thiết bị, khả năng tiếp cận nguồn lực xã hội. Các hỗ trợ của chính quyền địa phương thường tập trung vào các giải pháp thích ứng cứng, mang tính kỹ thuật nên chưa thật sự đáp ứng nhu cầu của hộ ngư dân địa phương trong việc duy trì sinh kế và đảm bảo thu nhập trước tác động của biến đổi khí hậu. Do vậy, các chiến lược trong tương lai cần chú ý hơn tới việc tạo cơ hội việc làm tại địa phương, tăng khả năng tiếp cận thông tin cũng như tăng cường năng lực ứng phó của hộ ngư dân một cách phù hợp và bền vững.

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, các phương pháp đánh bắt đang được ngư dân áp dụng có thể tác động tiêu cực đối với nguồn lợi thủy sản và đe dọa tính bền vững của hệ sinh thái biển trong tương lai.

Thêm vào đó, hoạt động của các tàu thuyền lớn từ các khu vực khác xâm lấn ngư trường và làm suy giảm nguồn lợi thủy hải sản gần bờ, đe dọa sinh kế của ngư dân địa phương. Nhà nước cần ban hành cơ chế quản lý hiệu quả các hoạt động khai thác, đánh bắt quy mô nhỏ vùng ven biển và bảo vệ nguồn lợi thủy sản nhằm tăng cường tính bền vững của các nguồn tài nguyên thiên nhiên.

Người dân địa phương thể hiện sự hiểu biết về những thay đổi liên quan tới biến đổi khí hậu và chủ động thực hiện các hoạt động sinh kế ứng phó. Tuy nhiên, để nâng cao hơn nữa ý thức về biến đổi khí hậu và khả năng thích ứng của cộng đồng, các kế hoạch nâng cao nhận thức của ngư dân về biến đổi khí hậu, bảo vệ môi trường và tài nguyên thiên nhiên cần phải được quan tâm từ chính quyền các cấp và các tổ chức trong và ngoài nước.

Nghề khai thác, đánh bắt không chỉ là sinh kế truyền thống mang lại nguồn thu nhập cho hộ ngư dân mà còn là hoạt động để bảo vệ chủ quyền an ninh biên giới. Do vậy, việc đảm bảo tính an toàn và bền vững của hoạt động khai thác, đánh bắt địa phương cũng như đảm bảo thu nhập và đời sống của hộ ngư dân có ý nghĩa to lớn, nhất là trong bối cảnh nhiều tác động của biến đổi khí hậu hiện nay và trong tương lai.

Chú thích

³ Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) trong đề tài mã số 504.05-2016.08.

⁴ HTĐ, lãnh đạo xã Phú Diên, phỏng vấn cán bộ chủ chốt, 2019.

⁵ NVA, ngư dân 45 tuổi, Thảo luận nhóm, 2019.

⁶ HTĐ, lãnh đạo xã Phú Diên, phỏng vấn cán bộ chủ chốt, 2019.

⁷ NVH, ngư dân 55 tuổi, Thảo luận nhóm, 2019.

⁸ 1. không biết chữ; 2. Tiểu học; 3. Trung học cơ sở; 4. Trung học phổ thông; 5. Cao đẳng/ đại học

⁹ Số lượng các loại phương tiện đánh bắt gia đình đang sở hữu gồm tàu, thuyền, lưới, thiết bị đánh bắt...

¹⁰ 1. Các gia đình khác tại cộng đồng; 2. Tổ khai thác hoặc nhóm đánh bắt tại địa phương; 3. Chính quyền địa phương; 4. Các tổ chức bên ngoài địa phương.

¹¹ HTĐ, lãnh đạo xã Phú Diên, phỏng vấn cán bộ chủ chốt, 2019.

Tài liệu tham khảo

1. Chính phủ (2017), *Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Danh sách các xã đặc biệt khó khăn vùng bãi ngang ven biển và hải đảo giai đoạn 2021-2020*, Hà Nội.
2. Trần Thọ Đạt và Vũ Thị Hoài Thu (2012), *Biến đổi khí hậu và sinh kế ven biển*, Nxb Giao thông vận tải, Hà Nội.
3. Nguyễn Thị Hương Giang và cộng sự (2018), “Nghiên cứu tính tổn thương sinh kế của ngư dân trong bối cảnh biến đổi khí hậu - Trường hợp nghiên cứu tại xã Hương Phong, huyện Hương Trà, tỉnh Thừa Thiên Huế”, *Tạp chí Khoa học Đại học Vinh*, số 3A.
4. Lê Thị Diệu Hiền và cộng sự (2014), “Nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu đến sinh kế của cộng đồng xã Đất Mũi, huyện Ngọc Hiển, tỉnh Cà Mau”, *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, số 32.
5. Nguyễn Minh Kỳ (2016), “Nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu lên sinh kế và sự thích ứng của cộng đồng ở Thừa Thiên Huế”,

- Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thủy lợi và Môi trường, số 46.
6. MONRE, DFID và UNDP (2010), *Xây dựng khả năng phục hồi: Các chiến lược thích ứng cho sinh kế ven biển chịu nhiều rủi ro nhất do tác động của biến đổi khí hậu ở miền Trung Việt Nam*, Báo cáo của Bộ Tài nguyên và Môi trường Việt Nam, Hà Nội.
 7. Oxfam (2008), *Việt Nam: Biến đổi khí hậu, sự thích ứng và người nghèo*, Nxb Văn hóa - thông tin, Hà Nội.
 8. Rentschler, J. và cộng sự (2020), *Tăng cường khả năng chống chịu cho khu vực ven biển: Đảm bảo an toàn cho sự phát triển khu vực ven biển Việt Nam trước rủi ro thiên tai*, Ngân hàng Thế giới Washington, DC.
 10. Lê Văn Thắng và cộng sự (2011), *Nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu và xây dựng mô hình thích ứng với vùng thấp trũng tỉnh Thừa Thiên Huế*, trong *Kỷ yếu Hội nghị khoa học Trường Đại học Duy Tân*.
 11. Trần Thục và cộng sự (2016), *Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam*, Nxb Tài nguyên Môi trường và Bản đồ Việt Nam, Hà Nội.
 12. UBND tỉnh Thừa Thiên Huế (2014), *Quyết định số 962/QĐ-UBND ngày 13/ 05/ 2014 ban hành kế hoạch hành động chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường công tác quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế đến năm 2020*, Thừa Thiên Huế.
 13. UBND xã Phú Diên (2018), *Báo cáo Đánh giá giữa nhiệm kỳ 5 năm 2015-2020; tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội năm 2018 và kế hoạch năm 2019*, Phú Diên.
 14. Viện Khoa học Khí tượng thủy văn và Môi trường (2011), *Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu và xác định các giải pháp thích ứng*, Nxb Tài nguyên Môi trường và Bản đồ Việt Nam, Hà Nội.
 15. Adaro C. J., et al., (2016), *Gender Differences in Climate Change Perception and Adaptation Strategies: The Case of Three Provinces in Vietnam's Mekong River Delta*, CCAFS Report. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CAAFS) Copenhagen, Denmark. Available online at www.ccafs.cgiar.org.
 16. Asian Development Bank (ADB) (2013), *Viet Nam Environment and Climate change assessment*, Asian Development Bank, Mandaluyong City, Philippines, 60 pages.
 17. Hijioka Y., et al., (2014), *Asia. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects*, Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp.1327-1370.
 18. IPCC (2014), *Summary for policymakers. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1-32.
 19. Kasperski, S. and Holland, D. S. (2013), "Income diversification and risk for fishermen", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Vol. 110 No. 6, pp. 2076-2081.
 20. Le Duc Ngoan (2018), "Effects of climate change in aquaculture: Case study in Thua

- Thien Hue province, Vietnam”, *Biomedical Journal of Scientific and Technical Research (BJTR)*, pp. 7551-7552.
21. Mac Nhu, B., Nguyen, T. T. T., Ngo, T. H. G., Ho, T. T. H., & Truong, V. D. (2016), *Impact of climate change on aquaculture in Phu Vang district, Thua Thien Hue province, Vietnam*, Discussion Paper Series-Southeast Asian Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture (SEARCA), Vol 3).
22. McElwee Pamela et al., (2010), *The social dimensions of adaptation to climate change in Vietnam*, Discussion paper, World Bank.
23. Richard L. Scheaffer and Mendenhall III William (1991), *Elementary Survey Sampling*, United States of America.
24. Đức Bình và Quốc Toàn (2017), *Thừa Thiên Huế: Cấp bách ứng phó với biến đổi khí hậu*, <https://baotainguyenmoitruong.vn/thua-thien-hue-cap-bach-ung-pho-voi-bien-doi-khi-hau-247959.html>, truy cập ngày 14/4/2021.
25. OpenDevelopment (2019), *Biến đổi khí hậu*, <https://vietnam.opendevlopmentmekong.net/vi/topics/climate-change/#return-note-2897204-17>, truy cập ngày 13/4/2021.
26. Rentschler Erik Jun và cộng sự (2020), *Phát triển vùng ven biển Việt Nam – cân bằng rủi ro và cơ hội*, <https://blogs.worldbank.org/vi/eastas-iapacific/phet-trien-vung-ven-bien-viet-nam-can-bang-rui-ro-va-co-hoi>, truy cập ngày 15/4/2021.
27. UBND tỉnh Thừa Thiên Huế (2019), *Thừa Thiên Huế tăng cường ứng phó với thiên tai, biến đổi khí hậu*, <https://thuathienhue.gov.vn/vi-vn/Chinh-sach-moi/tid/Thua-Thien-Hue-tang-cuong-ung-pho-voi-thien-tai-bien-doi-khi-hau/newsid/21F9BDDD-5349-4CDA-BE7F-AAF601160D92/cid/2BEA0540-FCA4-4F81-99F2-6E8848DC5F2F>, truy cập ngày 14/4/2021.
28. UBND tỉnh Thừa Thiên Huế, *Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu*, <https://thuathienhue.gov.vn/vi-vn/D%C6%B0-%C4%91%E1%BB%8Ba-ch%C3%AD/Kh%C3%AD-h%E1%BA%Adu-th%E1%BB%A7y-v%C4%83n-th%E1%BB%ABa-thi%C3%AAn-Hu%E1%BA%BF/tid/Anh-huong-cua-bien-doi-khi-hau/newsid/33AF79DB-29C1-42B7-8888-AC34010C1C70/cid/632D3044-4BCF-48A8-A419-AC3100B260B3>, truy cập ngày 17/4/2021.
29. Blythe et al., (2014), “Strengthening threatened communities through adaptation: Insights from coastal Mozambique”, *Ecology and Society*, Vol. 19, No. 2, <https://doi.org/10.5751/ES-06408-190206>, truy cập ngày 18/4/2021.
30. Daw et al., (2012), “To Fish or not to Fish: Factors at multiple scales affecting artisanal fishers’ readiness to exit a declining fishery”, *PLoS ONE*, Vol. 7, No.2, e31460, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0031460>, truy cập ngày 25/4/2021.