



## ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC THÍCH NGHI ĐỐI VỚI XÂM NHẬP MẶN TRONG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP TẠI CÁC VÙNG VEN BIỂN TỈNH TRÀ VINH

Võ Thành Danh<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Khoa Kinh tế & Quản trị Kinh doanh, Trường Đại học Cần Thơ

**Thông tin chung:**

Ngày nhận: 14/11/2014

Ngày chấp nhận: 27/02/2015

**Title:**

An assessment of adaptive capacity to salinity impact on agricultural production at the coastal areas of Tra Vinh Province

**Từ khóa:**

Xâm nhập mặn, chỉ số thích nghi cấp độ nông hộ, chỉ số thích nghi cấp độ cộng đồng

**Keywords:**

Salinity, household adaptive capacity index, community adaptive capacity index

**ABSTRACT**

This paper is aimed to measure the household and community adaptive capacity indices to salinity to agricultural production activities at coastal areas of Duyen Hai, Cau Ngang and Tra Cu of Tra Vinh province. Using data from a survey on 1,814 randomly sampled rice, cashcrop and aquaculture farmers, adaptive capacity indices composed from five equally weighted elements of social, economic, physical, natural and institutional factors were computed in the study. Results showed that household adaptive capacity to salinity was at medium level. Household adaptive capacity at Cau Ngang and Tra Cu districts was higher than that at Duyen Hai district. This was because that socio-economic factors had more influence than natural factors do. For community level, social factors, physical factors and institutional factors had negative impacts on their adaptive capacity. Regression analysis also revealed that scale of production, head of household's gender and education level were statistically significant factors affecting the household adaptive capacity.

**TÓM TẮT**

Bài viết trình bày mức độ thích nghi ở cả hai cấp độ nông hộ và cộng đồng đối với xâm nhập mặn gây ra cho sản xuất nông nghiệp tại ba huyện ven biển: Duyên Hải, Cầu Ngang và Trà Cú của tỉnh Trà Vinh. Sử dụng số liệu điều tra từ 1.814 hộ sản xuất lúa, màu và nuôi trồng thủy sản theo phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên, chỉ số khả năng thích nghi được xác định từ năm chỉ số thành phần là yếu tố xã hội, yếu tố kinh tế, yếu tố thực địa, yếu tố tự nhiên, và yếu tố định chế với quyền số trung bình như nhau. Kết quả tính toán cho thấy khả năng thích nghi của nông hộ đối với xâm nhập mặn ở mức trung bình. Khả năng thích nghi của nông hộ ở hai huyện Cầu Ngang và Trà Cú cao hơn so với huyện Duyên Hải. Điều này được giải thích là do ảnh hưởng của yếu tố kinh tế- xã hội lớn hơn nhiều so với các yếu tố khác như các yếu tố thuộc về điều kiện tự nhiên. Đối với khả năng thích nghi cấp độ cộng đồng, các yếu tố xã hội, thực địa và tự nhiên góp phần làm tăng khả năng thích nghi trong khi các yếu tố kinh tế và định chế làm giảm năng lực thích nghi của cộng đồng. Kết quả phân tích hồi quy cũng cho thấy quy mô diện tích canh tác, giới tính của chủ hộ, và trình độ học vấn của chủ hộ là những yếu tố tác động đến khả năng thích nghi của nông hộ.

**1 ĐẶT VẤN ĐỀ**

Việt Nam là một trong những quốc gia bị ảnh hưởng nặng nề của biến đổi khí hậu (BĐKH) và nước biển dâng (NBD). Hậu quả NBD là vấn đề đáng lo ngại, vì nước mặn sẽ xâm thực vào đất liền không chỉ gây ảnh hưởng xấu đến nguồn nước ngầm tự nhiên, nước sinh hoạt mà còn xâm hại đất sản xuất. Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là khu vực sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản lớn của cả nước. Đây cũng là những ngành chịu tác động lớn của hiện tượng BĐKH và NBD. Tỉnh Trà Vinh cũng là khu vực bị ảnh hưởng nhiều do có đường bờ biển dài và các khu vực sản xuất ven biển trong nhiều năm nay cũng bị tác động mạnh bởi hiện tượng xâm nhập mặn (XNM). Đứng trước thực tế này, việc tìm kiếm các giải pháp thích nghi với XNM đối với các hoạt động sản xuất nông nghiệp tại các vùng ven biển tỉnh Trà Vinh ngày càng trở nên cấp thiết. Mục tiêu của bài viết này

đánh giá khả năng thích nghi với XNM và đề xuất các giải pháp nâng cao năng lực thích nghi của cộng đồng đối với XNM tại các vùng ven biển tỉnh Trà Vinh.

**2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

**2.1 Phương pháp phân tích**

Để đo lường khả năng thích nghi của cộng đồng, đề tài sử dụng hai chỉ số: chỉ số thích nghi cấp độ nông hộ (HACI) và chỉ số thích nghi cấp độ cộng đồng (CACI). Trong đó, HACI là chỉ số trung bình có trọng số của các chỉ số thành phần S, E, P, N, I. Bảng 1 thống kê các số liệu được dùng để tính HACI trong nghiên cứu này. Chỉ số HACI được tính cho từng nông hộ và chỉ số CACI được tính dựa trên kết quả của chỉ số HACI. Cụ thể hơn, chỉ số CACI là chỉ số trung bình của từng yếu tố về khả năng thích nghi.

**Bảng 1: Nội dung các chỉ số thành phần HACI**

<b>Yếu tố đo lường khả năng thích nghi</b>	<b>Nội dung yếu tố (biến số)</b>	<b>Tên biến</b>
Yếu tố xã hội (S)	- Tỷ số phụ thuộc	S <sub>1</sub>
	- Trình độ học vấn	S <sub>2</sub>
	- Ý thức, thái độ đối phó với thiên tai	S <sub>3</sub>
Yếu tố kinh tế (E)	- Tổng thu nhập của nông hộ	E <sub>1</sub>
	- Khả năng tiếp cận tài chính của nông hộ	E <sub>2</sub>
	- Tài sản của nông hộ	E <sub>3</sub>
Yếu tố thực địa (P)	- Khoảng cách so với bờ biển, bờ sông	P <sub>1</sub>
	- Mức độ phát triển và hiệu quả của các công trình thủy lợi chống mặn	P <sub>2</sub>
Yếu tố tự nhiên (N)	- Phân vùng (0: giáp biển, 1: không giáp biển)	N <sub>1</sub>
	- Vùng nhiễm mặn (0: quanh năm, 1: 6 tháng trong năm)	N <sub>2</sub>
Yếu tố định chế, thể chế (I)	- Khả năng tiếp cận thông tin (hệ thống cảnh báo sớm)	I <sub>1</sub>
	- Sự quan tâm của nhà nước	I <sub>2</sub>
	- Sự quan tâm của đoàn thể	I <sub>3</sub>

Chỉ số đánh giá khả năng thích nghi cấp độ nông hộ (HACI) được trình bày như sau:

$$\text{HACI} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i S_i}{\sum_{i=1}^n w_i} + \frac{\sum_{j=1}^o w_j E_j}{\sum_{j=1}^o w_j} + \frac{\sum_{k=1}^p w_k P_k}{\sum_{k=1}^p w_k} + \frac{\sum_{l=1}^q w_l N_l}{\sum_{l=1}^q w_l} + \frac{\sum_{m=1}^r w_m I_m}{\sum_{m=1}^r w_m}$$

5

Trong đó: n, o, p, q và r là tổng các số biến số (chỉ số) trình bày lần lượt 5 nhóm yếu tố S<sub>i</sub>, E<sub>j</sub>, P<sub>k</sub>, N<sub>l</sub>, và I<sub>m</sub> ở trên và w<sub>i</sub>, w<sub>j</sub>, w<sub>k</sub>, w<sub>l</sub>, và w<sub>m</sub> lần lượt là các trọng số của các chỉ số S<sub>i</sub>, E<sub>j</sub>, P<sub>k</sub>, N<sub>l</sub>, và I<sub>m</sub>. Các trọng số này sẽ được xác định cho mỗi chỉ số. Các trọng số này được xác định bởi cả các cư dân cộng đồng và nhóm nghiên cứu dựa trên sự xếp hạng ưu

tiên về tầm quan trọng của những yếu tố trong việc xây dựng khả năng thích nghi của cộng đồng đối với tác động của NBD (triều cường, XNM) và mức độ thiệt hại của các loại thiệt hại này gây ra. Chẳng hạn, đối với yếu tố S trong công thức HACI, chúng ta có các biến số về sức khỏe, giáo dục, kiến thức, và nhận thức. Giữa bốn biến số này, các cư dân

cộng đồng sẽ xếp hạng ưu tiên biến số nào ở mức độ quan trọng (hay bị ảnh hưởng) nhiều và biến số nào ở mức độ quan trọng (hay bị ảnh hưởng) ít nhất. Khi đó, giá trị của các trọng số sẽ được tính toán. Tiêu chuẩn xếp hạng sẽ được sử dụng theo thang đo Likert mức độ 4. Trong công thức HACI, chỉ số trung bình trọng số (Weighted Mean Index-WMI) sẽ được xác định cho từng biến số S, E, P,

N, và I. Tiếp theo, chỉ số trung bình trọng số tổng (Aggregated Weighted Mean Index-AWMI) của được xác định. Cuối cùng chỉ số HACI được tính toán cho phân tích khả năng thích nghi cấp độ nông hộ.

Chỉ số thích nghi cấp độ cộng đồng (CACI) được trình bày như sau:

$$CACI = \frac{\sum_{i=1}^n HACIS_i}{n} + \frac{\sum_{i=1}^n HACIE_i}{n} + \frac{\sum_{i=1}^n HACIP_i}{n} + \frac{\sum_{i=1}^n HACIN_i}{n} + \frac{\sum_{i=1}^n HACII_i}{n}$$

Trong đó n là số nông hộ được điều tra. Trong điều tra này đơn vị áp được xác định như là cấp độ cộng đồng.

Sau khi tính toán các chỉ số thích nghi từng phần và chỉ số thích nghi tổng hợp cho từng nông hộ và cho cả cộng đồng, các mức độ thích nghi tương ứng sẽ được phân loại như trong Bảng 2.

**Bảng 2: Phân loại mức độ thích nghi của chỉ số HACI và CACI**

Giá trị HACI/CACI	Khả năng thích nghi
Dưới 0,20	Thích nghi rất thấp
Từ 0,20 đến 0,40	Thích nghi thấp
Từ 0,41 đến 0,60	Thích nghi trung bình
Từ 0,61 đến 0,80	Thích nghi cao
Từ 0,81 đến 1,00	Thích nghi rất cao

**2.2 Phương pháp chọn mẫu điều tra**

Đối tượng nghiên cứu là các hộ nông dân sản xuất lúa, màu, và nuôi trồng thủy sản (NTTS). Đối với nông hộ, căn cứ vào các nội dung nghiên cứu một bảng hỏi được soạn thảo bao gồm đầy đủ các thông tin về thực trạng chung, đánh giá mức độ tổn thương, và khả năng thích nghi của đối tượng nông

hộ. Quá trình điều tra nông hộ được tiến hành tại ba huyện Cầu Ngang, Trà Cú, và Duyên Hải. Tại mỗi huyện, một số xã được chọn ngẫu nhiên để điều tra. Cụ thể là, tại huyện Cầu Ngang trong tổng số 15 xã (bao gồm 2 thị trấn) có 6 xã được chọn điều tra. Tại huyện Duyên Hải trong tổng số 10 xã (bao gồm 1 thị trấn) có 6 xã được chọn ngẫu nhiên để điều tra. Tại huyện Trà Cú trong tổng số 17 xã (bao gồm 1 thị trấn) có 5 xã được chọn ngẫu nhiên để điều tra. Tổng cộng có 17 đơn vị (xã) được chọn để điều tra. Tiêu chuẩn chọn hộ điều tra là những hộ trồng lúa, trồng màu, hay NTTS và có thời gian canh tác trên 3 năm. Kết quả là một mẫu điều tra bao gồm 1.814 nông hộ được chọn phỏng vấn.

**3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1 Khả năng thích nghi của nông hộ**

Kết quả tính toán chỉ số HACI cho từng hộ điều tra cho thấy rằng giá trị trung bình của HACI là 0,47. Đối chiếu với thang đo thích nghi ở trên cho thấy khả năng thích nghi với XNM của người nông dân tỉnh Trà Vinh ở mức độ trung bình. Bảng 3 trình bày kết quả thống kê của mức độ thích nghi cấp độ nông hộ.

**Bảng 3: Mức độ thích nghi của nông hộ tỉnh Trà Vinh**

Chỉ tiêu	Cỡ mẫu (người)	Số trung bình	Số nhỏ nhất	Số lớn nhất	Độ lệch chuẩn
HACI	1.814	0,468	0,16	0,72	0,34

Trong tổng số 1.814 nông hộ được điều tra thì đa số (chiếm 63,4%) có mức độ thích nghi trung bình và số hộ có mức độ thích nghi cao chiếm 11%. Trong khi đó, số hộ có mức độ thích nghi thấp chiếm tỷ lệ khá cao là 24%. Cũng có một tỷ lệ nhỏ (chiếm 1,5%) số hộ có mức độ thích nghi rất thấp hay hầu như không thể thích nghi. Bảng 4 trình bày kết quả thống kê về mức độ thích nghi với XNM của các hộ nông dân được khảo sát. Để phân tích chi tiết hơn, tại ba huyện thuộc địa bàn

nghiên cứu mức độ thích nghi cấp độ nông hộ được so sánh với nhau. Ở huyện Duyên Hải, tỷ lệ hộ có mức độ thích nghi thấp chiếm tỷ lệ rất cao ở mức trên 80%. Ngoài ra, còn một tỷ lệ nhỏ khoảng 5,7% số nông hộ hầu như không thể đối phó với tác động của XNM. Chỉ có 14% số nông hộ có mức thích nghi trung bình. Kết quả phân tích này cho thấy tại huyện Duyên Hải vấn đề đối phó với XNM trở nên khó khăn và nghiêm trọng đối với bản thân các hộ nông dân. Nếu không có sự trợ giúp từ bên ngoài

nông hộ như chính quyền và các tổ chức đoàn thể tại địa phương thì việc đối phó với XNM của người dân là không dễ dàng chút nào.

**Bảng 4: Phân nhóm khả năng thích nghi (HACI) của nông hộ**

Mức độ thích nghi	Tần suất (người)	Tỷ lệ (%)
Thích nghi rất thấp	27	1,5
Thích nghi thấp	435	24,0
Thích nghi trung bình	1.152	63,4
Thích nghi cao	200	11,0
Thích nghi rất cao	0	0,0
Tổng cộng	1.814	100,0

Ngược lại với tình huống của huyện Duyên Hải, khả năng thích nghi hay khả năng đối phó với XNM tại hai huyện Cầu Ngang và Trà Cú cao hơn nhiều. Tại huyện Cầu Ngang, có đến 21% số hộ có khả năng thích nghi cao với XNM, gần 77% số hộ thích nghi ở mức trung bình, và chỉ có hơn 2% số hộ có mức độ thích nghi thấp. Tại huyện Trà Cú, đa số hộ nông dân (chiếm hơn 90%) có mức độ thích nghi trung bình và gần 9% số hộ có mức độ thích nghi thấp. Chỉ có một số ít hộ có mức độ thích nghi cao. Kết quả so sánh mức độ thích nghi giữa ba huyện cho thấy mức độ thích nghi với XNM nói chung không chỉ phụ thuộc vào điều kiện địa hình, vị trí địa lý thuận lợi hay không thuận lợi mà còn bị ảnh hưởng rất nhiều bởi các yếu tố kinh tế-xã hội khác. Ở hai huyện đều giáp biên như Duyên Hải và Cầu Ngang mức độ thích nghi với XNM lại hoàn toàn tương phản nhau. Trong khi đó, hai huyện Cầu Ngang và Trà Cú lại có tình huống thích nghi gần như tương tự nhau mặc dù hai huyện này có vị trí địa lý rất khác biệt nhau. Điều này chỉ có thể được giải thích bởi sự khác biệt

bởi các yếu tố kinh tế-xã hội ảnh hưởng nhiều hơn so với các yếu tố về điều kiện tự nhiên của những khu vực bị ảnh hưởng bởi XNM.

**3.2 Khả năng thích nghi của cộng đồng**

Dựa trên cách tính các chỉ số thích nghi thành phần và chỉ số thích nghi chung, Bảng 5 trình bày kết quả tính mức độ thích nghi theo tỉnh và huyện. Kết quả tính cho thấy rằng tỉnh Trà Vinh nói chung có năng lực thích nghi mức độ trung bình. Trong số ba huyện khảo sát thì huyện Duyên Hải có khả năng thích nghi hay khả năng đối phó với XNM kém nhất ở mức độ thích nghi thấp trong khi hai huyện còn lại có mức độ thích nghi trung bình và huyện Cầu Ngang có khả năng thích nghi cao hơn so với hai huyện còn lại. Đó là, xét theo từng chỉ số thích nghi thành phần cho thấy chỉ số kinh tế (thu nhập, việc làm, chi tiêu, tài sản cộng đồng, khả năng tiếp cận tài chính, cơ chế ứng phó tài chính, ...) có giá trị rất thấp và chỉ số định chế (hỗ trợ của nhà nước, tổ chức, đoàn thể, ...) có giá trị thấp trong thang đo năng lực thích nghi. Tất cả ba huyện được khảo sát đều có hai chỉ số thích nghi thành phần này ở mức rất thấp và thấp. Trong khi đó hai chỉ số xã hội (dân số, sức khoẻ, giáo dục, kiến thức, nhận thức và thái độ, văn hoá xã hội, xung đột, ...) và chỉ số địa lý (vị trí địa lý, khả năng tiếp cận của cộng đồng, cơ sở hạ tầng, điều kiện nhà ở, điều kiện môi trường, ...) có giá trị thích nghi từ mức độ trung bình đến thấp. Tại hai huyện Trà Cú và Duyên Hải, giá trị của chỉ số địa lý ở mức thích nghi thấp. Đối với chỉ số điều kiện tự nhiên (địa mạo, thiên tai, thiệt hại môi trường, điều kiện thủy lợi, ...), trong khi tại hai huyện Cầu Ngang và Trà Cú có mức độ thích nghi rất cao thì huyện Duyên Hải lại hoàn toàn không có khả năng thích nghi.

**Bảng 5: Các chỉ số thích nghi thành phần (CACI): tỉnh Trà Vinh**

Đơn vị hành chính	Yếu tố thành phần					Giá trị CACI
	Xã hội (S)	Kinh tế (E)	Địa lý (P)	Định chế (I)	Tự nhiên (N)	
Cầu Ngang	0,488	0,217	0,513	0,310	1,000	0,542
Trà Cú	0,407	0,157	0,362	0,219	1,000	0,438
Duyên Hải	0,473	0,215	0,400	0,274	0,000	0,317
Tỉnh Trà Vinh	0,377	0,199	0,446	0,284	0,736	0,468

Phân tích chi tiết cho từng huyện cho thấy nhiều khía cạnh khác nhau về khả năng thích nghi hay đối phó với XNM. Tại huyện Duyên Hải, kết quả phân tích cho thấy rằng tại tất cả các xã thực

hiện khảo sát đều có mức độ thích nghi thấp. Bảng 6 và Bảng 7 trình bày các kết quả tính về chỉ số thích nghi cấp độ cộng đồng tại huyện Duyên Hải.

**Bảng 6: Các chỉ số thích nghi thành phần (CACI): Huyện Duyên Hải**

Địa bàn	Các chỉ số					CACI
	S	E	P	N	I	
Xã Long Toàn	0,452	0,228	0,420	0,000	0,278	0,276
Long Hữu	0,471	0,197	0,444	0,000	0,253	0,273
Hiệp Thành	0,523	0,191	0,490	0,000	0,333	0,307
Trường Long Hòa	0,487	0,218	0,307	0,000	0,266	0,255
Dân Thành	0,490	0,207	0,311	0,000	0,270	0,256
Ngũ Lạc	0,424	0,239	0,427	0,000	0,264	0,271
Huyện Duyên Hải	0,473	0,215	0,400	0,000	0,274	0,317

Trong các yếu tố thích nghi thành phần thì yếu tố xã hội đóng góp cao nhất đến năng lực thích nghi chung của Huyện. Yếu tố xã hội của xã Hiệp Thành là cao nhất, do người dân ở đây phải thường xuyên đối mặt với triều cường và XNM – ý thức được mức độ thiệt hại to lớn của nó gây ra nên người dân rất có ý thức đối phó. Bên cạnh đó, yếu tố thực địa (cơ sở hạ tầng) cũng nhiều vào khả năng thích nghi. Vì là vùng ven biển nên được sự đầu tư đúng mức của Nhà nước về các công trình

thủy lợi, đê bao ngăn mặn nên yếu tố thực địa, cơ sở hạ tầng cũng nâng cao khả năng thích nghi của các xã. Trong đó, xã Hiệp Thành và Long Hữu là những xã có yếu tố thực địa, cơ sở hạ tầng đóng góp cao vào năng lực thích nghi của mình vì những xã này có hệ thống đê biển, đê bao ngăn mặn gần hoàn chỉnh. Hai yếu tố kinh tế và yếu tố thể chế có mức độ thích nghi thấp hay rất thấp, đặc biệt tại hai xã Long Hữu và Hiệp Thành.

**Bảng 7: Mức độ thích nghi tại huyện Duyên Hải**

Địa bàn	CACI	Mức độ thích nghi
Long Hữu	0,273	Thích nghi thấp
Hiệp Thành	0,307	Thích nghi thấp
Trường Long Hòa	0,255	Thích nghi thấp
Dân Thành	0,256	Thích nghi thấp
Ngũ Lạc	0,271	Thích nghi thấp
Huyện Duyên Hải	0,317	Thích nghi thấp

Tại huyện Cầu Ngang, tất cả các xã thực hiện khảo sát đều có năng lực thích nghi ở mức trung bình. Bảng 8 và Bảng 9 trình bày các kết quả tính

về chỉ số thích nghi cấp độ cộng đồng tại huyện Cầu Ngang.

**Bảng 8: Các chỉ số thích nghi thành phần (CACI): Huyện Cầu Ngang**

Địa bàn	Chỉ số thích nghi					CACI
	N	I	P	E	S	
Vinh Kim	1,000	0,294	0,553	0,216	0,593	0,542
Thuận Hoà	1,000	0,336	0,520	0,207	0,587	0,541
Mỹ Hoà	1,000	0,279	0,618	0,214	0,589	0,557
Mỹ Long Bắc	1,000	0,314	0,569	0,221	0,661	0,569
Mỹ Long Nam	1,000	0,314	0,463	0,250	0,636	0,562
Long Sơn	1,000	0,317	0,397	0,209	0,753	0,510
Huyện Cầu Ngang	1,000	0,310	0,513	0,217	0,600	0,542

Kết quả phân tích cho thấy rằng các yếu tố: điều kiện tự nhiên (N), địa lý (P) và xã hội (S) có mức độ thích nghi cao do đó góp phần nâng cao năng lực thích nghi chung của Huyện, trong đó yếu

tố điều kiện tự nhiên là tác động mạnh nhất. Ngược lại, các yếu tố: kinh tế (E) và thể chế (I) có mức độ thích nghi thấp làm ảnh hưởng nghịch chiều đến năng lực thích nghi chung của Huyện.

**Bảng 9: Mức độ thích nghi tại huyện Cầu Ngang**

Địa bàn	CACI	Mức độ thích nghi
Thuận Hoà	0,541	Thích nghi trung bình
Mỹ Hoà	0,557	Thích nghi trung bình
Mỹ Long Bắc	0,569	Thích nghi trung bình
Mỹ Long Nam	0,562	Thích nghi trung bình
Long Sơn	0,510	Thích nghi trung bình
Huyện Cầu Ngang	0,542	Thích nghi trung bình

Tại huyện Trà Cú, tất cả các xã thực hiện khảo sát đều có năng lực thích nghi ở mức trung bình. Bảng 10 và Bảng 11 trình bày các kết quả tính về

chỉ số thích nghi cấp độ cộng đồng tại huyện Trà Cú.

**Bảng 10: Các chỉ số thích nghi thành phần (CACI): Huyện Trà Cú**

Địa bàn	Chỉ số thích nghi					CACI
	S	E	P	I	N	
Xã Lưu Nghiệp Anh	0,422	0,205	0,218	0,236	1,000	0,472
Xã Hàm Giang	0,406	0,150	0,438	0,217	1,000	0,479
Xã Hàm Tân	0,363	0,022	0,419	0,218	1,000	0,481
Xã Định An	0,470	0,670	0,339	0,204	1,000	0,472
Xã Đại An	0,593	0,129	0,334	0,228	1,000	0,470
Huyện Trà Cú	0,407	0,157	0,362	0,219	1,000	0,438

Kết quả phân tích cho thấy rằng yếu tố điều kiện tự nhiên (N), và xã hội (S) có mức độ thích nghi cao do đó góp phần nâng cao năng lực thích nghi chung của Huyện, trong đó yếu tố điều kiện tự

nhiên là tác động mạnh nhất. Ngược lại, các yếu tố: vị trí địa lý (P), kinh tế (E) và thể chế (I) có mức độ thích nghi thấp làm ảnh hưởng nghịch chiều đến năng lực thích nghi chung của Huyện.

**Bảng 11: Mức độ thích nghi tại huyện Trà Cú**

Địa bàn	Chỉ số CACI	Mức độ thích nghi
Xã Lưu Nghiệp Anh	0,472	Thích nghi trung bình
Xã Hàm Giang	0,479	Thích nghi trung bình
Xã Hàm Tân	0,481	Thích nghi trung bình
Xã Đại An	0,470	Thích nghi trung bình
Xã Định An	0,472	Thích nghi trung bình
Huyện Trà Cú	0,438	Thích nghi trung bình

Tóm lại, những yếu tố ảnh hưởng đến năng lực thích nghi hay khả năng đối phó của tỉnh Trà Vinh đối với tình trạng XNM được trình bày trong Bảng 12. Nhìn chung, các yếu tố xã hội và yếu tố thực địa đem lại những thuận lợi cho phép tăng cường

khả năng thích nghi trong khi các yếu tố kinh tế và yếu tố thể chế đang là những trở ngại ảnh hưởng bất lợi đến khả năng thích nghi và đối phó với hiện tượng XNM đang diễn ra ngày càng thường xuyên và khốc liệt tại địa phương.

**Bảng 12: Yếu tố ảnh hưởng đến khả năng thích nghi với xâm nhập mặn**

Địa bàn	Các chỉ số thích nghi thành phần				
	Yếu tố xã hội	Yếu tố kinh tế	Yếu tố thực địa	Yếu tố tự nhiên	Yếu tố thể chế
	(S)	(E)	(P)	(N)	(I)
Duyên Hải	Cao	Thấp	Cao	Thấp	Thấp
Cầu Ngang	Cao	Thấp	Cao	Cao	Thấp
Trà Cú	Cao	Thấp	Thấp	Cao	Thấp
Tỉnh Trà Vinh	Cao	Thấp	Cao	Cao	Thấp

**3.3 Các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng thích nghi**

Kết quả phân tích hồi quy các yếu tố ảnh hưởng đến mức độ thích nghi được trình bày trong Bảng 13. Kết quả phân tích cho thấy rằng quy mô sản

xuất, giới tính và trình độ học vấn của chủ hộ là những yếu tố ảnh hưởng đến khả năng thích nghi của nông hộ. Kết quả phân tích cũng cho thấy là hộ nuôi trồng thủy sản có khả năng thích nghi cao hơn so với hộ trồng lúa hay trồng màu.

**Bảng 13: Kết quả hồi quy các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng thích nghi**

<b>Biến</b>	<b>Nội dung biến</b>	<b>Hệ số ước lượng</b>
Hệ số góc		0,0010
DUM-Huyện Trà Cú	Biến giả; Trà Cú = 1; khác = 0	0,0020* (0,0000)
DUM-Quy mô diện tích	Biến giả; Từ 1ha trở lên = 1; khác = 0	0,0010** (0,0170)
DUM-Thủy sản	Biến giả; Thủy sản = 1; khác = 0	0,0020* (0,0000)
DUM-Màu	Biến giả; Màu = 1; khác = 0	0,00002 <sup>ns</sup> (0,4700)
GIOITINH	Giới tính (Nam = 1, Nữ = 0)	0,0010** (0,0660)
HOCVAN	Trình độ học vấn của chủ hộ (năm)	0,0010* (0,0000)
TUOI	Tuổi của chủ hộ (năm)	0,00002 <sup>ns</sup> (0,01880)
	Giá trị F-test	42.727* (0,0000)
	Hệ số xác định R <sup>2</sup>	0,299
	Số mẫu quan sát	1.814

Nguồn: Kết quả điều tra, 2012

Ghi chú : \*, \*\*, \*\*\*\* lần lượt là mức ý nghĩa 1%, 5%, 10%

<sup>ns</sup> không có ý nghĩa thống kê

**4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT**

**4.1 Kết luận**

Đa số hộ được khảo sát có mức độ thích nghi trung bình và thấp. Cũng có một tỷ lệ đáng kể số nông hộ có mức độ thích nghi cao. Kết quả phân tích cho thấy tại huyện Duyên Hải vấn đề đối phó với XNM khó khăn và nghiêm trọng. So sánh mức độ thích nghi giữa ba huyện cho thấy mức độ thích nghi với XNM nói chung không chỉ phụ thuộc vào điều kiện địa hình, vị trí địa lý thuận lợi hay không thuận lợi mà còn bị ảnh hưởng rất nhiều bởi các yếu tố kinh tế-xã hội khác. Xét theo cấp độ thích nghi cộng đồng thì tỉnh Trà Vinh nói chung có năng lực thích nghi mức độ trung bình. Trong số ba huyện khảo sát thì huyện Duyên Hải có khả năng thích nghi kém nhất ở mức độ thích nghi thấp trong khi hai huyện còn lại có mức độ thích nghi trung bình và huyện Cầu Ngang có khả năng thích nghi cao hơn so với hai huyện còn lại. Nhìn chung, các

yếu tố xã hội và yếu tố thực địa đem lại những thuận lợi cho phép tăng cường khả năng thích nghi trong khi các yếu tố kinh tế và yếu tố thể chế đang là những trở ngại ảnh hưởng bất lợi đến khả năng thích nghi và đối phó với hiện tượng XNM đang diễn ra ngày càng thường xuyên và khốc liệt tại địa phương.

Kết quả phân tích cũng chỉ ra rằng các yếu tố: quy mô diện tích, khu vực, loại hình sản xuất, giới tính chủ hộ, trình độ học vấn, yếu tố xã hội, yếu tố kinh tế, yếu tố thực địa, cơ sở hạ tầng, yếu tố định chế, thể chế, yếu tố tự nhiên là những yếu tố ảnh hưởng đến khả năng thích nghi.

Kết quả phân tích đã chỉ ra rằng nguyên nhân chính làm cho chỉ số khả năng thích nghi CACI thấp là do các yếu tố kinh tế và các yếu tố thể chế. Trong khi đó, yếu tố xã hội, yếu tố thực địa và yếu tố tự nhiên góp phần quan trọng trong việc nâng cao khả năng thích nghi của Tỉnh.

## 4.2 Giải pháp nâng cao khả năng thích nghi với xâm nhập mặn

Nhằm nâng cao khả năng thích nghi và đối phó với XNM tại các khu vực có nguy cơ hay đang bị ảnh hưởng bởi XNM ở tỉnh Trà Vinh, nhóm nghiên cứu đề xuất các giải pháp chủ yếu như sau:

### 4.2.1 Nhóm giải pháp thông tin, tuyên truyền

Cần có những hoạt động và chương trình nâng cao nhận thức của người dân về tình trạng BĐKH cũng như XNM đang diễn ra và các tình huống khả dĩ có thể đối phó tại địa phương. Những hoạt động tuyên truyền, phổ biến về hiện tượng BĐKH và diễn biến của thiên tai như XNM cùng với các phương thức đối phó và thích nghi có thể áp dụng tại địa phương cần được phổ biến đến người dân và cộng đồng.

### 4.2.2 Nhóm giải pháp liên kết cộng đồng

Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng sự gắn kết cộng đồng cho phép người dân đối phó tốt hơn với XNM. Trong các hoạt động triển khai đối phó với XNM, yếu tố cộng đồng cần được xem xét trước khi các biện pháp kế tiếp được thực hiện. Cần có những giải pháp tăng cường tính liên kết, gắn kết trong cộng đồng trong những hoạt động đối phó với BĐKH nói chung và XNM nói riêng. Để tăng cường tính liên kết cộng đồng, các tổ chức, đoàn thể có vai trò rất quan trọng. Cần có những giải pháp thúc đẩy sự tham gia tích cực của các tổ chức đoàn thể tại địa phương hỗ trợ cộng đồng về các hoạt động đối phó với XNM.

### 4.2.3 Nhóm giải pháp công trình, kỹ thuật

Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng yếu tố thực địa góp phần làm tăng khả năng thích nghi của cộng đồng trong việc đối phó với XNM. Do đó, cần tăng cường đầu tư vào các công trình có chức năng chống XNM và phát huy tính hiệu quả của các công trình. Các biện pháp công trình như xây đê bao, phát triển hệ thống thủy lợi cần được kết hợp với các giải pháp kỹ thuật như thay đổi lịch thời vụ, chuyển đổi cây trồng, vật nuôi, phát triển các giống cây trồng, vật nuôi thích nghi tốt trong điều kiện BĐKH nhằm cho phép thích nghi lâu dài với XNM.

### 4.2.4 Nhóm giải pháp sản xuất

Tăng cường các biện pháp làm giảm tổn thất tiềm năng như chi bố trí sản xuất các mô hình canh tác thích hợp tại các vùng bị XNM (chẳng hạn, hạn chế tăng diện tích, tăng vụ đối với sản xuất lúa và phát triển các mô hình NTTS hay các mô hình sản xuất kết hợp như lúa-cá, lúa-tôm, ...).

### 4.2.5 Nhóm giải pháp kinh tế-xã hội

Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng việc tiếp cận tín dụng kịp thời trước và trong lúc XNM xảy ra sẽ giúp người dân tăng cường khả năng đối phó với XNM. Cần có những chính sách hỗ trợ tín dụng kịp thời cho người sản xuất trong giai đoạn XNM.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Armi S., H. Safwan, D.R. Pratiwi, and M. Fadila (2009). *Adaptive Behavior Assessment Based on Climate Change Event: Jakarta's Flood in 2007*. Research Report. EEPSEA-IDRC.
2. Ivey, J., J., Smithers, and R.D. Kreutzwiser (2004) *Community capacity for adaptation to climate-induced water shortages: linking institutional complexity and local actors*, *Environmental Management*, 33(1), pp. 36–47.
3. Kelly P.M. và W.N. Adger (2000). *Lý thuyết và thực tiễn trong việc đánh giá tính dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu và điều kiện thích ứng*. Đại học East Anglia Norwich, Vương quốc Anh.
4. Smit, B. and J. Wandel (2006). *Adaptation, adaptive capacity and vulnerability*. *Global Environmental Change* 16 (2006) 282–292.
5. Swanson, D., J. Hiley and H.D. Venema (2007). *Indicators of Adaptive Capacity to Climate Change for Agriculture in the Prairie Region of Canada: An Analysis based on Statistics Canada's Census of Agriculture*. IISD Draft Working Paper.
6. Wall, E. and K. Marzall (2006). *Adaptive Capacity for Climate Change in Canadian Rural Communities*. *Local Environment* Vol. 11, No. 4, 373–397, August 2006.