

**ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐẾN SỬ DỤNG
ĐẤT NUÔI TRỒNG THỦY SẢN VÀ ĐỀ XUẤT MỘT SỐ GIẢI PHÁP THÍCH
ỨNG TẠI HUYỆN QUẢNG ĐIỀN, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ**
(ASSESSMENT IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON AQUACULTURE
LAND AND PROPOSE ADAPTIVE SOLUTIONS IN QUANG DIEN DISTRICT,
THUA THIEN HUE PROVINCE)

Nguyễn Bích Ngọc*, Nguyễn Hữu Ngữ, Trần Thị Kiều My
Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế, 102 Phùng Hưng, Huế, Việt Nam
*email: nguyenchicngoc@huaf.edu.vn

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu (BĐKH) như sự thay đổi của mực nước biển, nhiệt độ nước biển, độ mặn, hướng và tốc độ gió, tăng cường dòng chảy, các sự kiện BĐKH cực đoan [1], có tiềm năng tác động đến môi trường sống của các loài cá khác nhau, nguồn cung cấp thức ăn cho cá và mức độ phong phú của mật độ cũng như các loài cá ở vùng biển và ven biển [5]. Miền Trung nói chung và vùng sinh thái miền biển nói riêng là vùng đang và sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng của BĐKH [2]. Quảng Điền là một huyện thuộc tỉnh miền Trung với địa hình gồm nhiều xã ven biển, là huyện vùng trũng của tỉnh, nằm ở phía Bắc lưu vực sông Bồ, phía Tây phá Tam Giang, giao thông thuận lợi, nguồn lao động dồi dào, là những lợi thế để phát triển nghề nuôi trồng thủy sản trên địa bàn. Tuy nhiên, những năm gần đây dưới tác động của BĐKH đã khiến cho hoạt động này bị tác động và ảnh hưởng nghiêm trọng. Mùa lớn đột ngột khiến độ mặn trong các hồ nuôi tôm giảm nhanh làm cho tôm sú và một số sinh vật nổi ở vùng rừng ngập mặn cửa sông chết hàng loạt. Ngày 14/12/2016, ở huyện Quảng Điền đã xảy ra trận lụt đột ngột khiến 13 lồng nuôi cá trên sông Bồ bị nước lũ cuốn trôi [4]. Ngược lại, đến mùa khô, hạn hán khiến độ mặn trong đất lên cao làm chết các loài động vật đáy, khiến chuỗi thức ăn của các loài tôm, cua, ghẹ... bị gián đoạn, ảnh hưởng đến năng suất sinh học và năng suất khai thác. Ngoài ra, hàm lượng chất bảo vệ thực vật tích tụ trong thủy sản nuôi cũng tăng cao. Việc nghiên cứu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu kết hợp với các yếu tố khác lên hệ sinh thái biển và các nguồn lợi thủy sản sẽ mang lại cái nhìn hoàn thiện hơn trong việc nâng cao hiệu quả sử dụng đất nuôi trồng thủy sản, từ đó đề xuất các biện pháp thích nghi hoặc làm giảm thiểu những tác động xấu của biến đổi khí hậu, chắc chắn ngành thủy sản và những người sống phụ thuộc vào ngành thủy sản sẽ thu được lợi ích rất lớn.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Chọn vùng nghiên cứu: đề tài đã lựa chọn hai xã đặc trưng đó là xã Quảng Công có diện tích nuôi trồng thủy sản 114,5ha và xã Quảng Ngạn có diện tích nuôi trồng thủy sản là 99,4 ha. Đây là hai xã thuộc vùng cát biển, đầm phá của huyện có diện tích nuôi trồng thủy sản khá lớn trong vùng.

Phương pháp thu thập số liệu tài liệu: Thu thập báo cáo về tình hình phát triển kinh tế - xã hội tại Phòng tài nguyên và môi trường huyện Quảng Điền; báo cáo về tình hình nuôi trồng thủy sản của Phòng Nông Nghiệp huyện Quảng Điền; thu thập thông tin về nhiệt độ, lượng mưa, số giờ nắng, tần suất bão lũ..., ở trung tâm dự báo khí tượng thủy văn tỉnh Thừa Thiên Huế.

Phương pháp điều tra phỏng vấn: Tiến hành phỏng vấn 60 số hộ nuôi trồng thủy sản tại hai xã Quảng Ngạn và Quảng Công về tình hình nuôi trồng thủy sản và những thuận lợi cũng như khó khăn mà bà con gặp phải, một số giải pháp mà bà con đã và đang áp dụng để khắc phục những khó khăn đó. Phỏng vấn người am hiểu như Chủ tịch hội nông dân huyện Quảng Điền, chuyên viên phòng Nông nghiệp huyện Quảng Điền về tình hình nuôi trồng thủy sản tại địa phương.

Phương pháp phân tích số liệu: Các thông tin định tính và một số thông tin thứ cấp được tổng hợp, phân tích và kiểm chứng qua phỏng vấn hộ và các bên liên quan. Các số liệu sau khi điều tra thu thập sẽ được nhập và xử lý trên phần mềm SPSS 20.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hiệu quả sử dụng đất nuôi trồng thủy sản

Kết quả nuôi tôm của các hộ điều tra được thể hiện qua bảng 1. Theo số liệu từ bảng ta thấy giá trị sản xuất chung của các hộ đạt 51.650 nghìn đồng/ha. Trong đó giá trị sản xuất của các hộ nuôi xã Quảng Công đạt 58.000 nghìn đồng, các hộ nuôi xã Quảng Ngạn đạt 45.300 nghìn đồng, giá trị sản xuất xã Quảng Công gấp 1,28 lần so với xã Quảng Ngạn. Tổng chi phí sản xuất bình quân chung cho cả hai xã là 48.500 nghìn đồng, trong đó xã Quảng Ngạn đầu tư 43.630 nghìn đồng và xã Quảng Công đầu tư 53.370 nghìn đồng. Giá trị gia tăng của hai xã là không giống nhau, bình quân chung là 8.850 nghìn đồng/ha nhưng trong đó xã Quảng Ngạn là 10.200 nghìn đồng/ha và xã Quảng Công chỉ là 7.500 nghìn đồng, sự chênh lệch về giá trị gia tăng của hai xã này là 0,74%.

Bảng 1. Kết quả nuôi trồng thủy sản BQ/ha của các hộ điều tra năm 2018 (ĐVT: 1000đ)

Chỉ tiêu	Bình quân	Quảng Ngạn	Quảng Công
1. Giá trị sản xuất bq/ha	51.650	45.300	58.000
2. Chi phí sản xuất bq/ha	48.500	43.630	53.370
3. Chi phí trung gian	40.100	35.100	45.100
4. Lợi nhuận bq/ha	3.150	1.670	4.630
5. Giá trị gia tăng bq/ha	8.850	10.200	7.500

Lợi nhuận bình quân chung cho cả hai xã là 3.150 nghìn đồng, trong đó xã Quảng Ngạn 1.670 nghìn đồng và xã Quảng Công 4.630 nghìn đồng, từ số liệu này ta thấy là các hộ nuôi trồng thủy sản trung bình mỗi ha lãi 3.150 nghìn đồng.

Bảng 2. Hiệu quả kinh tế nuôi trồng thủy sản của các hộ điều tra năm 2018

Chỉ tiêu	ĐVT	Bình quân	Quảng Ngạn	Quảng Công
1. Giá trị sản xuất bq/ha (GO)	1000đ	51.650	45.300	58.000
2. Chi phí sản xuất bq/ha (TC)	1000đ	48.500	43.630	53.370
3. Chi phí trung gian (IC)	1000đ	40.100	35.100	45.100
4. Lợi nhuận bq/ha (LN)	1000đ	3.150	1.670	4.630
5. Giá trị gia tăng bq/ha (VA)	1000đ	8.850	10.200	7.500
6. GO/IC	Lần	1,29	1,29	1,29
7. VA/IC	Lần	0,22	0,29	0,17
8. VA/GO	Lần	0,17	0,23	0,13
9. LN/TC	Lần	0,06	0,04	0,09

Hoạt động nuôi trồng thủy sản của các hộ chủ yếu lấy công làm lãi, thiếu sự đầu tư quy hoạch nên kết quả và hiệu quả mang lại thấp. Từ bảng trên ta thấy, bình quân 1ha nuôi trồng thủy sản đã đem lại 51.650 nghìn đồng giá trị sản xuất. Tuy vậy, chi phí bỏ ra bình quân 1ha là 48.500 nghìn đồng nên lợi nhuận kinh tế chỉ đạt 3.150 nghìn đồng. Chỉ tiêu GO/IC cho thấy một đồng chi phí chỉ thu được 1.29 đồng doanh thu, điều này cho thấy hiệu quả hoạt động nuôi trồng thủy sản rất thấp, 100 đồng chi phí chỉ mang lại 6 đồng lợi nhuận về mặt kinh tế. Một yếu tố để đánh giá hiệu quả kinh tế của các hộ nữa là VA/GO. Nhìn vào bảng trên ta thấy VA/GO bình quân là 0,17 lần trong đó xã Quảng Ngạn 0,23 lần và xã Quảng Công 0,13lần. Điều này có nghĩa cứ 100 đồng giá trị gia tăng thu được thì xã Quảng Công thu được 13 đồng giá trị tăng thêm, trong khi đó xã Quảng Ngạn thu được 23 đồng giá trị tăng thêm. Qua việc điều tra các nông hộ trong hai xã tôi nhận thấy giá cả của các loại nuôi trồng thủy sản luôn ở mức cao và khá ổn định: giá tôm sú cao nhất có lúc lên đến 220.000 đồng/kg (loại 40 con/kg); giá cua trung bình 230.000 đồng/kg, cá kình 100.000 đồng/kg.

Bảng 3. Giá cả thủy sản qua các năm (ĐVT: Đồng/Kg)

Loại nuôi trồng thủy sản	2016	2017	2018
Tôm sú	170.000 – 190.000	190.000 – 210.000	200.000 – 220.000
Cua	200.000 – 220.000	210.000 – 230.000	240.000 – 260.000
Cá kình	80.000 – 90.000	80.000 – 90.000	90.000 – 100.000

Theo như điều tra, kênh tiêu thụ sản phẩm của các hộ nuôi khá đơn giản, các hộ nuôi chỉ bán cho các tư thương về mua tại ao. Sản phẩm được đưa đi tiêu thụ tại thành phố hoặc các địa điểm khác nhà hàng khách sạn... Tôm, cua, cá là những sản phẩm có giá bán khá cao, trong khi đó người tiêu dùng tại địa phương là những người thu nhập thấp nên việc bán các sản phẩm này tại chợ địa phương là không thể, mặt khác việc tiêu thụ sản phẩm ở chợ thành phố cũng gặp nhiều khó khăn do việc đi lại cũng như vấn đề bảo quản trong khi ở hai xã lại chưa có cơ sở chế biến tiêu thụ sản phẩm. Dưới đây là tình hình tiêu thụ tôm, cua, cá tại các hộ điều tra:

Bảng 4. Mức độ và hình thức tiêu thụ tôm, cua, cá

Chỉ tiêu	Mức độ và hình thức	Số ý kiến đồng ý	Tỷ lệ (%)
Mức độ tiêu thụ	Rất dễ	25	41,50
	Dễ	34	56,50
	Vừa	1	2,00
	Khó	0	0,00
Hình thức tiêu thụ	Bán tại nhà	9	15,00
	Bán tại ao nuôi	49	81,50
	Bán tại chợ	2	3,50
	Không bán	0	0,00

3.2. Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến sử dụng đất nuôi trồng thủy sản

3.2.1. Diện tích, năng suất và sản lượng nuôi của các hộ điều tra

Qua bảng 5 cho thấy diện tích nuôi trồng của nông hộ ở xã Quảng Công năm 2018 là 5.713 m². Diện tích nuôi trồng có tăng lên nhưng không đáng kể do một số hộ nông dân trước đây nuôi thua lỗ nên đã bỏ nuôi và một số diện tích trồng lúa mang lại hiệu quả kém

nên đã chuyển sang nuôi trồng thủy sản. Ở Quảng Ngạn diện tích nuôi trồng của hộ nông dân là 7.263 m². Như vậy, diện tích nuôi trồng thủy sản của hộ nông dân ở xã Quảng Ngạn nhiều Quảng Công 1.550 m². Tuy nhiên năng suất lại rất thấp so với xã Quảng Công. Diện tích nuôi tôm cũng tương đối phù hợp với đầu tư của các hộ tuy nhiên cũng gặp những khó khăn trong khi nuôi là sản lượng chưa cao, hàng năm dịch bệnh thường xảy ra ảnh hưởng đến kết quả nuôi của các hộ. Năng suất nuôi trồng thủy sản của xã Quảng Công thay đổi qua các năm. Năm 2014 là 1,86 tấn/ha cao hơn so với năm 2018 là 0,2 tấn/ha, năm 2018 là 1,27 tấn/ha. Như vậy, năng suất nuôi trồng thủy sản năm 2018 giảm 0,2 tấn/ha so với năm 2014. Năm 2017 năng suất nuôi trồng thủy sản của xã Quảng Ngạn là 0,63 tấn/ha cao hơn năm 2018 là 0,14 tấn/ha. Năm 2018, năng suất nuôi trồng thủy sản giảm 0,53 tấn/ha.

Bảng 5. Diện tích, năng suất và sản lượng nuôi trồng của các hộ điều tra từ năm 2014 đến năm 2018

Các chỉ tiêu	ĐVT	Quảng Công (N=30)					Quảng Ngạn (N=30)				
		2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018
Diện tích	Ha	16,45	16,05	17,45	17,14	17,14	20,75	20,75	21,15	22,05	21,79
Sản lượng	Tấn	30,59	29,79	29,17	28,91	27,76	16,73	16,05	15,07	14,79	11,56
Năng suất	Tấn/ha	1,86	1,85	1,7	1,68	1,6	0,77	0,77	0,71	0,67	0,53

Theo điều tra xã Quảng Ngạn cho biết là các hộ ở đây không đầu tư nhiều vào giống, thức ăn vì sợ nuôi thua lỗ, một phần là người dân ở đây chủ yếu đánh bắt thủy sản, một số hộ còn cho rằng nuôi cho có công việc. Nuôi trồng thủy sản ở xã Quảng Ngạn không đem lại hiệu quả cao nhiều người dân không dám tự tin đầu tư. Điển hình là năm 2018 các hộ dân nuôi tôm ở xã Quảng Ngạn đều mất trắng.

3.2.2. Tác động đến hoạt động nuôi trồng thủy sản

3.2.2.1. Tạo điều kiện gia tăng dịch bệnh khi nuôi trồng thủy sản

Trong thời gian qua, do thời tiết biến động thất thường, môi trường vùng nuôi những năm qua bị ô nhiễm chưa được xử lý triệt để, mầm bệnh vẫn còn tiềm ẩn, ý thức bảo vệ môi trường vùng nuôi của người dân vẫn còn hạn chế, chất lượng con giống chưa được kiểm soát tốt, mật độ thả nuôi cao. Vì cũng như sản xuất nông nghiệp, hoạt động NTTS cũng không ít nguy cơ tiềm ẩn dưới tác động của các loại thiên tai, gây thiệt hại cho sản xuất và thu nhập cho ngư dân. Điều đó có thể thấy rõ qua báo cáo kinh tế xã hội của huyện năm 2018 do tác động của thời tiết nắng nóng kéo dài, môi trường ở một số vùng nuôi bị ô nhiễm nên dịch bệnh tôm nuôi đã xảy ra trên địa bàn. Vụ nuôi 2018, toàn huyện có 26,5 ha/49 hộ bị bệnh đốm trắng (tăng 5,6 ha so với năm 2017). Diện tích bị bệnh chủ yếu tập trung nhiều ở một số xã như: Quảng An, Quảng Phước và Quảng Thành. Diện tích bị bệnh đốm trắng cụ thể như sau: xã Quảng An 12 ha/20 hộ; xã Quảng Thành 0,5 ha/1 hộ; xã Quảng Phước 14 ha/28 hộ.

3.2.2.2. Tác động đến năng suất, hiệu quả nuôi trồng thủy sản

Năm 2010: Tôm, cá chưa thu hoạch bị lũ cuốn trôi: 32 tấn, trong đó: tôm sú 7 tấn, cá nước lợ 10 tấn, cá nước ngọt 15 tấn. Năm 2011: Diện tích tràn hồ cá 4,0 ha, ước thiệt hại khoảng 01 tấn cá (xã Quảng Vinh). Ước tính giá trị thiệt hại: 30 triệu đồng. Năm 2012: Do triều cường lên cao kết hợp với nước sông Ô Lâu đổ về từ ngày 31/5- 06/6/2012 đã làm ngập hồ nuôi trồng thủy sản với diện tích 214,7 ha (chiếm 34,3% diện tích đã thả nuôi) và làm vỡ đê 10ha/21hộ (chiếm 1,6% diện tích thả nuôi). Diện tích bị ngập tập trung chủ yếu

ở các xã Quảng Phước, Quảng An và thị trấn Sịa. Năm 2013: Năm 2013 thiệt hại ở huyện Quảng Điền chủ yếu do ảnh hưởng 03 cơn bão kết hợp với lũ lớn. Đợt 1 bão số 10 (Wutip) từ ngày 27-30/9/2013; đợt 2 bão số 11 (Nari) từ ngày 14-15/10/2013 và đợt 3 bão số 14 (Haiyan) ngày 9-11/11/2013. Nhiều ao hồ nuôi trồng thủy sản nước lợ bị sạt lở, nước vỡ đê đập, 32 trọt sáo bị hư hỏng nặng. Năm 2015: 7,4 ha ao nuôi cá nước ngọt bị thiệt hại (trên 90%). Năm 2016: Toàn bộ khu vực nuôi trồng thủy sản của xã Quảng Công (120 ha) bị nước tràn đê, gây thiệt hại nhẹ; 32 lồng cá tại xã Quảng Lợi bị thiệt hại 40%. Năm 2017: Số lượng cá Diêu Hồng bị thiệt hại: 372,2 tấn. Số lượng cá Trắm cỏ bị thiệt hại: 20,8 tấn. Số lượng cá nước ngọt khác bị thiệt hại: 12,055 tấn. Năm 2018: Với diện tích thả nuôi 132,61 ha/ 143 ha. Tiếp tục duy trì mô hình đa dạng hóa vật nuôi quanh năm, đặc biệt mở rộng diện tích nuôi chuyên cá các loại. Tuy vậy, do thời tiết nắng nóng kéo dài nên tôm, cá chậm lớn, dịch bệnh (chủ yếu do môi trường) nên phải thu hoạch sớm giảm thua lỗ; một số hộ thả nuôi tôm đến lần 3 cũng không mang lại hiệu quả.

Bảng 6. Quan điểm của người dân về tác động của BĐKH đến nuôi trồng thủy sản (Tỷ lệ % số hộ trả lời)

Yếu tố Đối tượng nuôi	Nguồn nước giảm (nhiễm mặn tăng)		Năng suất giảm		Dịch bệnh gia tăng	
	Quảng Công	Quảng Ngạn	Quảng Công	Quảng Ngạn	Quảng Công	Quảng Ngạn
Cá lồng	100	100	100	60	100	100
Tôm, cua, cá nước lợ	66,7	83,3	100	100	100	100
Cá ao hồ nước ngọt	100	91,7	77,8	75	100	100

Qua bảng 6 cho thấy, 100% số hộ được phỏng vấn đều đồng tình những ảnh hưởng của BĐKH như nắng hạn sẽ làm tăng dịch bệnh của cá so với thông thường. Tuy nhiên, tùy thuộc vào cách chăm sóc, ứng phó của mỗi hộ mà năng suất của cá có bị giảm sút hay không. Theo điều tra thì 100% số hộ được phỏng vấn ở Quảng Công cho rằng năng suất của cá bị giảm khi nắng hạn gia tăng, ở Quảng Ngạn là 60% số hộ. Ngoài ra, sự tăng nhiệt độ có thể làm suy giảm sản lượng thủy sản trong các ao hồ. Đối với cá ao hồ nước ngọt thì vào mùa khô lượng nước trong hồ bị giảm càng làm gia tăng nhiệt độ trong hồ, 100% số hộ được phỏng vấn ở Quảng Công cho rằng vào mùa khô hạn thì nguồn nước trong hồ giảm, ở Quảng Ngạn là 91,7%. Bên cạnh đó sự thay đổi môi trường nước làm cho dịch bệnh gia tăng.

3.3. Đề xuất các giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu trong sử dụng đất nuôi trồng thủy sản tại huyện Quảng Điền

Quy hoạch lại diện tích đất nuôi trồng thủy sản ở các khu vực quá thấp, trũng có khả năng bị ảnh hưởng ngập do mực nước biển dâng. Chuyển dần diện tích đất nuôi trồng thủy sản có năng suất thấp ở các vùng thường xuyên chịu ảnh hưởng của các yếu tố BĐKH sang các loại thủy sản khác thích hợp hơn, đem lại hiệu quả kinh tế cao. Chuyển đổi cơ cấu canh tác ở một số vùng ngập nước từ trồng lúa sang nuôi trồng thủy sản, từ đó góp phần mở rộng diện tích đất nuôi trồng thủy sản.

Quy hoạch phát triển hệ thống thủy lợi bao gồm: Đê sông, đê biển, đê bao quanh các khu vực nuôi trồng thủy sản, các giải pháp nâng cao hệ thống tưới tiêu, đặc biệt các đê

kè ven sông, nhằm bảo vệ và khai thác hiệu quả diện tích nuôi trồng thủy sản ở đồng bằng ven biển.

Nghiên cứu khảo nghiệm các giống thủy sản có khả năng chịu úng, mặn,... để bố trí sản xuất trên các diện bị ảnh hưởng nặng bởi hiện tượng nước biển dâng nhằm đem lại năng suất cao và bền vững.

Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học nhằm tạo ra các giống thủy sản có khả năng kháng dịch bệnh, nhất là hiện nay xuất hiện nhiều loại dịch bệnh gây bệnh nghiêm trọng đến chất lượng và năng suất nuôi trồng.

Dự báo biến động của thời tiết khí hậu để bố trí thời vụ sản xuất hợp lí nhằm tránh những điều kiện bất lợi, chỉ đạo thực hiện tốt các biện pháp kĩ thuật sản xuất cho từng giai đoạn sinh trưởng và phát triển của thủy sản.

4. KẾT LUẬN

Hoạt động nuôi trồng thủy sản của người dân ven phá còn gặp nhiều khó khăn do ảnh hưởng nhiều bởi yếu tố khí hậu như nắng nóng, giá rét, bão, áp thấp nhiệt đới, ngọt hóa. Chính những nguyên nhân này ra thất thường trong những năm qua đã làm cho tình hình dịch bệnh diễn ra mạnh nên ảnh hưởng đến năng suất trong mùa vụ. Bình quân 1ha nuôi trồng thủy sản đã đem lại 51.650 nghìn đồng giá trị sản xuất. Tuy vậy, chi phí bỏ ra bình quân 1ha là 48.500 nghìn đồng nên lợi nhuận kinh tế chỉ đạt 3.150 nghìn đồng. Loại nuôi trồng thủy sản luôn ở mức cao và khá ổn định: Giá tôm sú cao nhất có lúc lên đến 220.000 đồng/kg (loại 40 con/kg); giá cua trung bình 230.000 đồng/kg, cá kính 100.000 đồng/kg. Dưới tác động của BĐKH, triều cường lên cao kết hợp với nước sông Ô Lâu đổ về từ ngày 31/5-06/6/2012 đã làm ngập các hồ nuôi trồng thủy sản với diện tích 214,7 ha (chiếm 34,3% diện tích đã thả nuôi) và làm vỡ đê 10ha/21hộ (chiếm 1,6% diện tích thả nuôi). Ảnh hưởng của BĐKH đối với hoạt động nuôi trồng thủy sản là rất lớn, vừa ảnh hưởng trực tiếp vừa ảnh hưởng gián tiếp, làm năng suất và sản lượng ngành thủy sản bị giảm, ảnh hưởng đến tốc độ phát triển chung của huyện Quảng Điền.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Arnason, R. (2003). *Global warming and North Atlantic Fisheries: Attempting to Assess the Economic Impact*.
2. Dharmaji, B.R & Huy, L.Q. (2008). *Mainstreaming Climate change and development- Key interveniton areas for IFAD in Vietnam*.
3. Phạm Thị Bích Ngà, Đỗ Vân Nguyệt, Nguyễn Quang Thành, Đào Thu Hiền và nhóm tác giả của Live&Learn, Plan tại Việt Nam, Save the Children (2012). *Tài liệu dạy và học về ứng phó với biến đổi khí hậu*. Bộ Giáo dục và Đào tạo.
4. UBND huyện Quảng Điền, 2016. *Báo cáo tổng kết công tác phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn năm 2016, phương án, kế hoạch phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn năm 2017*.
5. Rex, V.C., Hideo, H., Murari, L.& Shaohong, W. (2007). Asia. In IPCC (2007) *Impacts, adaptations and vulnerability*.
6. Smit, B. & Skinner, M. (2002a). Adaptation options in agriculture to climate change: a typology. *Mitigation and adaptation strategies for global change*.

TÓM TẮT

Mục tiêu chính của nghiên cứu này là cung cấp các kiến thức cơ bản về biến đổi khí hậu, các phương pháp nghiên cứu tác động và thích ứng của người dân với biến đổi khí hậu trong lĩnh vực nuôi trồng thủy sản ở vùng đầm phá ven biển thuộc huyện Quảng Điền. Hai xã ven biển gồm Quảng Công và Quảng Ngạn có diện tích đất nuôi trồng thủy sản khá lớn của huyện Quảng Điền được chọn làm điểm nghiên cứu. Đề tài đã sử dụng kết hợp các phương pháp thu thập số liệu thứ cấp, phỏng vấn trực tiếp 60 hộ và phỏng vấn sâu 6 cán bộ ban ngành liên quan. Kết quả cho thấy, biến đổi khí hậu ảnh hưởng rất lớn đến việc sử dụng đất nuôi trồng thủy sản. Tuy diện tích đất nuôi trồng thủy sản tăng do việc sử dụng đất trồng lúa nước bị ngập chuyển qua nhưng năng suất nuôi trồng thủy sản và sản lượng lại giảm dưới tác động của hạn hán, lũ lụt, rét..., có 26,5 ha/49 hộ bị bệnh đốm trắng làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến việc sử dụng đất nuôi trồng thủy sản. Đề tài đã đề xuất một số giải pháp thích ứng trong sử dụng đất nuôi trồng thủy sản nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng đất trong thời gian tới.

Từ khoá: *Biến đổi khí hậu, đất nuôi trồng thủy sản, ven biển, Quảng Điền.*

Abstract: The objectives of this study is to provide basic knowledge of climate change, methods to study impacts and people's adaptation to climate change in the aquaculture sector in the lagoon-coastal in Quang Dien district. Two coastal communes are Quang Cong and Quang Ngan having a large aquaculture land area in Quang Dien district, which is selected as this study site. In-depth interviews and group discussions were conducted with 60 households each communes, Quang Dien district. Findings show that climate change greatly affects the use of aquaculture land. Although the area of aquaculture land increased due to the use of wet rice land, it was flooded; but the productivity of aquaculture and production decreased under the impact of drought, flood and cold..., 26.5 ha /49 households with white spot disease seriously affected aquaculture land use. Based on the analysis, this study also suggest some measures to improve the efficiency of aquaculture land use in response to climate change in local.

Keywords: *climate change, aquaculture land, coastal, lagoon region, Quang Dien.*