

KINH TẾ - TÀI CHÍNH

PHÂN TÍCH MỨC ĐỘ TỔN THƯƠNG XÃ HỘI DO XÂM NHẬP MẶN CỦA CÁC HỘ SẢN XUẤT LÚA TẠI TỈNH BẠC LIÊU

VÕ THÀNH DANH¹, HUỲNH VIỆT KHẢI¹, NGUYỄN VĂN NGÂN¹,
TRƯƠNG THỊ THÚY HẰNG¹, PHAN VĂN PHÙNG^{2*}

Tóm tắt

Bài viết này trình bày phân tích mức độ tổn thương xã hội với hộ sản xuất lúa (mô hình lúa và lúa-tôm) và đề xuất các kiến nghị nhằm giảm thiểu sự tổn thương và tăng khả năng thích nghi đối với xâm nhập mặn của hộ sản xuất lúa ở tỉnh Bạc Liêu. Từ số liệu của 80 hộ sản xuất lúa tại 6 huyện ở các khu vực khác nhau được chọn theo phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên, Chỉ số tổn thương xã hội được tính toán dựa trên các thông tin trên bảng hỏi cấu trúc đến ba chỉ số thành phần: tổn thất tiềm năng, khả năng chống chịu, khả năng thích nghi. Kết quả phân tích cho thấy rằng cả hai yếu tố tổn thương xã hội và khả năng thích nghi ở mức trung bình thấp. Kết quả phân tích cũng cho thấy hộ sản xuất lúa dễ bị tổn thương hơn hộ sản xuất lúa-tôm và hộ có nhiều lao động ngoài nông nghiệp ít bị tổn thương hơn hộ có ít lao động ngoài nông nghiệp. Bài viết cũng đề xuất những kiến nghị nhằm giảm thiểu tổn thất tiềm năng, tăng cường khả năng chống chịu và khả năng thích nghi của cộng đồng và người dân trồng lúa.

Từ khóa: chỉ số tổn thương xã hội, khả năng thích nghi, nông dân trồng lúa, nông dân lúa-tôm

Abstract

The paper aims to assess the social vulnerability index and propose recommendations to reduce damages and increase adaptive capacity for rice-based farmers (rice vs. rice-shrimp) in Bac Lieu province. Based on the data of 80 rice households in randomly selected in 6 districts, the social vulnerability index was calculated using the information collected by structured questionnaire. The findings showed that the social vulnerability index and the adaptive capacity were at a level of upper average and average, respectively. Additionally, monocultured rice farmers were more socially vulnerable than rice-shrimp farmers and households with more off-farm labours were less socially vulnerable. The paper proposed recommendations for reducing

¹ Khoa Kinh tế, Trường Đại học Cần Thơ

² Khoa Quản trị kinh doanh, Trường Đại học Cửu Long

Người chịu trách nhiệm về bài viết: Phan Văn Phùng (Email:phungdhcl@gmail.com)

potential losses (exposures), enhancing the resilience and adaptive capacity of communities and rice farmers under salinity intrusion..

Key words: *adaptive capacity, rice farmer, rice-shrimp farmer, social vulnerability index*

1. GIỚI THIỆU CHUNG

Xâm nhập mặn (XNM) ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là một vấn đề nghiêm trọng. Nước mặn xâm nhập vào đất liền hơn 50 km theo hệ thống sông và gần 2 triệu ha đất bị nhiễm mặn vào mùa khô chiếm gần 50% tổng diện tích của vùng (White 1996, Tuong et al., 2003, Kotera et al., 2008). XNM ở ĐBSCL mạnh nhất là vào các tháng Ba và tháng Tư, vì vậy thường tác động đến năng suất vụ lúa Hè Thu. Trên thế giới, nhiều bằng chứng cho thấy XNM gây ra nhiều tổn thương cho nông dân trồng lúa. Chẳng hạn, Aung et al., (2018) trong một nghiên cứu tại Myanmar về tính dễ tổn thương của nông hộ do biến đổi khí hậu theo chỉ số tổn thương sinh kế (LVI), với 37 chỉ tiêu và chỉ số tổn thương xã hội (SVI) với 35 chỉ tiêu cho thấy nông dân có độ nhạy tổn thương cao với các tác động của khí hậu và cũng có khả năng thích nghi cao. Nghiên cứu đã chỉ ra rằng các biện pháp thích ứng được nông dân thực hiện là quan trọng để hạn chế tổn thương bởi các tác động bất lợi của biến đổi khí hậu. Rabbani et al. (2013) đã khảo sát 360 hộ nông dân trồng lúa ở Ấn Độ theo phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên phân tầng về tình trạng kinh tế xã hội, hiểu biết về biến đổi khí hậu, XNM, tác động đến sản xuất lúa do XNM, các biện pháp thích nghi, thiệt hại trong sản xuất. Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng có sự ảnh hưởng của XNM đến sản xuất lúa. Việc đưa các giống lúa chịu mặn vào sản xuất là biện pháp thích nghi quan trọng. Ở Việt Nam, Nguyễn Ngọc Thúy & Hoàng Hà Anh (2015) khảo sát 1.260 hộ sản xuất lúa tại 12 tỉnh ĐBSCL trong nghiên cứu về tính dễ tổn

thương của sản xuất lúa dưới tác động của lụt, XNM và biến đổi khí hậu theo phương pháp tính chỉ số tác động bao gồm mức độ phơi nhiễm, và độ nhạy để phân tích mức độ tổn thương sinh kế của người trồng lúa. Kết quả nghiên cứu cho thấy các khu vực giáp biển dễ bị tổn thương. Thái Minh Tín và ctv (2017) đánh giá về tính dễ tổn thương của sản xuất nông nghiệp do tác động của biến đổi khí hậu tại các tỉnh ven biển Đông ở ĐBSCL dựa trên khảo sát 192 hộ nông dân và phương pháp đa tiêu chí và GIS. Kết quả phân tích cho thấy yếu tố mặn và ngập ảnh hưởng nhiều nhất đến các mô hình lúa 3 vụ, lúa 2 vụ, chuyên tôm, lúa-tôm, lúa-màu và cây màu. Trong khi đó, yếu tố ngập ảnh hưởng nhiều nhất đến mô hình trồng mía và cây ăn trái. Nghiên cứu đã xác định được 5 mức độ tổn thương có ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp là rất thấp, thấp, trung bình, cao và rất cao. Nguyễn Thanh Bình và ctv (2012) đã nghiên cứu về mức độ tổn thương và khả năng thích nghi với XNM tại vùng ven biển tỉnh Bạc Liêu theo phương pháp tính chỉ số tổn thương sinh kế. Kết quả cho thấy rằng hoạt động sản xuất nông nghiệp bị ảnh hưởng bởi XNM. Nghiên cứu cũng cho thấy nhiều biện pháp thích nghi được chính phủ và người dân thực hiện như: xây dựng đê bao, thay đổi lịch mùa vụ, chuyển đổi cây trồng vật nuôi, lưu trữ nước và khai thác mực nước ngầm, di cư để tìm công việc mới. Võ Thành Danh (2014) đã nghiên cứu về mức độ thích nghi xã hội ở cả hai cấp độ nông hộ và cộng đồng đối với XNM gây ra cho sản xuất nông nghiệp tại ba huyện ven biển gồm: Duyên Hải, Cầu Ngang và Trà Cú của tỉnh Bạc Liêu. Dựa

trên 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 xã hội được xác định từ 05 chỉ số thành phần gồm yếu tố xã hội, yếu tố kinh tế, yếu tố địa lý, yếu tố tự nhiên, và yếu tố định chế với quyền số trung bình số học. Để đo lường khả năng thích nghi của cộng đồng, nghiên cứu sử dụng loại hai chỉ số: (i) chỉ số thích nghi của nông hộ và (ii) chỉ số thích nghi của cộng đồng. Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng nông hộ có khả năng thích nghi (?) ở mức trung bình. Nhìn chung, các nghiên cứu ở trên chỉ ra rằng những tác động của biến đổi khí hậu, bao gồm XNM đã gây ra sự tổn thương ở những mức độ khác nhau đối với người nông dân ở các khu vực khác nhau và đối với những mô hình sản xuất khác nhau. Bài viết này trình bày phân tích mức độ tổn thương xã hội do XNM đối với hộ sản xuất lúa và đề xuất các kiến nghị nhằm giảm thiểu sự tổn thương và tăng khả năng thích nghi đối với XNM của hộ sản xuất lúa ở tỉnh Bạc Liêu - nơi chịu nhiều ảnh hưởng bởi XNM ở ĐBSCL.

2. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Cách tiếp cận nghiên cứu

Theo IPCC (2007), tính dễ tổn thương

được định nghĩa là một hàm của phơi nhiễm (mức độ tiếp xúc), độ nhạy, và khả năng thích nghi liên quan đến một rủi ro cụ thể, theo đó, chỉ số tổn thương được tính toán và phân tích theo ba chỉ số thành phần tương ứng này. Trong khi đó, tính dễ tổn thương xã hội tập trung vào các yếu tố kinh tế xã hội và nhân khẩu học liên hệ đến mức độ tác động lên nhóm cộng đồng dân cư. Theo Adger (1999), tính dễ tổn thương xã hội bao gồm hai khía cạnh riêng biệt là tính dễ tổn thương của cộng đồng và tính dễ tổn thương cá nhân có khác nhau về các chỉ số và thang đo. Để đo lường mức độ tổn thương, nghiên cứu này sử dụng chỉ số tổn thương xã hội (SVI). Chỉ số SVI bao gồm ba chỉ số thành phần là (i) tổn thất tiềm năng (mức độ phơi nhiễm), (ii) khả năng chống chịu (độ nhạy), và (iii) khả năng thích nghi của nông hộ. Chỉ số tổn thất tiềm năng phản ánh tình trạng của nông hộ liên quan đến XNM. Chỉ số khả năng chống chịu phản ánh những điều kiện hay yếu tố ảnh hưởng đến khả năng chống chịu của nông hộ đối với XNM. Chỉ số khả năng thích nghi phản ánh những điều kiện hay yếu tố cho phép nông hộ đối phó lại những thiệt hại và tác động của XNM. Chỉ số này được đánh giá theo 6 loại tài sản gồm xã hội, con người, tự nhiên, tài chính, vật chất và sinh kế.

Bảng 1: Thông tin chi tiết về các chỉ số thành phần được sử dụng trong nghiên cứu

Loại chỉ số	Biến số	Câu hỏi	Giá trị thang đo	Dấu kỳ vọng (+/-)	Phương pháp tính điểm số
1. Tổn thất tiềm năng (E)					
Xâm nhập mặn	E1	Có xảy ra XNM trong năm rồi?	1: Có; 0: Không	+	Không có xảy ra XNM trong năm rồi =1 Có xảy ra XNM trong năm rồi =2

Loại chỉ số	Biến số	Câu hỏi	Giá trị thang đo	Dấu kỳ vọng (+/-)	Phương pháp tính điểm số
Khu vực địa lý	E2	Khu vực giáp biển	1: Khu vực ven biển bị ảnh hưởng trực tiếp mặn 0: Khu vực không ven biển.	+	Khu vực không ven biển =1 Khu vực ven biển =2
2. Khả năng chống chịu (SE)					
Hệ thống thủy lợi	SE1	Nguồn nước tưới	1: Có hệ thống thủy lợi 0: Không có hệ thống thủy lợi	+	Có hệ thống thủy lợi =1 Không có hệ thống thủy lợi =2
Hệ thống ngăn mặn	SE2	Cổng ngăn mặn	1: Có cổng ngăn mặn 0: Không có cổng ngăn mặn	+	Có cổng ngăn mặn =1 Không có cổng ngăn mặn =2
Tình trạng lao động của hộ	SE3	Số thành viên gia đình trên 14 tuổi tham gia trồng lúa	Thang đo tỷ lệ	+	Số người càng nhiều thì điểm số càng lớn
3. Khả năng thích nghi (AC)					
3.1. Tài sản xã hội (SA)					
Mạng lưới xã hội	SA1	Số tổ chức xã hội mà nông hộ tham gia	1: tổ cộng đồng, 2: hội phụ nữ, 3: hội nông dân ấp, 4: hội nông dân xã, 5: tổ giống xã, 6: tổ giống huyện, 7: khác	+	Số tổ chức xã hội tham gia càng nhiều thì điểm số càng lớn
Tiếp cận thông tin về thủy lợi	SA2	Người thực hiện đóng/mở cổng ngăn mặn	1: Nông dân tự làm 2: Trưởng ấp 3: nhân viên thủy lợi 4: Người đại diện cộng đồng	+	nhân viên thủy lợi = 1 Người đại diện cộng đồng =2 Trưởng ấp = 3 Nông dân tự làm = 4

Loại chỉ số	Biến số	Câu hỏi	Giá trị thang đo	Dấu kỳ vọng (+/-)	Phương pháp tính điểm số
Tiếp cận thông tin về XNM	SA3	Cách nhận thông tin XNM	1: tự tìm thông tin 2: từ người khác 3: từ thông tin báo, đài 4: từ khuyến nông, xã, ấp	+	tự tìm thông tin = 1 từ người khác = 2 từ thông tin báo, đài = 3 từ khuyến nông, xã, ấp = 4
3.2. Tài sản con người (H)					
Tình trạng giáo dục	H1	Trình độ học vấn của chủ hộ	Thang đo tỷ lệ	+	Trình độ học vấn càng cao thì điểm số càng lớn
Tình trạng vệ sinh	H2	Nguồn nước sinh hoạt sử dụng	1: nước sông; 2: nước mưa; 3: nước giếng; 4: nước sạch	+	Nước sông = 1 Nước mưa = 2 Nước giếng = 3 Nước sạch = 4
3.3. Tài sản tự nhiên (N)					
Sự sẵn có của nguồn nước tưới	N1	Tình trạng tưới tiêu	1: theo nước mưa 2: theo thủy triều 3: bơm tưới	+	Theo nước mưa = 1 Theo thủy triều = 2 Bơm tưới = 3
Sở hữu đất sản xuất	N2	Tình trạng sở hữu miếng ruộng	1: thuê 2: đất nhà	+	Đất thuê = 1 Đất nhà = 2
3.4. Tài sản tài chính (F)					
Thu nhập	F1	Thu nhập từ sản xuất lúa năm rồi của hộ	Thang đo tỷ lệ	+	Thu nhập từ sản xuất lúa của hộ càng cao thì điểm số càng lớn
Tín dụng	F2	Các nguồn vốn vay	Thang đo tỷ lệ	+	Số nguồn vốn vay càng nhiều thì điểm số càng lớn
3.5. Tài sản vật chất (P)					
Tài sản sinh hoạt	P1	Số lượng tài sản sinh hoạt của hộ	Thang đo tỷ lệ	+	Số lượng tài sản sinh hoạt của hộ càng nhiều thì điểm số càng lớn
Tư liệu sản xuất	P2	Số lượng tài sản sản xuất nông nghiệp của hộ	Thang đo tỷ lệ	+	Số lượng tài sản sản xuất nông nghiệp của hộ càng nhiều thì điểm số càng lớn

Loại chỉ số	Biến số	Câu hỏi	Giá trị thang đo	Dấu kỳ vọng (+/-)	Phương pháp tính điểm số
3.6. Đa dạng sinh kế (L)					
Thu nhập từ nông nghiệp	L1	Tỷ lệ người có thu nhập từ sản xuất nông nghiệp trên tổng số người kiếm được thu nhập (lao động từ 14 tuổi trở lên)	Thang đo tỷ lệ	-	Tỷ số càng cao thì điểm số càng lớn
Lao động chính trong hộ 1	L2	Số thành viên (từ 14 tuổi trở lên) kiếm được thu nhập	Thang đo tỷ lệ	+	Số người càng nhiều thì điểm số càng lớn
Số người trong hộ	L3	Tổng số người trong hộ		-	Số người càng nhiều thì điểm số càng lớn
Lao động chính trong hộ 2	L4	Tỷ số người phụ thuộc	Thang đo tỷ lệ	-	Tỷ số càng cao thì điểm số càng lớn

2.2. Phương pháp phân tích

Chỉ số SVI được tính toán từ giá trị của các chỉ số thành phần (V) mô tả ở trên theo công thức tính chỉ số chuẩn hoá. Đối với các biến số có đóng góp thuận chiều (dấu +) đến mức độ tổn thương thì phương trình (1) được sử dụng. Ngược lại, đối với các biến số có đóng góp nghịch chiều (dấu -) đến mức độ tổn thương thì phương trình (2) được sử dụng.

$$V_{ij} = (X_{ij} - \text{Min}X_i) / (\text{Max}X_i - \text{Min}X_i) \quad (1)$$

$$V_{ij} = (X_{ij} - \text{Max}X_i) / (\text{Min}X_i - \text{Max}X_i) \quad (2)$$

Trong đó:

V_{ij} : quan sát được chuẩn hoá liên quan đến thành phần thứ i (i=1, 2, 3, ...) của nông hộ thứ j

X_{ij} : giá trị của thành phần thứ i của nông hộ thứ j

$\text{Min}X_i$: giá trị tối thiểu của thành phần thứ i của tất cả nông hộ

$\text{Max}X_i$: giá trị tối đa của thành phần thứ i của tất cả nông hộ

Mỗi chỉ số thành phần (V) có quyền số là 1/3. Kết quả là, chỉ số SVI được tính theo công thức:

$$\text{SVI}_i = [E_i + \text{SE}_i + (1 - \text{AC}_i)] / 3 \quad (3)$$

Trong đó:

SVI_i : Chỉ số tổn thương xã hội của nông hộ thứ i

E_i : Chỉ số thành phần thứ nhất - Tồn thất tiềm năng

SE_i : Chỉ số thành phần thứ hai - Khả năng chống chịu

AC_i : Chỉ số thành phần thứ ba - Khả năng thích nghi

Cuối cùng, chỉ số SVI chung được tính theo trung bình số học cho toàn địa bàn nghiên cứu (cấp tỉnh) hay cho từng điểm nghiên cứu

(cấp huyện). Giá trị của chỉ số SVI nằm trong khoảng $[0,1]$. Giá trị SVI càng gần 1 thì mức độ tổn thương càng cao.

Bảng 2: Phân loại mức độ tổn thương, thích nghi

Giá trị	Mức độ tổn thương, thích nghi
Dưới 0,20	Rất thấp
0,201 - 0,30	Thấp
0,301 - 0,40	Trung bình thấp
0,401 - 0,50	Trung bình
0,501 - 0,60	Trung bình cao
0,601 - 0,70	Cao
0,701 - 0,80	Cao nhiều
0,801 - 0,90	Rất cao
0,901 - 1,00	Hoàn toàn cao

Nghiên cứu sử dụng mô hình hồi quy để xác định các yếu tố ảnh hưởng đến mức độ tổn thương xã hội của hộ sản xuất lúa do XNM. Trong mô hình hồi quy này, các biến giải thích đưa vào mô hình không liên hệ đến các biến hay yếu tố được dùng tính toán chỉ số SVI ở Bảng 1 nên tránh được hiện tượng tự tương quan khi ước lượng mô hình. Mô hình hồi quy có dạng như sau:

$$SVI_i = \alpha_0 + \alpha_1 CUTRU_i + \alpha_2 GIOITINH_i + \alpha_3 TUOI_i + \alpha_4 DANTOC_i + \alpha_5 DIENTICH_i + \alpha_6 LDNNN_i + \alpha_7 VAYNHG_i + \alpha_8 TINDUNG_i + \alpha_9 VENBIEN + \varepsilon \quad (4)$$

Trong đó:

SVI_i : mức độ tổn thương của nông hộ thứ i (lần)

$CUTRU_i$: thời gian cư trú tại địa bàn của nông hộ thứ i (số năm)

$GIOITINH_i$: giới tính của chủ hộ của nông hộ thứ i (1; nam, 0: nữ)

$TUOI_i$: tuổi của chủ hộ của nông hộ thứ i (số năm)

$DANTOC_i$: dân tộc (biến giả: Kinh = 1; khác = 0)

$DIENTICH_i$: diện tích sản xuất lúa (lúa & lúa-tôm) của nông hộ thứ i (ha)

$MOHINH$: Mô hình sản xuất (biến giả: lúa = 1; lúa-tôm = 0)

$LDNNN_i$: tỷ lệ lao động ngoài nông nghiệp của nông hộ thứ i (%)

$VAYNHG$: vay ngân hàng cho sản xuất nông nghiệp (biến giả: có = 1; không = 0)

$TINDUNG_i$: sử dụng tín dụng nông nghiệp của nông hộ thứ i (biến giả: có = 1; không = 0)

VENBIEN: khu vực sản xuất (biển giả: giáp biển = 1; không giáp biển = 0)

α_i : hệ số ước lượng

ϵ_i : sai số mẫu

2.3. Phương pháp thu thập số liệu

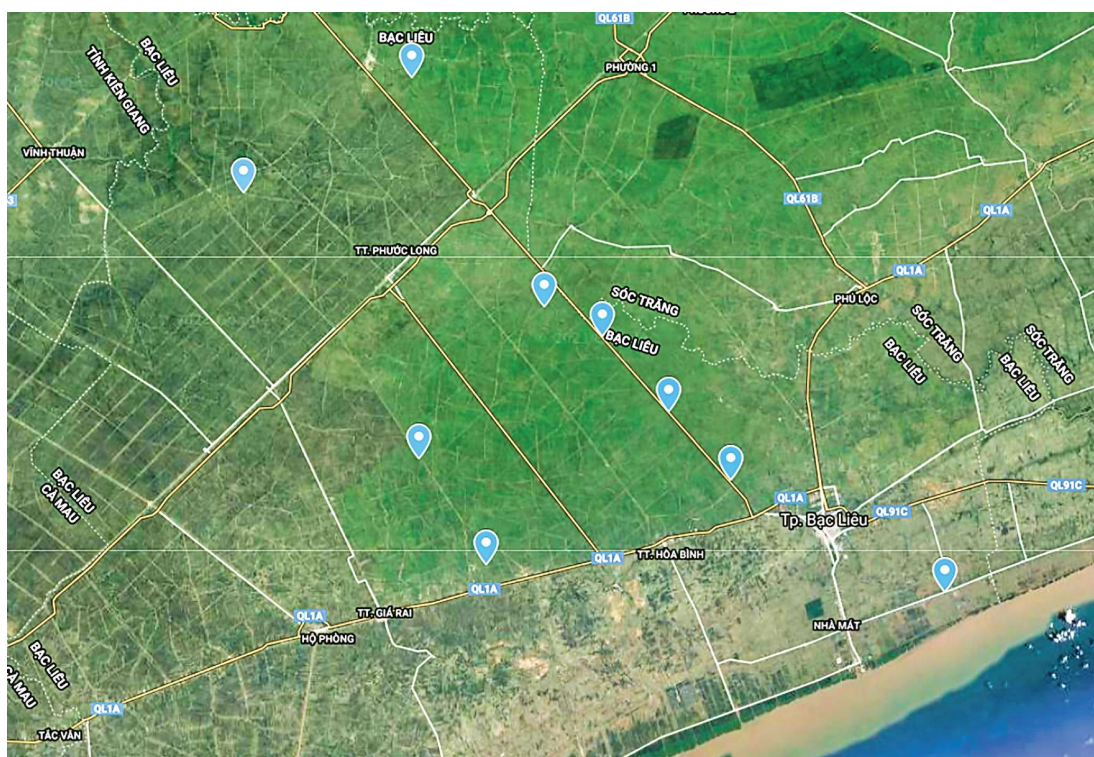
Nghiên cứu này đã khảo sát một mẫu 80 hộ sản xuất lúa ở tỉnh Bạc Liêu được chọn theo phương pháp ngẫu nhiên phân tầng theo ba bước. Đầu tiên, các huyện trong tỉnh Bạc Liêu có xảy ra xâm nhập mặn được xác định dựa trên bản đồ XNM năm 2016 của Viện Tài nguyên nước miền Nam và được xác nhận bởi cán bộ quản lý địa phương. Tiếp theo, một lựa chọn ngẫu nhiên 10 xã (trong tổng số 64 xã)

được rút ra từ 6 huyện/thị có trồng lúa (ngoại trừ huyện Đông Hải). Tại mỗi xã được chọn, chọn ngẫu nhiên 01 ấp để khảo sát. Tại mỗi ấp được chọn, trưởng ấp được yêu cầu cung cấp một danh sách 20 hộ sản xuất lúa với thành phần bao gồm 5 hộ có sinh kế tương đối tốt, 10 hộ có sinh kế trung bình và 5 hộ sinh kế kém hơn. Các nông hộ được chọn là các hộ sản xuất nông nghiệp với các cơ cấu sản xuất chính là sản xuất lúa. Tiêu chuẩn chọn hộ khảo sát là những hộ sản xuất lúa hay lúa-tôm có thời gian canh tác trên 3 năm. Thông tin phỏng vấn trực tiếp nông hộ được lấy từ bảng hỏi chuẩn bị sẵn trước.

Bảng 3: Cơ cấu mẫu điều tra

TT	Huyện	Xã/Phường	Số quan sát
1	Hồng Dân	Ninh Quới A	8
		Ninh Thạnh Lợi	8
		Ninh Hòa	8
2	Vĩnh Lợi	Long Thạnh	8
		Vĩnh Hưng A	8
3	Phước Long	Hưng Phú	8
4	Thị xã Giá Rai	Phong Thạnh Đông	8
		Láng Tròn	8
5	Thành phố Bạc Liêu	Vĩnh Trạch Đông	8
6	Hoà Bình	Minh Diệu	8
	Tổng cộng		80

Kết quả là, có 8 hộ sản xuất lúa/điểm nghiên cứu (theo đơn vị ấp) được lựa chọn ngẫu nhiên từ danh sách 20 hộ được giới thiệu ban đầu bằng hàm RAND() trong EXCEL.



https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=1ow2vB4ZFII_k8YiPgKmXp2PsdcmP1XZs&usp=sharing

Hình 1: Bản đồ chọn mẫu khảo sát theo đơn vị huyện

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Mô tả tính chất mẫu điều tra

Kết quả chọn mẫu điều tra cho thấy hộ tham gia khảo sát có thời gian canh tác ít nhất là 13 năm và trung bình là 48 năm. Có 90% số người trả lời khảo sát là nam giới. Quy mô diện tích sản xuất lúa trung bình là 1,59 ha/

hộ. Quy mô hộ bình quân là 5 người/hộ. Tỷ lệ người phụ thuộc và tỷ lệ lao động ngoài nông nghiệp lần lượt là 15,6%, 22,8%. Thu nhập từ lúa là 42,7 triệu đồng/hộ. Về trình độ học vấn, tỷ lệ chưa học hết tiểu học, học xong tiểu học, học xong trung học cơ sở, học xong trung học phổ thông và học trên trung học phổ thông lần lượt là 26,6%, 35,4%, 20,3%, 12,7%, 5,1%.

Bảng 4: Tính chất mẫu điều tra

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Số quan sát	Số trung bình	Số nhỏ nhất	Số lớn nhất	Độ lệch chuẩn
Tuổi chủ hộ	Năm	80	51	20	73	12
Giới tính chủ hộ	1: Nam; 0: Nữ	80	0,90	0	1	0,30
Số năm sống tại địa bàn	Năm	80	48	13	73	15
Dân tộc	Kinh = 1; Khác = 0	79	0,87	0	1	0,33

Diện tích thửa ruộng	Ha	80	1,59	0,20	6,50	1,24
Mô hình canh tác	lúa = 1; lúa-tôm = 0	80	0,90	0	1	0,30
Thu nhập từ lúa/hộ	Ngàn đồng	80	42.686	17.115	79.438	10.899
Có cống ngăn mặn	1: có; 0: không	80	0,46	0	1	0,50
Số người trong hộ	Người	80	5	1	14	2,08
Tỷ lệ người phụ thuộc	%	79	15,59	0	60,00	18,08
Tỷ lệ lao động ngoài nông nghiệp	%	64	22,78	0	83,00	25,70

Nguồn: Khảo sát (2019)

3.2. Tình hình sản xuất lúa và xâm nhập mặn

Trong giai đoạn 2015-2019 tình hình sản xuất lúa của tỉnh Bạc Liêu có nhiều thay đổi. Diện tích trồng lúa năm 2019 cao hơn 8.573 ha so với năm 2015 (180.581 ha), tương đương

tăng 4,8%, bình quân tăng 1,2%/năm. Năng suất lúa năm 2019 đạt 6,1 tấn/ha với mức tăng trong kỳ bình quân là 0,7%/năm. Sản lượng lúa đạt 1.147.627 tấn vào năm 2019 với mức tăng là 1,9%/năm.

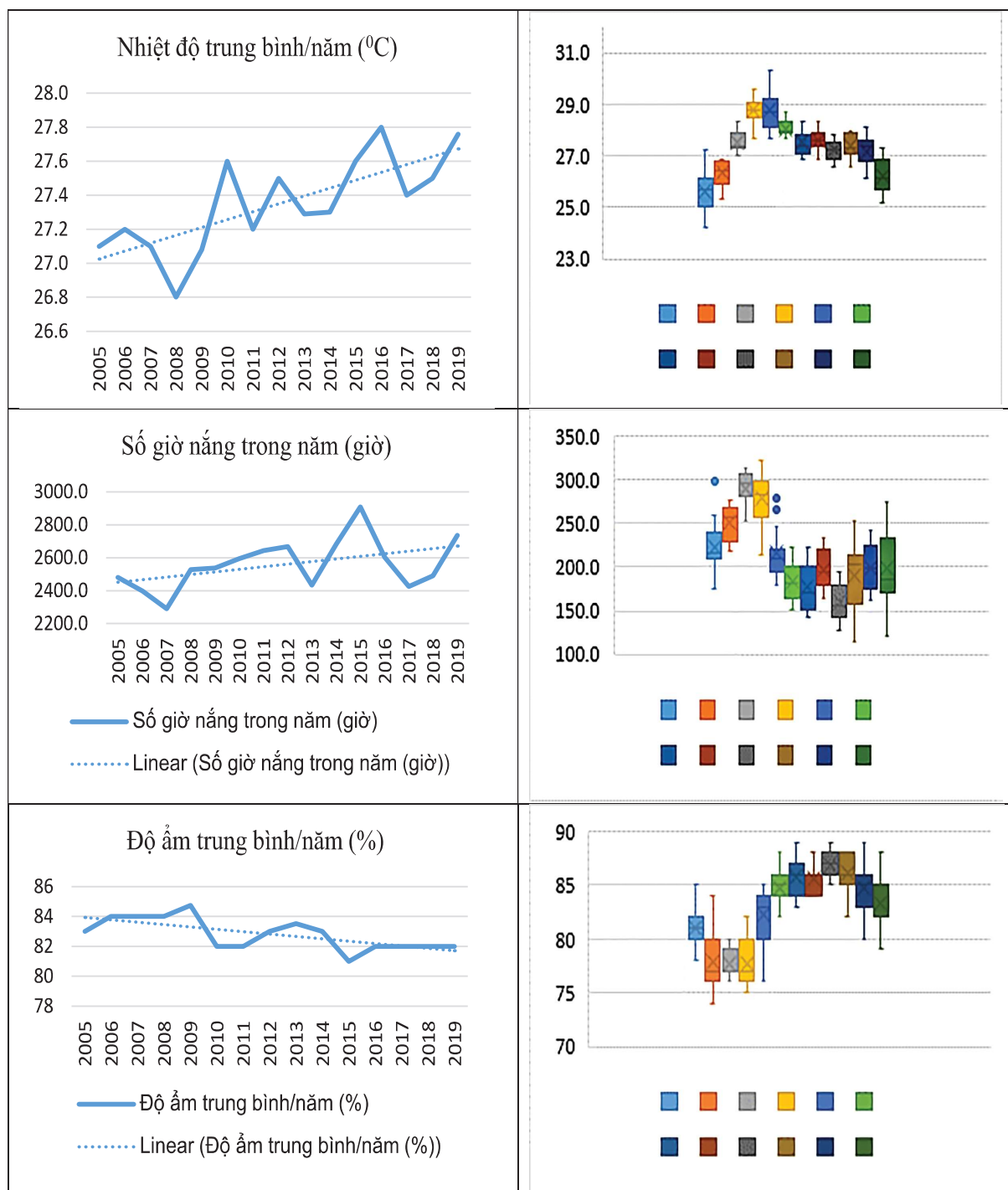
Bảng 5: Diện tích, năng suất, sản lượng lúa tỉnh Bạc Liêu giai đoạn 2015-2019

Chỉ tiêu	2015	2016	2017	2018	2019	Thay đổi 2015-2019 (%)
Diện tích (ha)	180.581	172.352	180.604	185.036	189.154	+4,75
Năng suất (tấn/ha)	5,91	5,78	5,91	6,03	6,07	+2,74
Sản lượng (tấn)	1.066.321	996.567	1.067.087	1.115.348	1.147.627	+7,62

Nguồn: Niên giám thống kê (2020)

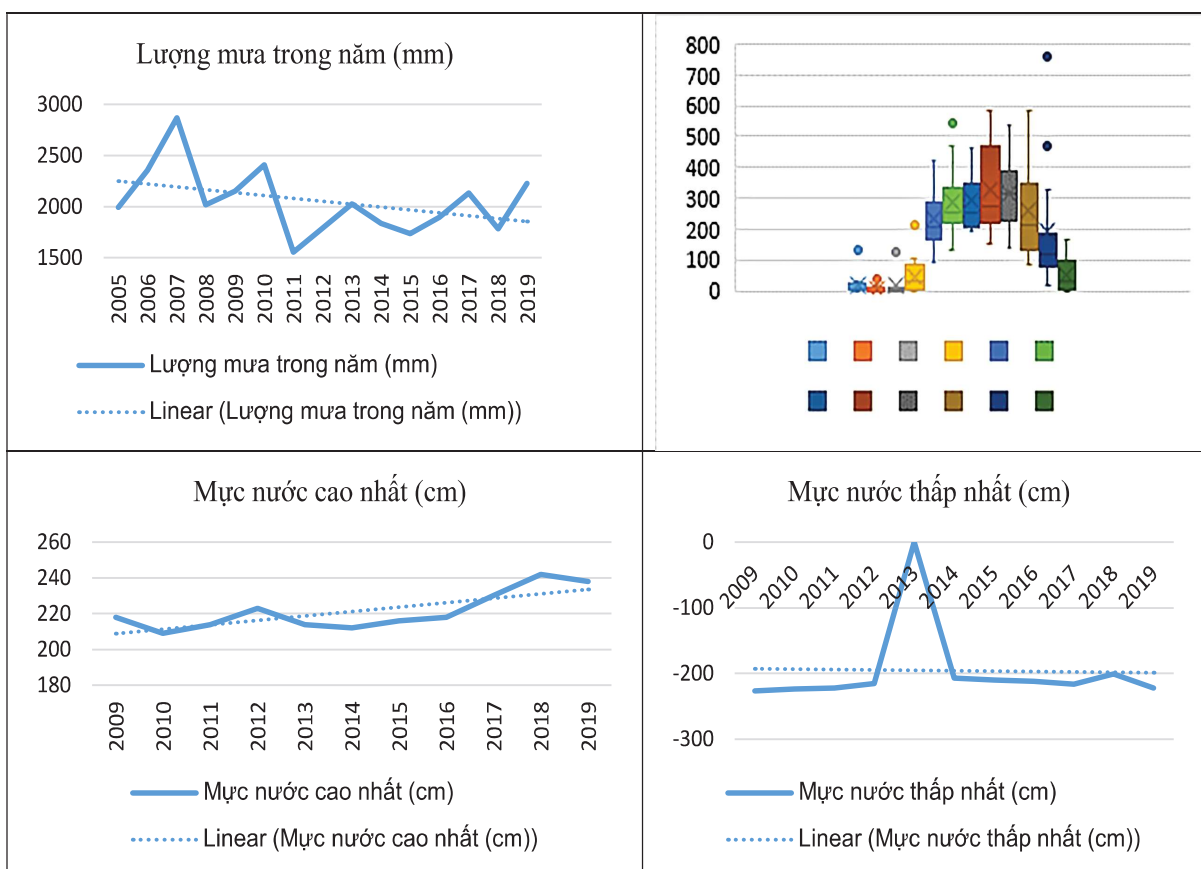
Hình 2 và Hình 3 cho thấy các yếu tố khí hậu như nhiệt độ và số giờ có xu hướng tăng trong khi lượng mưa và độ ẩm có xu hướng giảm. Về phương diện sản xuất, sự diễn biến không thuận lợi của các yếu tố này có thể là nguyên nhân làm cho tình hình sản xuất lúa của tỉnh Bạc Liêu thay đổi nhanh chóng. Kết quả phân tích chi tiết sự thay đổi của các yếu tố khí hậu, thủy văn theo tháng qua các năm trong giai đoạn 2000-2019 cho thấy thêm những bằng

chứng về kết luận này. Chẳng hạn, đã có nhiều thay đổi về mực nước trên sông Gành Hào của các tháng qua các năm. Mực nước cao nhất có xu hướng tăng qua các năm trong khi mực nước thấp nhất nhìn chung có xu hướng giảm. Như vậy, những điều kiện thời tiết cực đoan do thay đổi lượng mưa, nhiệt độ,... cùng với sự biến động lớn của chế độ thủy văn trên địa bàn tỉnh Bạc Liêu có thể là nguyên nhân chính làm cho hoạt động sản xuất lúa diễn ra không thuận lợi.



Nguồn: Niên giám thống kê (2020)

Hình 2: Diễn biến các yếu tố khí hậu, thủy văn giai đoạn 2005-2019



Niên giám thống kê (2020)

Hình 3: Lượng mưa và mực nước trên sông Gành Hào giai đoạn 2005-2019

Về tình trạng XNM, kết quả khảo sát năm 2019 cho thấy rằng có 17,3% số hộ khảo sát đối mặt với nhiều khó khăn trong sản xuất nông nghiệp (lúa & lúa-tôm). Trong số những hộ đối

mặt với thiên tai, tỷ lệ hộ phải đối mặt với sâu bệnh, XNM, thời tiết không thuận lợi lần lượt là 50%, 28,6%, 21,4%. Khảo sát cũng cho thấy chỉ có 46% hộ có đầu tư công ngăn mặn.

Bảng 6: Thống kê mô tả các sự cố xảy ra trong sản xuất lúa năm 2019

Loại sự cố	Số quan sát	Tỷ lệ (%)
Không xảy ra sự cố	65	82,3
Mặn, xâm nhập mặn	4	5,1
Sâu bệnh	7	8,9
Thời tiết không thuận lợi	3	3,8
Tổng cộng	79	100,0

Nguồn: Khảo sát (2019)

3.3. Phân tích chỉ số tổn thương xã hội

Kết quả tính toán cho thấy mức độ tổn thương của tỉnh ở mức trung bình thấp (0,362). Nguyên nhân dẫn đến tổn thương chủ yếu là do yếu tố không có khả năng chống thích nghi ở mức cao (0,601) trong khi hai yếu tố tổn thất tiềm năng và khả năng chống chịu ở mức trung bình thấp. Phân tích chi tiết cho thấy thành phố Bạc Liêu và huyện Vĩnh Lợi có mức tổn thương trung bình cao; Phước Long, Hồng Dân, Giá Rai có mức tổn thương trung bình thấp đến trung bình và huyện Hòa Bình có mức tổn thương thấp. Về tổn thất tiềm năng,

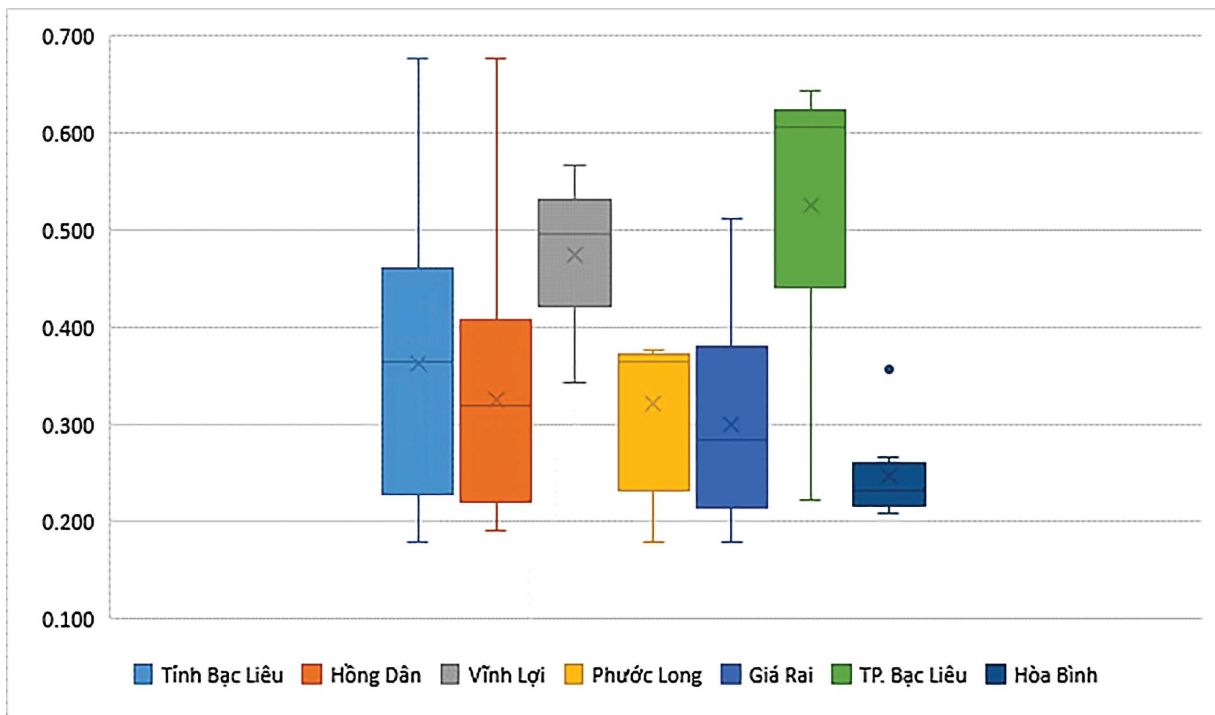
huyện Vĩnh Lợi có mức tổn thương cao cao; thành phố Bạc Liêu có mức tổn thương trung bình thấp; Phước Long và Hồng Dân có mức tổn thương thấp; huyện Hòa Bình và thị xã Giá Rai có mức tổn thương rất thấp. Về khả năng chống chịu, thành phố Bạc Liêu có mức tổn thương cao trong khi các huyện còn lại có mức tổn thương trung bình thấp đến thấp. Về yếu tố không có khả năng thích nghi, tất cả các huyện được khảo sát đều có mức tổn thương trung bình cao đến cao do khả năng chống chịu thấp.

Bảng 7: Các chỉ số thành phần của chỉ số tổn thương xã hội

Địa bàn	Chỉ số tổn thương xã hội (SVI)	Tổn thất tiềm năng (E)	Khả năng chống chịu (SE)	Không có khả năng thích nghi (1-AC)
Tỉnh Bạc Liêu	0,362	0,300	0,324	0,601
Thành phố Bạc Liêu	0,526	0,313	0,715	0,550
Huyện Vĩnh Lợi	0,506	0,625	0,302	0,592
Huyện Phước Long	0,406	0,250	0,319	0,647
Huyện Hồng Dân	0,395	0,229	0,354	0,603
Thị xã Giá Rai	0,331	0,188	0,208	0,597
Huyện Hoà Bình	0,290	0,125	0,118	0,626

Phân tích chỉ ra rằng mức độ tổn thương đối với XNM có sự khác biệt lớn giữa các hộ sản xuất lúa trong cùng huyện và giữa các huyện. Thành phố Bạc Liêu và hai huyện Hồng Dân, Giá Rai có mức độ khác biệt về tổn

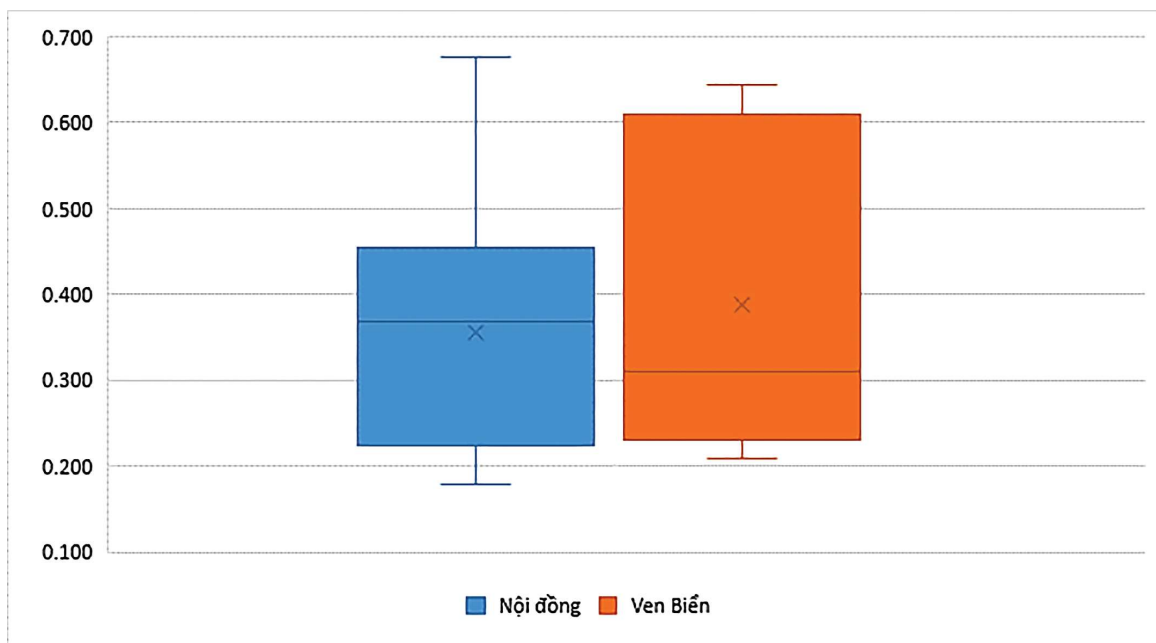
thương xã hội giữa các hộ lớn nhất trong khi huyện Hòa Bình bên cạnh mức độ tổn thương trung bình là thấp thì phần lớn không có sự khác biệt nhiều giữa các hộ.



Hình 4: Độ phân tán của chỉ số tổn thương xã hội của hộ sản xuất lúa theo địa bàn

Kết quả kiểm định t-test cho thấy, về phương diện thống kê, không có sự khác biệt về mức độ tổn thương ở hai nhóm hộ tại hai khu vực ven biển và khu vực nội đồng. Khu vực

ven biển thuộc thành phố Bạc Liêu và huyện Hòa Bình có mức độ tổn thương là 0,387 và khu vực nội đồng thuộc các huyện còn lại có mức độ tổn thương là 0,356.



Hình 5: Chỉ số tổn thương xã hội phân theo khu vực ven biển và nội đồng

Kết quả phân tích cho thấy tại khu vực nội đồng có đến 87,5% hộ có mức tổn thương từ trung bình đến rất thấp và chỉ có 1,6% bị tổn thương ở mức cao. Ngược lại, tại các khu

vực ven biển tỷ lệ hộ có mức tổn thương cao lên đến 31,2%. Phân tích đã cho thấy có sự khác biệt lớn về mức độ tổn thương giữa hai khu vực ven biển và nội đồng.

Bảng 8: Phân loại tổn thương theo khu vực ven biển và nội đồng

Mức độ tổn thương	Giá trị SVI	Chung	Nội đồng	Ven biển
Rất thấp	Dưới 0,20	8,8	10,9	-
Thấp	0,201 - 0,30	27,5	21,9	50,0
Trung bình thấp	0,301 - 0,40	28,8	34,4	6,3
Trung bình	0,401 - 0,50	18,8	20,3	12,5
Trung bình cao	0,501 - 0,60	8,8	10,9	-
Cao	0,601 - 0,70	7,5	1,6	31,2
Giá trị SVI trung bình		0,362	0,356	0,387

3.4. Khả năng thích nghi

Kết quả tính toán cho thấy khả năng thích nghi của tỉnh ở mức độ trung bình thấp (0,399). Tài sản xã hội, đa dạng sinh kế là hai yếu tố đóng góp nhiều làm tăng khả năng

thích nghi của hộ sản xuất lúa đối với XNM.

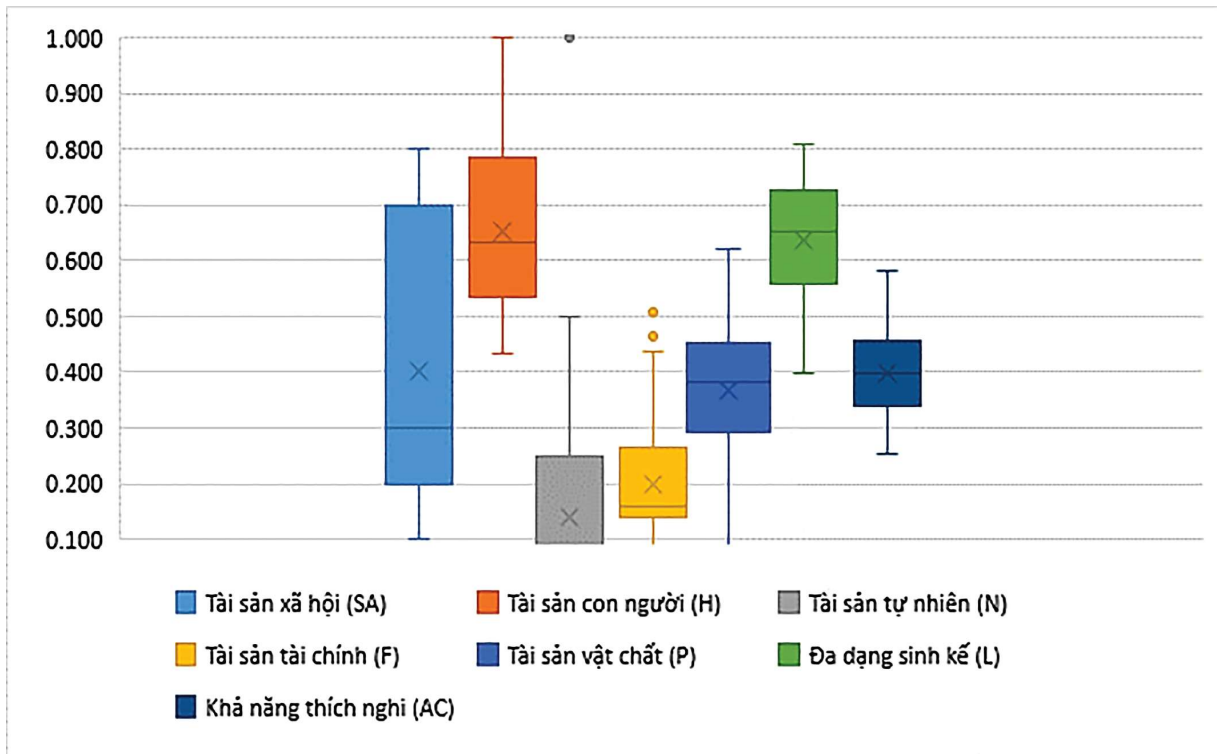
Ngược lại, tài sản tự nhiên và tài sản tài chính có mức thích nghi rất thấp dẫn đến khả năng thích nghi giảm.

Bảng 9: Các chỉ số thành phần của chỉ số khả năng thích nghi

Địa bàn	Tài sản xã hội (SA)	Tài sản con người (H)	Tài sản tự nhiên (N)	Tài sản tài chính (F)	Tài sản vật chất (P)	Đa dạng sinh kế (L)	Khả năng thích nghi (AC)
Tỉnh Bạc Liêu	0,401	0,651	0,141	0,198	0,368	0,636	0,399
Thành phố Bạc Liêu	0,275	0,788	0,469	0,149	0,348	0,672	0,450
Huyện Vĩnh Lợi	0,354	0,725	0,063	0,269	0,384	0,652	0,408
Thị xã Giá Rai	0,494	0,569	0,125	0,210	0,376	0,646	0,403
Huyện Hồng Dân	0,396	0,646	0,167	0,184	0,374	0,618	0,397
Huyện Hoà Bình	0,529	0,550	0,092	0,158	0,366	0,641	0,374
Huyện Phước Long	0,325	0,646	0,063	0,160	0,324	0,598	0,353

Phân tích cũng cho thấy sự đa dạng sinh kế tại tất cả các huyện được khảo sát đều ở mức trung bình cao đến cao và là yếu tố đóng góp nhiều nhất vào việc tăng cường khả năng thích nghi. Trong khi đó, tài sản tự nhiên và tài sản tài chính có giá trị thấp làm ảnh hưởng đến khả năng thích nghi của hộ sản xuất lúa. Phân tích chi tiết hơn về chỉ số khả năng thích nghi cho thấy sự phân tán rất lớn của các chỉ

số thành phần phản ánh mức độ thích nghi của hộ tham gia khảo sát, đặc biệt là các yếu tố tài sản xã hội, tài sản con người và tài sản vật chất. Điều này có thể do sự khác biệt lớn về khả năng tiếp cận thông tin mặn, XNM, mức độ tham gia cộng đồng của người dân, mức độ phát triển giáo dục, sự sẵn có của nguồn nước sinh hoạt, mức sống và tài sản sản xuất nông nghiệp của hộ sản xuất lúa



Hình 6: Độ phân tán của các chỉ số khả năng thích nghi

3.5. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến tổn thương xã hội

Kết quả phân tích hồi quy cho thấy rằng, về phương diện thống kê, các yếu tố về mô hình sản xuất lúa (lúa, lúa-tôm) và tỷ lệ lao động

ngoài nông nghiệp của hộ có ảnh hưởng đến mức tổn thương xã hội của hộ sản xuất lúa. Cụ thể, hộ sản xuất lúa có mức tổn thương cao hơn hộ sản xuất lúa-tôm. Hộ có nhiều lao động ngoài nông nghiệp chịu tổn thương thấp hơn những hộ có ít lao động ngoài nông nghiệp.

Biến số	Nội dung biến số	Hệ số ước lượng
CONSTANT	Hệ số tự do	0,257** (3,315)
CUTRU	Số năm sống tại địa bàn (số năm)	-0,001 ^{ns} (-0,552)
GIOITINH	Giới tính (biến giả: nam = 1; nữ = 0)	-0,007 ^{ns} (-0,169)
TUOI	Tuổi (số năm)	0,001 ^{ns} (0,597)
DANTOC	Biến giả (Kinh = 1; khác = 0)	0,058 ^{ns} (1,214)
DIENTICH	Diện tích canh tác (ha)	0,016 ^{ns} (1,295)
MOHINH	Mô hình sản xuất (biến giả: lúa = 1; lúa-tôm = 0)	0,115** (2,495)
LDNNN	Tỷ lệ lao động ngoài nông nghiệp (%)	-0,001* (-1,814)
VAYNHG	Vay vốn ngân hàng (biến giả: có = 1; không = 0)	0,012 ^{ns} (0,314)
TINDUNG	Tín dụng nông nghiệp (biến giả: có = 1; không = 0)	-0,030 ^{ns} (-0,725)
VENBIEN	Khu vực ven biển (biến giả: giáp biển = 1; không giáp biển = 0)	-0,021 ^{ns} (-0,553)
$R^2 = 0,244$		
F-test = 2.711 (p=0,000)		

Bảng 10: Kết quả ước lượng mô hình hồi quy

Ghi chú: *, **, *** lần lượt ở các mức ý nghĩa thống kê 10%, 5%, 1%

^{ns} không có ý nghĩa thống kê

Số trong dấu ngoặc () trình bày giá trị t

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Mức độ tổn thương xã hội do XNM của hộ sản xuất lúa ở mức trung bình thấp, nguyên nhân dẫn đến mức tổn thương cao chủ yếu là

do khả năng thích nghi thấp. Đồng thời, hộ chỉ sản xuất lúa chịu tổn thương cao hơn hộ sản xuất lúa-tôm. Bên cạnh đó, hộ có nhiều lao động ngoài nông nghiệp chịu tổn thương thấp hơn những hộ có ít lao động ngoài nông nghiệp. Kết quả cũng cho thấy khả năng thích

nghi của tỉnh ở mức độ trung bình thấp. Các yếu tố về tài sản xã hội và đa dạng sinh kế có tác động làm tăng khả năng thích nghi trong khi tài sản tự nhiên và tài sản tài chính làm giảm khả năng thích nghi của hộ sản xuất lúa đối với XNM.

4.2. Kiến nghị

Nhằm giảm thiểu tổn thương xã hội và tăng cường khả năng thích nghi của hộ sản xuất lúa ở tỉnh Bạc Liêu đối với XNM, từ kết quả nghiên cứu này những kiến nghị sau đây được đề xuất:

Giảm tổn thất tiềm năng:

Tăng cường các biện pháp thủy lợi. Tại các địa bàn, khu vực ven biển cần phát triển hệ thống cảnh báo sớm về XNM và tăng cường khả năng tiếp cận thông tin về XNM của người dân để có biện pháp điều chỉnh lịch thời vụ trồng lúa và nuôi tôm (mô hình lúa-tôm) phù hợp với diễn biến và dự báo XNM. Tại các địa bàn, khu vực nằm sâu trong đất liền cần hoàn thiện hệ thống thủy lợi, cống ngăn mặn.

Tăng cường khả năng chống chịu của cộng đồng và người dân:

Vận động người dân tham gia tích cực vào các tổ chức, đoàn thể địa phương như tổ cộng đồng, hội phụ nữ, hội cựu chiến binh, hội nông dân, tổ giống,... để nhận thông tin kịp thời, kịp lúc về XNM thông qua các hoạt động của các tổ chức, đoàn thể này.

Tăng cường khả năng thích nghi:

Chuẩn bị các phương án đảm bảo về nguồn nước tưới cho các kịch bản XNM khác nhau.

Xây dựng chính sách tín dụng đặc thù cho những địa bàn, khu vực bị ảnh hưởng nhiều bởi

XNM nhằm giúp nông dân có đủ, kịp nguồn lực đối phó với XNM.

Có chính sách tạo việc làm phi nông nghiệp nhằm giúp nông dân đa dạng hóa thu nhập, ngày càng ít phụ thuộc sinh kế vào nông nghiệp.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Dự án Nâng cấp Trường Đại học Cần Thơ VN14-P6 bằng nguồn vốn vay ODA từ chính phủ Nhật Bản đã tài trợ cho đề tài nghiên cứu bao gồm bài báo khoa học này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Adger, W.N., (1999). Social vulnerability to climate change and extremes in coastal Vietnam. *World Development*, 27(2), 249 - 269. [http://dx.doi.org/10.1016/S0305-750X\(98\)00136-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0305-750X(98)00136-3).
- [2] Aung T.O., Huylensbroeck G.V., & Speelman S. (2018). Assessment of climate change vulnerability of farm households in Pyapon District, a delta region in Myanmar. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, (28) 10 - 21
- [3] International Panel on Climate Change (2001). Synthesis Report. *Cambridge University Press. UK*
- [4] Kotera, A., Sakamoto, T., Nguyen Duy Khang, & Yokozawa Masayuki (2008). Regional consequences of seawater intrusion on rice productivity and land use in the coastal area of the Mekong River Delta. *Japan Agricultural Research Quarterly*, 42 (4), 267-274
- [5] Nguyen Ngoc Thuy & Hoang Ha Anh (2015). Vulnerability of Rice Production

- in Mekong River Delta under Impacts from Floods, Salinity and Climate Change. *International Journal on Advanced Science Engineering Interation Technology* 5(4) 21-27
- [6] Nguyễn Thanh Bình, Lâm Huôn & Thạch Sô Phan (2012). Đánh giá mức độ tổn thương và khả năng thích nghi với xâm nhập mặn tại vùng duyên hải tỉnh Bạc Liêu, Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, (24b) 229-239.
- [7] Niên giám thống kê (2020).
- [8] Rabbani G., Rahman A., Mainuddin K. (2013). Salinity-induced loss and damage to farming households in coastal Bangladesh. *International Journal of Global Warming*, 5(4) 400 - 415.
- [9] Thái Minh Tín, Võ Quang Minh, Trần Đình Vinh & Trần Hồng Điệp (2017). Đánh giá tính dễ tổn thương đối với đất nông nghiệp trong điều kiện biến đổi khí hậu cho các tỉnh ven biển Đông Đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. Số chuyên đề: Môi trường và Biến đổi khí hậu*, (1) 137-145.
- [10] Tuong, T. P., Kam, S. P., Hoanh, C. T., Dung, L. C., Khiem, N. T., Barr J, & Ben, D. C., (2003). Impact of seawater intrusion control on the environment, land use and household incomes in the coastal area. *Paddy Water Environment* (1), 65-73.
- [11] Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường (2011). Nghiên cứu tác động biến đổi khí hậu và đề xuất các giải pháp thích ứng ở Đồng bằng sông Cửu Long. <https://www.adb.org/sites/default/files/project-document/74145/43295-012-vietacr-02-vi.pdf>
- [12] Võ Thành Danh (2014). Đánh giá năng lực thích nghi đối với xâm nhập mặn trong sản xuất nông nghiệp tại các vùng ven biển tỉnh Bạc Liêu. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, (36b) 64-71. <https://www.adb.org/sites/default/files/project-document/74145/43295-012-vietacr-02-vi.pdf>
- [13] White I., (1996). Possible impacts of saline water intrusion floodgates in Vietnam's lower Mekong delta. http://coombs.anu.edu.au/~vern/env_dev/papers/pap07.html.

Ngày nhận bài: 24/9/2021

Ngày gửi phản biện: 23/10/2021

Ngày duyệt đăng: 26/10/2021