

PHÂN TÍCH MỨC ĐỘ TỔN THƯƠNG XÃ HỘI DO XÂM NHẬP MẶN CỦA CÁC HỘ TRỒNG LÚA TẠI TỈNH TIỀN GIANG

PHAN VĂN PHÙNG^{1*}, ĐẶNG DANH LỢI¹, VÕ THÀNH DANH¹,
LÊ NGỌC ĐOAN TRANG¹, NGUYỄN BÍCH NGỌC²

Tóm tắt

Bài viết trình bày phân tích mức độ tổn thương xã hội do xâm nhập mặn đối với hộ trồng lúa 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 trồng lúa ở tỉnh Tiền Giang. Từ số liệu của 96 hộ trồng lúa ở 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 liên quan 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 mức độ tổn thương xã hội và khả năng thích nghi ở mức trung bình và có sự khác biệt giữa các huyện, khu vực khác nhau. Kết quả phân tích cũng cho thấy yếu tố về địa bàn sản xuất và giới tính của chủ hộ có ảnh hưởng đến mức tổn thương xã hội của người trồng lúa. Bài viết cũng đề xuất những kiến nghị nhằm giảm tổn thất tiềm năng, tăng cường khả năng chống chịu và khả năng thích nghi của cộng đồng và người dân đối với xâm nhập mặn.

Từ Khóa: xâm nhập mặn, chỉ số tổn thương xã hội, khả năng thích nghi

Abstract

The paper aims to assess the degree of social vulnerability index on salinity intrusion and proposed recommendations to decrease damages and increase adaptive capacity to rice farmers in Tien Giang province. Based on the data of 96 rice households in 6 districts in different regions selected by the randomly sampling method, the social vulnerability index was calculated from the information on the well-designed questionnaire. The findings showed that the degrees of social vulnerability index and adaptive capacity were at average levels and there was diversification among different districts and regions. The findings also showed that the factors of location and the gender of the household's head were determinants of the social vulnerability. The paper proposed recommendations for reducing potential losses (exposures), enhancing the resilience and adaptive capacity of communities and rice farmers to salinity intrusion.

Key words: salinity intrusion, social vulnerability index, adaptive capacity

¹ Trường Đại học Cửu Long

² Trường Cao đẳng Kinh tế Kỹ thuật Cần Thơ

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

1. GIỚI THIỆU CHUNG

Xâm nhập mặn (XNM) ở Đồng bằng sông Cửu Long là một vấn đề nghiêm trọng (White 1996, Tuong & cs., 2003, Kotera & cs., 2008). Nước mặn xâm nhập vào đất liền hơn 50 km trong mùa khô và gần 2 triệu ha đất bị nhiễm mặn vào mùa khô (trong tổng diện tích gần 4 triệu ha của vùng). XNM ở Đồng bằng sông Cửu Long mạnh nhất là vào các tháng Ba và tháng Tư và vì vậy thường tác động đến năng suất vụ Hè-Thu. Trên thế giới, nhiều bằng chứng cho thấy XNM gây ra nhiều tổn thương cho nông dân trồng lúa. Chẳng hạn, Aung & cs., (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 chỉ ra rằng các biện pháp thích ứng mà nông dân thực hiện là quan trọng để hạn chế tổn thương bởi các tác động bất lợi của biến đổi khí hậu. Rabbani & cs., (2013), 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 là biện pháp thích nghi quan trọng. Ở Việt Nam, Nguyễn Ngọc Thúy & Hoàng Hà Anh (2015) khảo sát 1.260 hộ trồng lúa tại 12 tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long 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

cứ cho thấy các khu vực giáp biển dễ bị tổn thương. Thái Minh Tín & cs. (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 Đồng bằng sông Cửu Long 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 mía và cây ăn trái. Nghiên cứu xác định 5 mức độ tổn thương đến sản xuất nông nghiệp là rất thấp, thấp, trung bình, cao và rất cao. Nguyễn Thanh Bình & cs. (2012) trong nghiên cứu về mức độ tổn thương và khả năng thích nghi với XNM tại vùng ven biển tỉnh Trà Vinh theo phương pháp tính chỉ số tổn thương sinh kế. Kết quả nghiên cứu 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) 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: Duyên Hải, Cầu Ngang và Trà Cú của tỉnh Trà Vinh. Dựa trên số liệu điều tra từ 1.814 hộ trồng 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: 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 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 trồng lúa và đề xuất các kiến nghị nhằm giảm thiểu sự tổn thương và tăng khả năng thích nghi đối với XNM của hộ trồng lúa ở tỉnh Tiền Giang – khu vực chịu nhiều ảnh hưởng bởi XNM ở Đồng bằng sông Cửu Long.

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. Từ định nghĩa này, chỉ số tổn thương được tính toán và phân tích theo ba chỉ số thành phần tương ứng đó. 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: tính dễ tổn thương của cộng đồng và tính dễ tổn thương cá nhân với 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 (V): (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 thành phần thứ nhất phản ánh tình trạng của nông hộ liên quan đến XNM. Chỉ số thành phần thứ hai, phản ánh những điều kiện, yếu tố ảnh hưởng đến khả năng chống chịu của nông hộ đối với XNM. Chỉ số thành phần thứ ba phản ánh những điều kiện, yếu tố cho phép nông hộ đối phó lại những thiệt hại và tác động của XNM. Chỉ số thành phần về khả năng thích nghi được đánh giá theo 6 loại tài sản: tài sản xã hội, tài sản con người, tài sản tự nhiên, tài sản tài chính, tài sản vật chất, và tài sản 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
Khu vực địa lý	E2	Khu vực giáp biển	1: Khu vực ven biển bị ảnh hưởng trực tiếp mặn 0: Khu vực nội đồng.	+	Khu vực nội đồng =1 Khu vực ven biển =2

Loại chỉ số	Biến số	Câu hỏi	Giá trị thang đo	Dấu kỳ vọng (+/-)	Phương pháp tính điểm số
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
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

Loại chỉ số	Biến số	Câu hỏi	Giá trị thang đo	Dấu kỳ vọng (+/-)	Phương pháp tính điểm số
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

Nguồn: Niên giám thống kê, (2020)

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 ($i=1-3$) 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:

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

Trong đó:

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

E_i : Chỉ số thành phần thứ nhất – Tổng 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

Nguồn: Niên giám thống kê, (2020)

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 (Bảng 1) nhằm tránh vấn đề tự tương quan khi ước lượng mô hình. Kết quả là, mô hình hồi quy có dạng như sau:

$$SVI_i = \alpha_0 + \alpha_1 CUTRU_i + \alpha_2 GIOITINH_i + \alpha_3 CHAUTHANH + \alpha_4 GOCONGDONG + \alpha_5 GOCONGTAY + \alpha_6 THIXAGOCONG + \alpha_7 TANPHUOC + \alpha_8 DIABAN + \varepsilon_i \quad (4)$$

Trong đó:

SVI_i : mức độ tổn thương của nông hộ thứ i

$GIOITINH_i$: giới tính của chủ hộ của nông hộ thứ i (số năm)

$CUTRU_i$: thời gian cư trú tại địa bàn của nông hộ thứ i (biến giả: giáp biên = 1; không = 0)

$CHAU THANH$: biến giả (huyện Châu Thành = 1; khác = 0)

$GOCONGDONG$: biến giả (huyện Gò Công Đông = 1; khác = 0)

$GOCONGTAY$: biến giả (huyện Gò Công Tây = 1; khác = 0)

$THIXAGOCONG$: biến giả (Thị xã Gò Công = 1; khác = 0)

$TANPHUOC$: biến giả (huyện Tân Phước = 1; khác = 0)

$DIABAN$: biến giả (ven biển = 1; nội đồng = 0)

α_i : hệ số ước lượng

ε_i : sai số mẫu

2.3. Phương pháp thu thập số liệu

Nghiên cứu khảo sát một mẫu điều tra với 96 hộ trồng lúa ở tỉnh Tiền Giang được chọn theo phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên. Việc lựa chọn hộ khảo sát được tiến hành theo ba bước. Đầu tiên, các huyện trong tỉnh Tiền Giang 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 12 xã (trong tổng số 172 xã) được rút ra từ 6 huyện (trong tổng số 11 huyện). 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 trồng 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 trồng lúa 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

Huyện	Xã	Số quan sát
Chợ Gạo	An Thạnh Thủy	8
	Song Bình	16
	Long Bình Điền	8
Châu Thành	Tân Hương	8
Gò Công Đông	Tân Phước	8
	Tân Hòa	8
Gò Công Tây	Bình Nhì	8
	Thạnh Trị	8
Thị xã Gò Công	Bình Đông	8
Tân Phước	Phú Mỹ	8
	Tân Lập 1	8
Tổng		96

Nguồn: Niên giám thống kê, (2020)

Kết quả là có 8 hộ trồng lúa được lựa chọn ngẫu nhiên từ danh sách 20 hộ được giới thiệu ban đầu bằng hàm RAND() trong EXCEL.

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 10 năm. Có $\frac{3}{4}$ số người trả lời khảo sát là nam giới. Quy mô diện tích trồng lúa thường nhỏ và không quá 2 ha/hộ. Số người bình quân/hộ là 4 người. Thu nhập từ lúa chỉ chiếm 41,23% trong tổng thu nhập bình quân/năm khoảng 60,76 triệu đồng/hộ.

Bảng 4: Tính chất mẫu điều tra

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Số trung bình	Số nhỏ nhất	Số lớn nhất	Độ lệch chuẩn
Tuổi chủ hộ	Năm	55	33	76	10,53
Số năm sống tại địa bàn	Năm	51	10	76	14,15
Giới tính chủ hộ	1: Nam; 0: Nữ)	0,80	0	1	0,40
Diện tích miếng ruộng	Ha	0,63	0,1	2	0,36
Thu nhập từ lúa/hộ	Triệu đồng	25,05	3,15	81,20	16,79
Số người trong hộ	Người	4	1	9	1
Tổng thu nhập của hộ	Triệu đồng	60,76	18,0	116,0	94.890

Nguồn: Nhóm tác giả khảo sát (2019)

3.2. Tình hình sản xuất lúa và xâm nhập mặn

Trong giai đoạn 2010-2019 tình hình sản xuất lúa của tỉnh Tiền Giang có nhiều thay đổi. Diện tích trồng lúa có xu hướng giảm liên tục với diện tích giảm 40,509 ha so với diện tích

trồng lúa trong năm 2015 là 224.745 ha. Diện tích trồng lúa trong giai đoạn này đã giảm bình quân 4,51%/năm. Năng suất lúa bình quân tăng 0,5%/năm và đạt 6,1 tấn/ha vào năm 2019. Sản lượng lúa giảm bình quân 4,11%/năm và đạt 1,12 triệu tấn vào năm 2019.

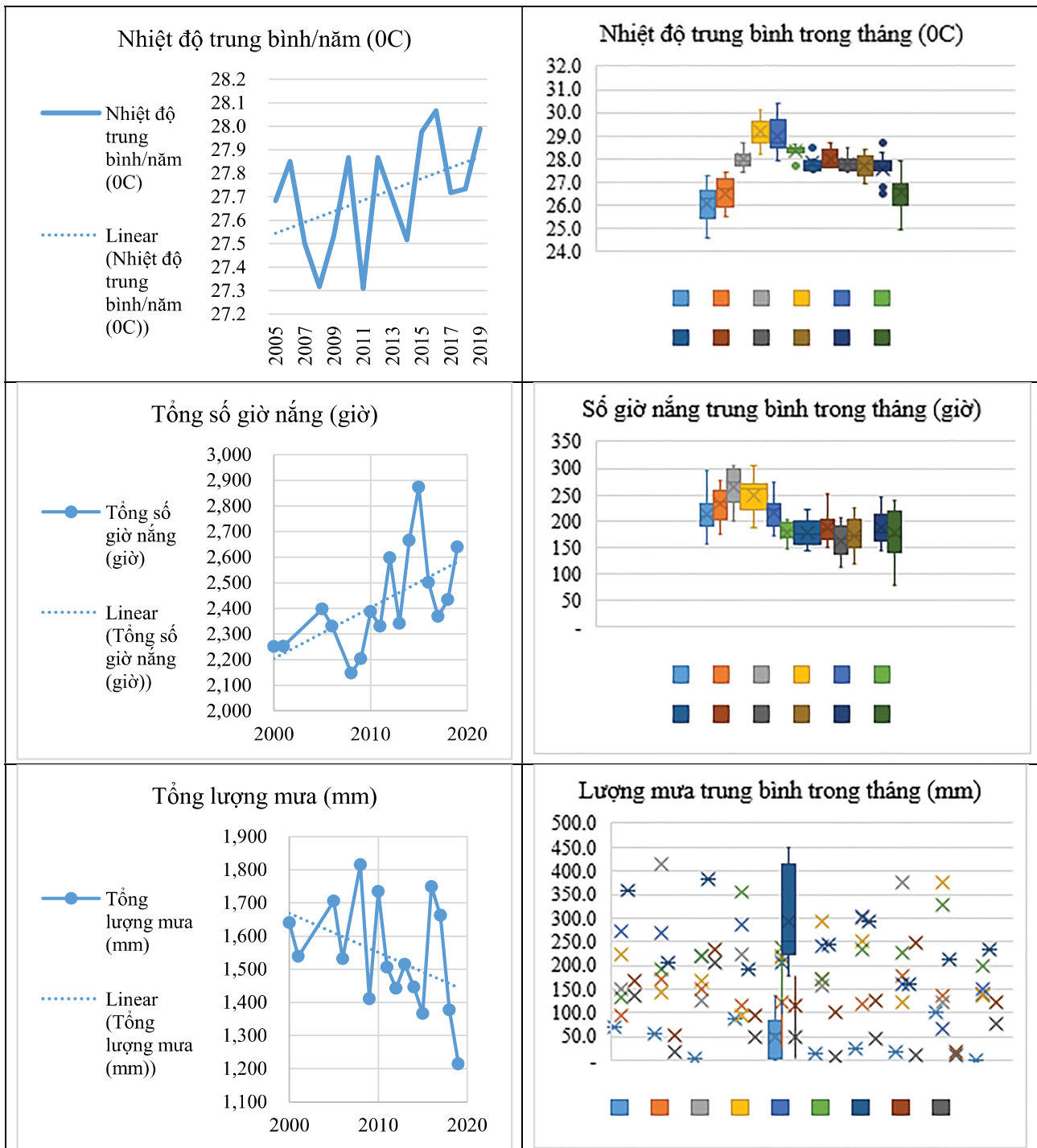
Bảng 5: Diện tích, năng suất, sản lượng lúa tỉnh Tiền Giang giai đoạn 2015-2019

Chỉ tiêu	2015	2016	2017	2018	2019	Thay đổi (%)
Diện tích (ha)	224.745	215.413	210.825	201.265	184.236	-18,02
Năng suất (tấn/ha)	5,98	5,89	5,93	6,23	6,10	2,01
Sản lượng (ngàn tấn)	1.344	1.268	1.249	1.254	1.123	-16,45

Nguồn: Niên giám thống kê, (2020)

Một trong những nguyên nhân gây khó khăn cho sản xuất nông nghiệp của Tỉnh là tình trạng hạn, mặn, XNM đe dọa nghiêm trọng đến sản xuất nông nghiệp của các huyện nằm ở hạ lưu sông Tiền, ven biển và có xu hướng

lấn sâu vào khu vực phía Tây của Tỉnh. Diễn biến về khí hậu, chế độ thủy văn giai đoạn 2005-2019 tại tỉnh Tiền Giang cho thấy lượng mưa trung bình/năm có xu hướng giảm trong khi nhiệt độ và số giờ nắng có xu hướng tăng.

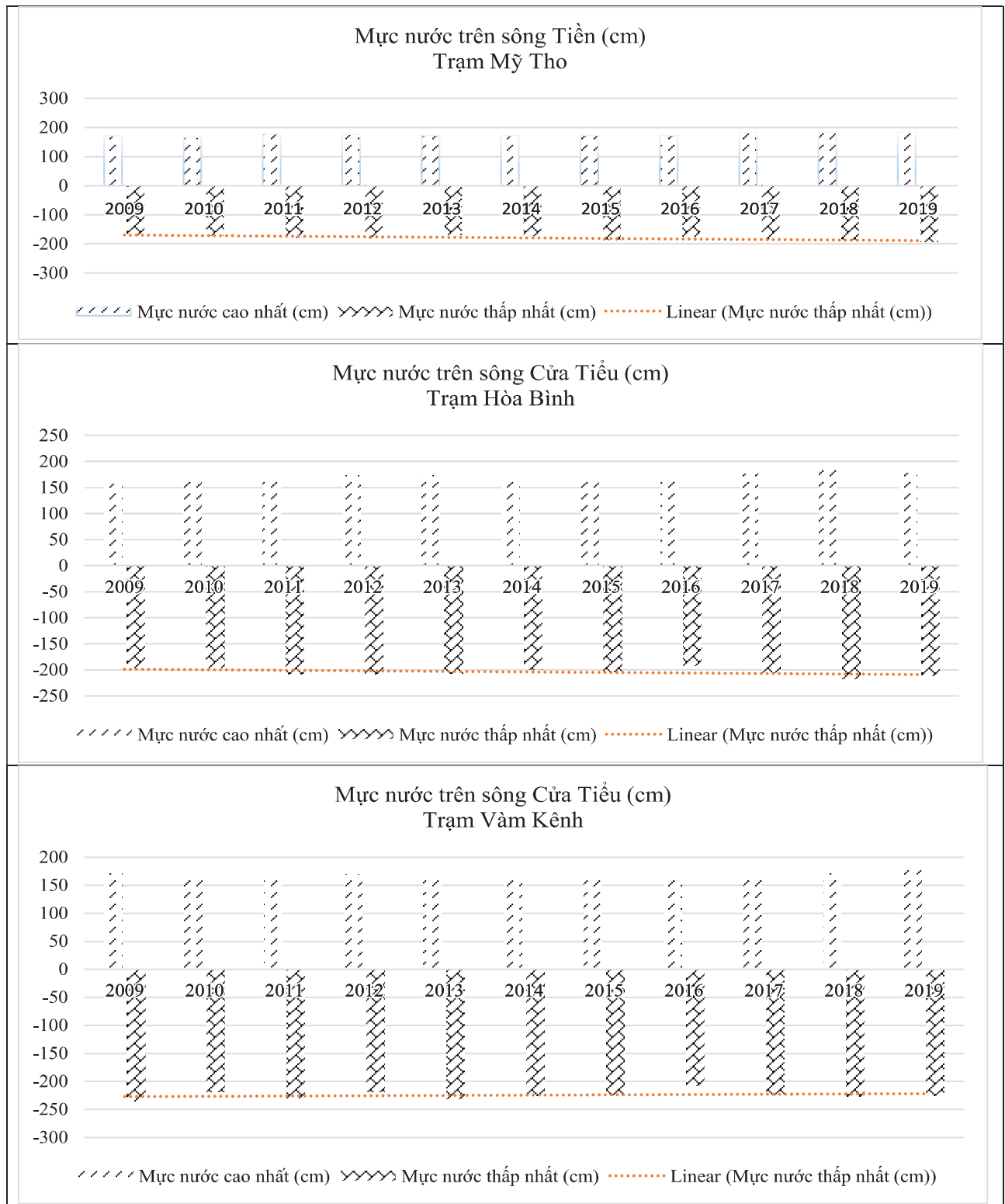


Hình 1: Nhiệt độ, số giờ nắng, lượng mưa hàng năm giai đoạn 2000-2019

Nguồn: Niên giám thống kê, (2020)

Bên cạnh đó, dữ liệu thống kê qua các năm cho thấy có sự biến động lớn về lượng mưa, nhiệt độ, số giờ nắng của các tháng trong giai đoạn này. Ngoài ra, mực nước cao nhất và thấp nhất trên các sông có xu hướng giảm

trong giai đoạn này. Điều này cho thấy thời tiết thay đổi khác thường có thể là nguyên nhân làm cho tình hình sản xuất lúa của tỉnh Tiền Giang diễn ra không thuận lợi trong thời gian gần đây.



Hình 2: Mức nước cao nhất, thấp nhất theo năm giai đoạn 2009-2019

Nguồn: Niên giám thống kê, (2020)

Tại điểm nghiên cứu, theo kết quả thảo luận nhóm của cuộc khảo sát, mặn và XNM diễn biến bất thường. Có năm mặn, XNM về sớm hơn làm thiệt hại nhiều diện tích lúa. Có

năm mặn, XNM về muộn trong khi người dân đã để đất trồng không trồng lúa. Kết quả khảo sát cho thấy trong năm 2019 thời tiết không

thuận lợi và sâu bệnh là những nguyên nhân chính làm cho sản xuất lúa gặp khó khăn.

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

Loại sự cố nông nghiệp	Số quan sát	Tỷ lệ (%)
Không xảy ra sự cố	87	92,6
Sâu bệnh	2	2,1
Thời tiết không thuận lợi	5	5,3
Tổng cộng	94	100,0

Nguồn: Nhóm tác giả 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 (0,405). Hai huyện ven biển có mức độ tổn thương cao nhất lần lượt là huyện Gò Công Đông (0,514) và thị xã Gò Công (0,506). Kế đến là hai huyện nằm

dọc sông Tiền là Gò Công Tây và Chợ Gạo có mức tổn thương thấp hơn lần lượt là 0,459 và 0,437. Cuối cùng, hai huyện Tân Phước và Châu Thành thuộc khu vực bên trong đất liền có mức tổn thương thấp nhất lần lượt là 0,286 và 0,262.

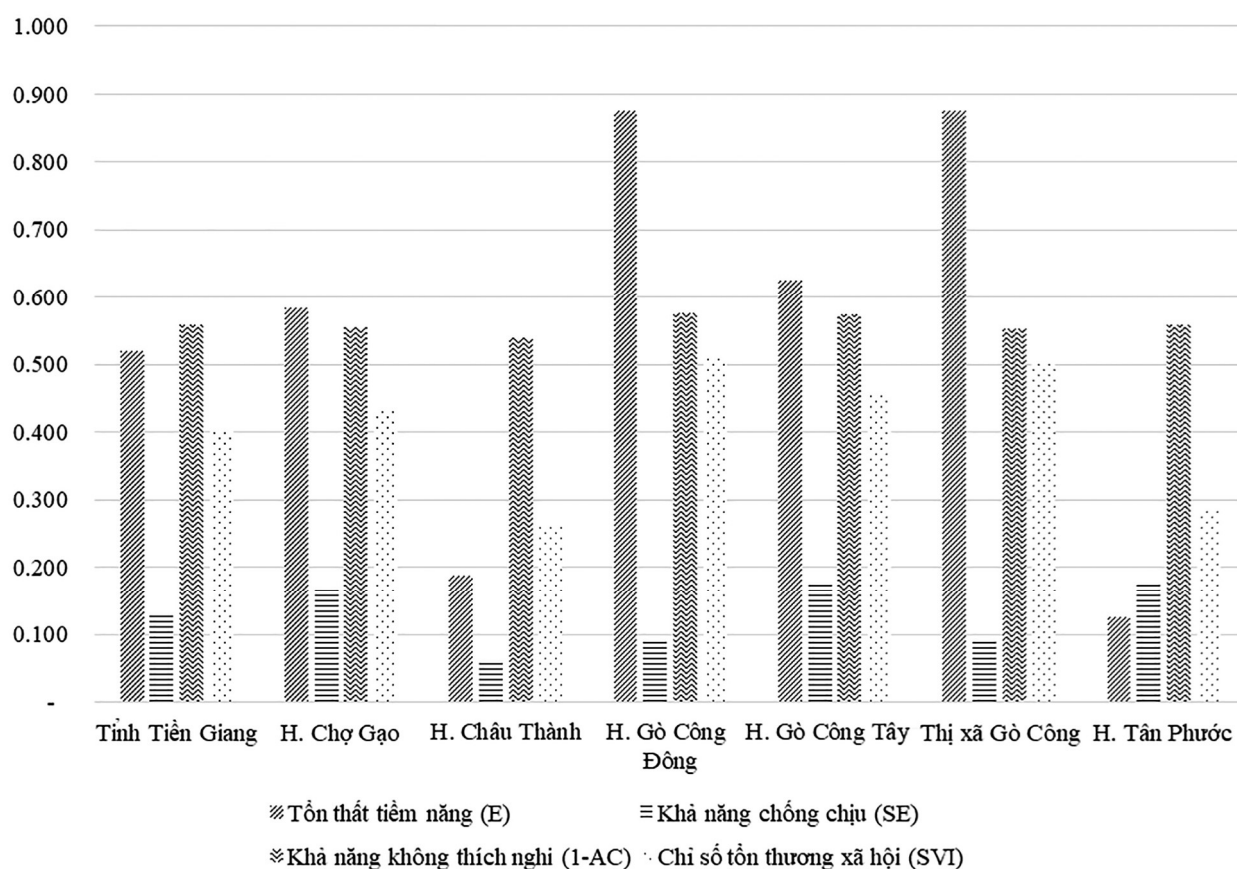
Bảng 7: Các chỉ số thành phần của chỉ số tổn thương xã hội

Địa bàn	Tổn thất tiềm năng (E)	Khả năng chống chịu (SE)	Không có khả năng thích nghi (1-AC)	Chỉ số tổn thương xã hội (SVI)
Tỉnh Tiền Giang	0,521	0,134	0,560	0,405
H. Gò Công Đông	0,875	0,090	0,577	0,514
Thị xã Gò Công	0,875	0,090	0,552	0,506
H. Gò Công Tây	0,625	0,177	0,575	0,459
H. Chợ Gạo	0,583	0,171	0,556	0,437
H. Tân Phước	0,125	0,174	0,558	0,286
H. Châu Thành	0,188	0,059	0,539	0,262

Nguồn: Niên giám thống kê, (2020)

Phân tích cho thấy rằng mức độ tổn thương phần lớn do hai yếu tố về mức độ thích nghi không cao và tổn thất tiềm năng cao trong

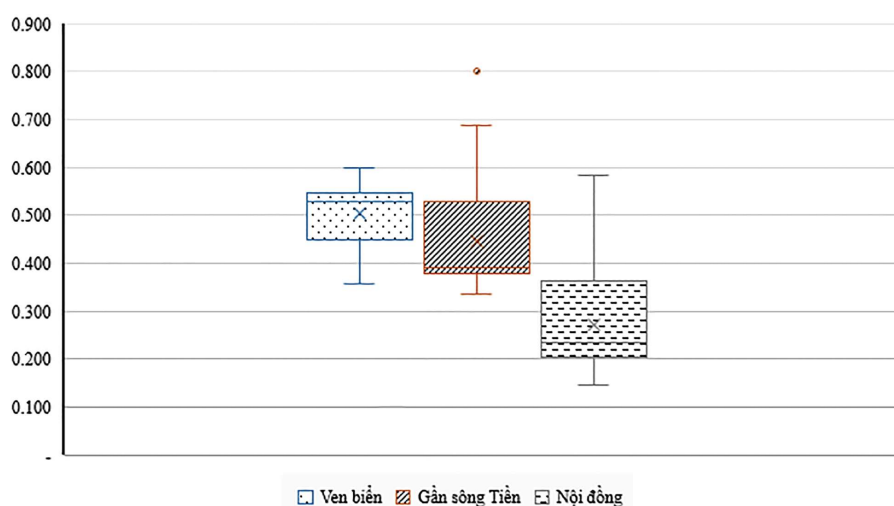
khả năng chống chịu cao làm giảm mức độ tổn thương.



Hình 3: Các chỉ số thành phần của chỉ số tổn thương xã hội

Nguồn: Niên giám thống kê, (2020)

Kết quả kiểm định t-test cho thấy, về phương diện thống kê, có sự khác biệt về mức độ tổn thương ở hai nhóm hộ tại hai khu vực tiếp giáp biển và tiếp giáp sông Tiền ($p < 0,05$). Khu vực giáp biển gồm huyện Gò Công Đông và thị xã Gò Công ghi nhận có mức độ tổn thương cao nhất (0,505) trong khi khu vực tiếp giáp sông Tiền gồm hai huyện Gò Công Tây và Chợ Gạo có mức độ tổn thương thấp hơn (0,446). Tại hai huyện Châu Thành và Tân Phước ở khu vực nội đồng mức độ tổn thương là thấp (0,271).



Hình 4: So sánh biểu đồ Plot-box của chỉ số tổn thương xã hội giữa các địa bàn

Nguồn: Niên giám thống kê, (2020)

3.4. Khả năng thích nghi

Phân tích về khả năng thích nghi, kết quả tính toán cho thấy khả năng thích nghi của Tỉnh ở mức độ trung bình (0,440). Các loại tài sản con người, tài sản xã hội, đa dạng sinh kế là

ba yếu tố góp phần làm tăng khả năng thích nghi của hộ trồng lúa đối với XNM. Ngược lại, các yếu tố về tài sản tự nhiên và tài sản tài chính có giá trị rất thấp, làm cho khả năng thích nghi giảm.

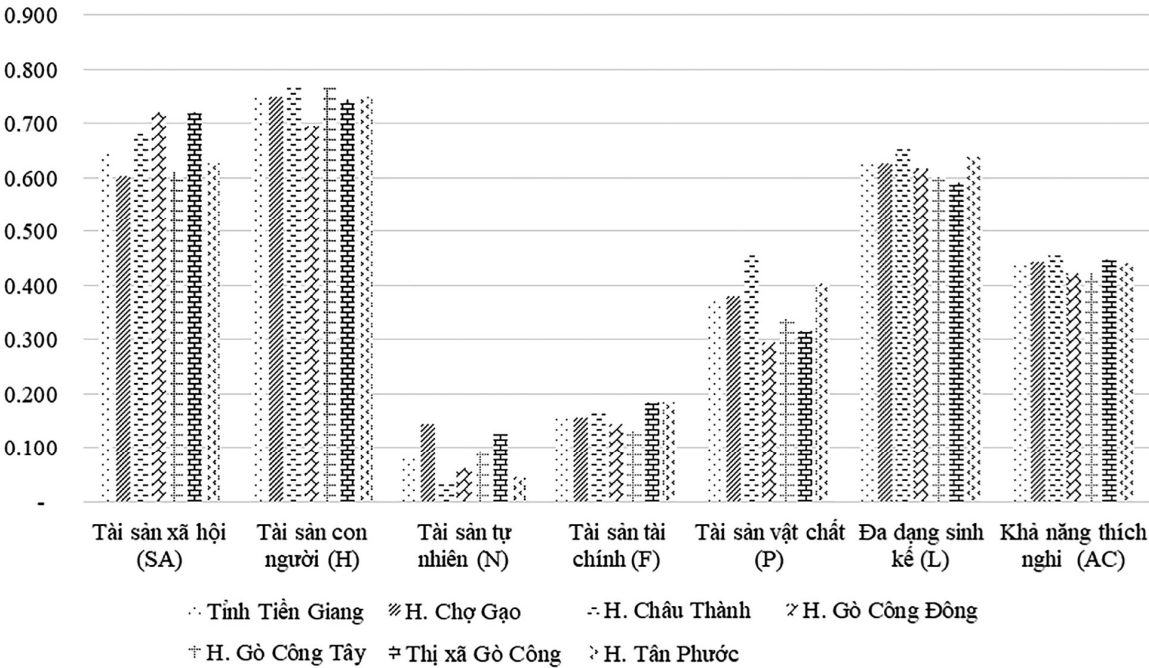
Bảng 8: Các chỉ số thành phần của chỉ số khả năng thích nghi

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 Tiền Giang	0,652	0,747	0,086	0,159	0,371	0,626	0,440
H. Châu Thành	0,683	0,769	0,031	0,164	0,460	0,660	0,461
Thị xã Gò Công	0,721	0,746	0,125	0,186	0,315	0,593	0,448
H. Chợ Gạo	0,604	0,749	0,146	0,158	0,381	0,628	0,444
H. Tân Phước	0,627	0,750	0,047	0,185	0,403	0,638	0,442
H. Gò Công Tây	0,613	0,769	0,094	0,133	0,341	0,602	0,425
H. Gò Công Đông	0,721	0,696	0,063	0,146	0,295	0,617	0,423

Nguồn: Niên giám thống kê, (2020)

Phân tích cũng cho thấy đóng góp của yếu tố tài sản vật chất đến khả năng thích nghi ở mức độ trung bình. Các huyện có khả năng

thích nghi tốt hơn lần lượt là Châu Thành, thị xã Gò Công, Chợ Gạo, Tân Phước, Gò Công Tây, và Gò Công Đông.



Hình 5: Các chỉ số thành phần của chỉ số khả năng thích nghi

Nguồn Niên giám thống kê, (2020)

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, yếu tố về địa bàn sản xuất và giới tính của chủ hộ có ảnh hưởng đến mức tổn thương xã hội của người trồng lúa. Cụ thể, hộ trồng lúa tại khu vực gần biển chịu tổn thương nhiều hơn những hộ trồng lúa tại các khu vực nội đồng. Ngược lại, những hộ trồng lúa có chủ hộ là nam chịu tổn thương ít hơn

những hộ trồng lúa có chủ hộ là nữ. Ngoài ra, kết quả phân tích cũng cho thấy, về phương diện thống kê, có sự khác nhau về mức độ tổn thương do XNM đối với những hộ trồng lúa ở những địa bàn khác nhau. Chẳng hạn, các hộ trồng lúa ở huyện Châu Thành và Tân Phước có mức độ tổn thương thấp hơn huyện Chợ Gạo. Trong khi đó, tại huyện Gò Công Đông các hộ trồng lúa có mức độ tổn thương cao hơn huyện Chợ Gạo.

Bảng 9: Kết quả ước lượng mô hình hồi quy

Biến số	Nội dung biến số	Hệ số ước lượng
CONSTANT	Hệ số tự do	0,611 ^{***} (32,424)
DIABAN	Vùng gần biển	0,267 ^{***} (25,162)
GIOITINH	Giới tính	-0,032 ^{**} (-2,605)
CUTRU	Số năm sống tại địa bàn	0,044 ^{ns} (1,182)
CHAUTHANH	Huyện Châu Thành	-0,249 ^{***} (-16,356)
GOCONGDONG	Huyện Gò Công Đông	0,031 ^{**} (2,119)
GOCONGTAY	Huyện Gò Công Tây	0,003 ^{ns} (0,188)
THIXAGOCONG	Thị xã Gò Công	0,022 ^{ns} (1,173)
TANPHUOC	Huyện Tân Phước	-0,259 ^{***} (-17,685)
$R^2 = 0,897$		
F-test = 109,95 (p=0,000)		

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

Nguồn: Niên giám thống kê, (2020)

4. KẾT LUẬN & KIẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Diện tích trồng lúa của tỉnh Tiền Giang có xu hướng giảm liên tục trong nhiều năm gần đây. Một trong những nguyên nhân là điều kiện sản xuất không thuận lợi trong đó có vấn đề hạn, mặn, và XNM. Kết quả phân tích cho thấy mức độ tổn thương xã hội do XNM của hộ trồng lúa ở mức trung bình và có sự khác biệt giữa các khu vực, địa bàn. Những hộ trồng lúa ở khu vực giáp biển hay dọc sông Tiền – nơi bị ảnh hưởng của XNM nhiều hơn có mức độ tổn thương xã hội cao hơn so với những khu vực, địa bàn nằm sâu trong đất liền. Nhìn chung, mức độ tổn thương xã hội bị ảnh hưởng bởi hai yếu tố về mức độ thích nghi không cao và tổn thất tiềm năng cao trong khi khả năng chống chịu cao làm giảm mức độ tổn thương xã hội. Về khả năng thích nghi, kết quả phân tích cho thấy khả năng thích nghi của Tỉnh ở mức độ trung bình và có sự khác nhau giữa các huyện. Ngoài ra, các loại tài sản con người, tài sản xã hội, đa dạng sinh kế 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 trồng lúa đối với XNM.

4.2. Kiến nghị

Nhằm giảm tổn thương xã hội và tăng cường khả năng thích nghi của hộ trồng lúa ở tỉnh Tiền Giang 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, ven sông Tiền 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 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.

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.
- [2] Aung T. O., Huylenbroeck 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] Kotera, A., Sakamoto T., Nguyen D. K. & Yokozawa M. (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.
- [4] Nguyen N. T. & Hoang H. A., 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.
- [5] 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 Trà Vinh, Việt Nam. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. (24b): 229-239.
- Niên giám thống kê (2020).
- [6] 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.
- [7] 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. (1): 137-145.
- [8] 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.
- [9] 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 Trà Vinh. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. (36b): 64-71.
- [10] White I. (1996). Possible impacts of saline water intrusion floodgates in Vietnam's lower Mekong delta. Truy cập từ http://coombs.anu.edu.au/~vern/env_dev/papers/pap07.html.
- Ngày nhận bài: 11/02/2024*
Ngày gửi phản biện: 18/02/2024
Ngày duyệt đăng: 11/03/2024