



Original Article

Assessing Livelihood Capitals to Adapt with Saline Intrusion of Households in the Red River Delta: a Case Study in Dong Thuy Anh Commune, Hung Yen Province

Nguyen Thi Ha Thanh*, Nguyen Phuc Anh Khue, Nguyen Tien Giang,
Bui Quang Thanh, Pham Le Tuan, Bui Ngoc Tu, Nguyen Huu Duy

VNU University of Science, 334 Nguyen Trai, Thanh Xuan, Hanoi, Vietnam

Received 10th June 2025

Revised 5th September 2025; Accepted 25th September 2025

Abstract: This study was conducted to assess the current livelihoods and adaptive capacity of coastal farming households in Hung Yen province under the influence of saline intrusion, with a focus on Dong Thuy Anh commune. Findings from a social survey with 102 valid questionnaires indicate that aquaculture households performed greater flexibility in adapting to saline intrusion compared to crop-producing households who experience higher levels of livelihood vulnerability. The correlation analysis reveals positive relationships among farmland area (natural capital), agricultural income (financial capital), and machinery investment value (physical capital), underscoring the importance of production scale for income generation and the effectiveness of technological investment. In addition, local supports also play a crucial role in moderating the impact of saline intrusion on household livelihoods. The distinct characteristics of livelihood activities and varying adaptive capacities to saltwater intrusion in the study area highlight the need for locally tailored response and support policies.

Keywords: Saline intrusion, agricultural livelihood, Red River Delta.

* Corresponding author.

E-mail address: nguyenthithanh@hus.edu.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1094/vnuces.5320>

Đánh giá thực trạng nguồn vốn sinh kế thích ứng với xâm nhập mặn của nông hộ vùng đồng bằng sông Hồng: nghiên cứu trường hợp tại xã Đông Thụy Anh, tỉnh Hưng Yên

Nguyễn Thị Hà Thành*, Nguyễn Phúc Anh Khuê, Nguyễn Tiền Giang,
Bùi Quang Thành, Phạm Lê Tuấn, Bùi Ngọc Tú, Nguyễn Hữu Duy

*Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội,
334 Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội, Việt Nam*

Nhận ngày 10 tháng 5 năm 2025

Chỉnh sửa ngày 05 tháng 9 năm 2025; Chấp nhận đăng ngày 25 tháng 9 năm 2025

Tóm tắt: Nghiên cứu này được triển khai nhằm đánh giá thực trạng sinh kế và các nguồn vốn thích ứng của nông hộ ven biển Hưng Yên dưới tác động của xâm nhập mặn (XNM), với điểm nghiên cứu chìa khóa ở xã Đông Thụy Anh. Kết quả của cuộc điều tra xã hội học với 102 phiếu khảo sát hợp lệ cho thấy các nông hộ nuôi trồng thủy hải sản linh hoạt hơn trong chiến lược thích ứng với XNM, trong khi những nông hộ chuyên về trồng trọt gặp nhiều khó khăn hơn. Phân tích tương quan cho thấy diện tích canh tác (nguồn vốn tự nhiên), thu nhập nông nghiệp (nguồn vốn tài chính) và giá trị máy móc (nguồn vốn vật chất) có mối liên hệ thuận chiều với nhau, khẳng định tầm quan trọng của quy mô sản xuất đến thu nhập cũng như hiệu quả của việc đầu tư công nghệ trong nông nghiệp. Bên cạnh đó, sự hỗ trợ từ địa phương cũng đóng một vai trò đáng kể trong việc quyết định mức độ ảnh hưởng của XNM lên sinh kế hộ gia đình. Những đặc thù khác nhau trong hoạt động sinh kế và khả năng thích ứng với XNM tại khu vực nghiên cứu cho thấy các chính sách ứng phó và hỗ trợ cần được ban hành phù hợp với bối cảnh địa phương.

Từ khóa: XNM, sinh kế nông nghiệp, đồng bằng sông Hồng.

1. Mở đầu

FAO (2020) nhận định rằng các vùng ven biển đóng vai trò động lực của nền kinh tế quốc gia [1]. Tuy nhiên, các khu vực này đang phải đối mặt với tần suất và mức độ nghiêm trọng ngày càng lớn của các thảm họa thiên nhiên cực đoan, gây thiệt hại nghiêm trọng đến sinh kế của các cộng đồng ven biển [2].

Ở Việt Nam, dưới tác động của biến đổi khí hậu, mực nước biển dự báo sẽ tiếp tục dâng cao, cùng với tác động của hạn hán, hiện tượng xâm nhập mặn (XNM) càng trở nên trầm trọng hơn

[3]. XNM gây ra những tác động tiêu cực đối với đời sống sinh hoạt và sản xuất của người nông dân vùng ven biển. Các tác động rõ rệt nhất có thể kể đến bao gồm: thiếu nguồn nước tưới cho đất nông nghiệp [4]; làm suy giảm năng suất và sản lượng cây trồng, suy giảm thu nhập [5]; đồng thời gia tăng chi phí sản xuất [3].

Vùng đồng bằng sông Hồng được đánh giá ít chịu tác động của XNM hơn vùng đồng bằng sông Cửu Long nhờ vào cao độ địa hình vùng ven biển, và hệ thống đê ngăn mặn [6]. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, tác động của XNM đến hoạt động sản xuất nông nghiệp vùng

* Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: nguyenthithathanh@hus.edu.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1094/vnuees.5320>

đồng bằng sông Hồng đã dần trở nên đáng kể, và được ghi nhận trong một số nghiên cứu [7, 8].

Một trong số những khu vực có khả năng bị ảnh hưởng lớn ở vùng đồng bằng sông Hồng bởi XNM là Thái Bình (nay là tỉnh Hưng Yên). Số liệu giai đoạn 2000 - 2017 ghi nhận thực trạng XNM của tỉnh đã vào sâu trong nội đồng tới 20 – 25 km [7]. Thực trạng XNM của sông Trà Lý cũng được đánh giá trong nhiều năm qua [9, 10] và dự báo theo kịch bản biến đổi khí hậu (BĐKH) năm 2030, 2050, đều cao hơn nhiều so với sông Hồng và sông Thái Bình [9]. Theo dự báo của D. D. Thang và cộng sự (2019), Thái Thụy (cũ) sẽ là huyện chịu ảnh hưởng nặng nề nhất trong hoạt động sản xuất nông nghiệp bởi XNM, khi tỷ lệ diện tích đất nông nghiệp bị ảnh hưởng có thể lên tới 87%, cao hơn nhiều so với tỷ lệ này ở huyện lân cận là Tiền Hải (65%) [7].

Chính vì thế, nghiên cứu này được thực hiện với mục đích đánh giá thực trạng nguồn vốn sinh kế thích ứng với XNM của người nông dân xã Đông Thụy Anh, tỉnh Hưng Yên thông qua khung sinh kế bền vững.

2. Tổng quan nghiên cứu về tác động và nguồn lực sinh kế thích ứng với xâm nhập mặn của nông hộ vùng ven biển

Trong bối cảnh BĐKH gia tăng, sinh kế của người dân vùng ven biển Việt Nam được xác định gặp những thách thức lớn từ XNM, buộc nhiều tỉnh ven biển phải chuyển đổi mục đích sử dụng đất, bỏ hoang đất đai hoặc bị suy giảm năng suất nông nghiệp [11], do đó chủ đề này rất được quan tâm trong giới khoa học.

Tiếp cận theo hoạt động và mô hình canh tác, nghiên cứu của M. Nguyen và cộng sự (2019) [6] chỉ ra rằng khả năng thích ứng với XNM của các hệ thống nông nghiệp có sự khác nhau, khẳng định sản xuất lúa có tính nhạy cao hơn so với sản xuất hỗn hợp lúa-tôm hoặc nuôi tôm [6]. Kết quả này cũng tương đồng với kết quả đánh giá so sánh tỷ lệ các nông hộ sản xuất lúa bị thiệt hại do XNM lớn hơn so với tỷ lệ nông hộ sản xuất thủy sản của N.T. Anh và cộng sự (2021) [12]. Nghiên cứu của T. B. Y. Nguyen và cộng sự (2016) [4] phân tích từ hoạt động canh tác để nhận thấy vị

trí gần và xa của các ruộng lúa so với hệ thống đê ngăn mặn (ở vùng đồng bằng sông Hồng) cũng tác động một cách tương đối đến khả năng bị XNM do khoảng cách địa lý, giống lúa, lượng phân bón, khả năng thoát nước kém do lút giữa các vị trí này [4]. Đối với tiếp cận từ nguồn lực sinh kế nói chung, một số nghiên cứu tập trung hơn vào nguồn lực con người và chỉ ra tính dễ bị tổn thương do XNM do các yếu tố về kinh nghiệm sản xuất [13]; độ tuổi, trình độ học vấn [14]; dân tộc thiểu số, tình trạng hộ nghèo, hộ có người khuyết tật [12],... Các nghiên cứu quan tâm rộng hơn tới các nguồn lực khác của sinh kế còn phát hiện thêm rằng diện tích đất, giá trị đầu tư sản xuất của nông hộ tỷ lệ thuận với kết quả sinh kế thích ứng với XNM; trong khi hoạt động vay vốn lớn lại có thể khiến cho nông hộ khó phục hồi sản xuất khi bị tác động [13]. D. D. Tran và cộng sự (2023) bổ sung rằng các nông hộ có quy mô diện tích đất nhỏ, lợi nhuận thấp từ hoạt động sản xuất nông nghiệp cũng dễ bị tổn thương hơn [14]. Nhóm các công trình tiếp cận chủ đề nghiên cứu từ các nguồn vốn sinh kế hữu ích hơn cả trong tìm kiếm các giải pháp vì môi trường, bởi chúng giải thích được khả năng thích ứng khác nhau của các nông hộ trong cùng một khu vực, thực hiện cùng một loại hình sản xuất.

Phần lớn các nghiên cứu trực tiếp liên quan đến chủ đề của bài báo kể trên đều thực hiện ở vùng đồng bằng sông Cửu Long – khu vực dễ bị tổn thương nhất của Việt Nam do BĐKH. Các nghiên cứu tương tự ở đồng bằng sông Hồng chưa có nhiều do tính chất ít nghiêm trọng hơn của khu vực. Điều này đòi hỏi những nghiên cứu sâu hơn cho khu vực để có cơ sở đề xuất chiến lược ứng phó toàn diện cho vùng đồng bằng sông Hồng trong tương lai.

3. Phương pháp và khu vực nghiên cứu

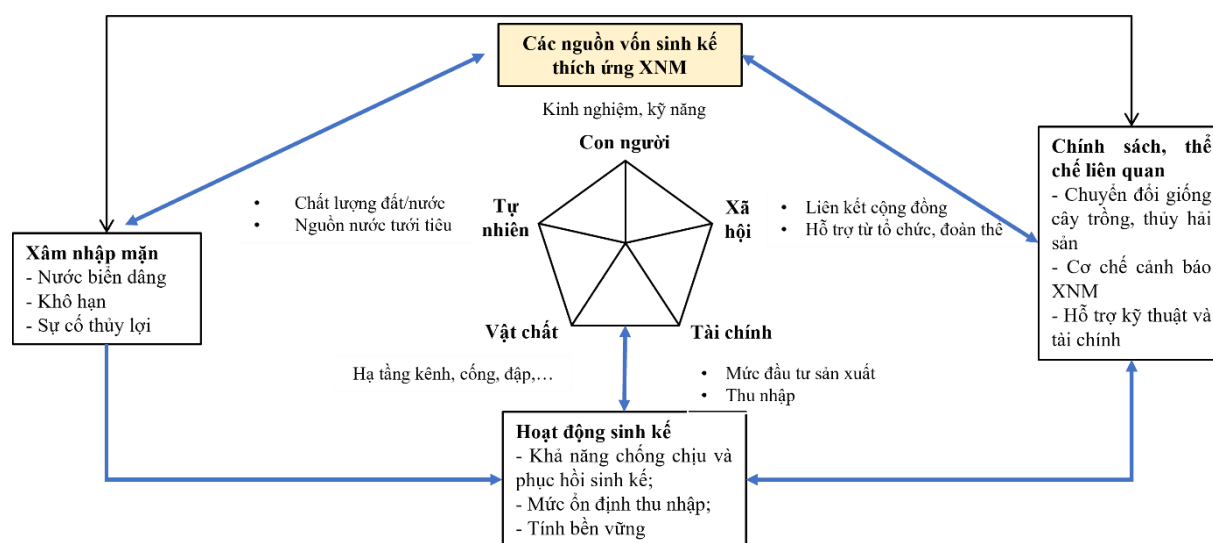
3.1. Phương pháp luận cho nghiên cứu

3.1.1. Khung sinh kế bền vững

Sinh kế, theo định nghĩa của R. Chambers và G. Conway (1992) [15], bao gồm năng lực, tài sản và các hoạt động kiếm sống. Sinh kế bền vững có thể đối phó và phục hồi trước những sức

ép và cú sốc, duy trì hoặc nâng cao năng lực, tài sản và cung cấp các cơ hội kiếm sống bền vững cho thế hệ tiếp theo, đóng góp lợi ích vào sinh kế của những người khác tại địa phương và trên toàn cầu trong ngắn và dài hạn [15]. Theo khung sinh kế bền vững do DFID (1999) xây dựng, có năm nguồn vốn sinh kế: vốn vật chất, vốn con người, vốn tự nhiên, vốn tài chính và vốn xã hội. Trong đó, mỗi loại nguồn vốn sinh kế là tổng hợp các nguồn vốn thành phần cùng loại [16].

Mỗi nông hộ lựa chọn chiến lược sinh kế dựa trên sự phối hợp giữa các nguồn vốn sinh kế, môi trường chính sách, thể chế trong bối cảnh dễ bị tổn thương do XNM. Hoạt động XNM tác động đến cả sinh kế lẫn các nguồn vốn của nông hộ. Khi một nguồn vốn sinh kế suy yếu, khả năng tận dụng hiệu quả các nguồn vốn khác cũng giảm [16]. Ngược lại, các nguồn vốn sinh kế được cải thiện sẽ giảm rủi ro thiệt hại, tăng khả năng phục hồi và thu nhập ổn định hơn cho người dân.



Hình 1. Khung sinh kế bền vững từ rủi ro XNM (nguồn: biên tập lại từ DFID, 1999 [16]).

Khung phân tích trên minh họa rủi ro XNM tác động đến các nguồn vốn sinh kế như thế nào (Hình 1).

3.1.2. Sinh kế thích ứng với biến đổi khí hậu

Thuật ngữ “sinh kế thích ứng với BĐKH” lần đầu được đề cập bởi tổ chức CARE (2013), dựa trên cơ sở kế thừa định nghĩa sinh kế bền vững của DFID. Theo CARE, “sinh kế thích ứng với BĐKH” được hiểu là một sinh kế chịu tác động và áp lực từ các hiện tượng liên quan đến BĐKH, nhưng vẫn có khả năng chống chịu, hấp thụ, thích ứng và phục hồi trước những hậu quả đó một cách kịp thời và hiệu quả, bao gồm cả việc

duy trì, khôi phục và cải thiện các chức năng và cấu trúc thiết yếu ở bất kỳ bối cảnh nào [17].

3.2. Khu vực nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại 2 khu vực chịu tác động mạnh của XNM của xã Đông Thụy Anh, tỉnh Hưng Yên¹ (Hình 2).

Khu vực 1 (KV1) bao gồm xã An Tân và Hồng Dũng, nơi người dân chủ yếu tham gia hoạt động trồng trọt. Khu vực này bao gồm 9 thôn, với tổng diện tích lên đến 1.908,22 ha, trong đó đất sản xuất nông nghiệp là 1.332,1 ha (chiếm khoảng 61,2% tổng diện tích toàn khu vực). Tính đến năm 2023, dân số KV1 có 18.360 người

¹ Các xã An Tân, Thụy Tân, Hồng Dũng và huyện Thái Thụy trong bài viết được đề cập theo địa giới hành chính cũ, trước ngày 1/7/2025. Sau thời điểm này, các xã trên đã

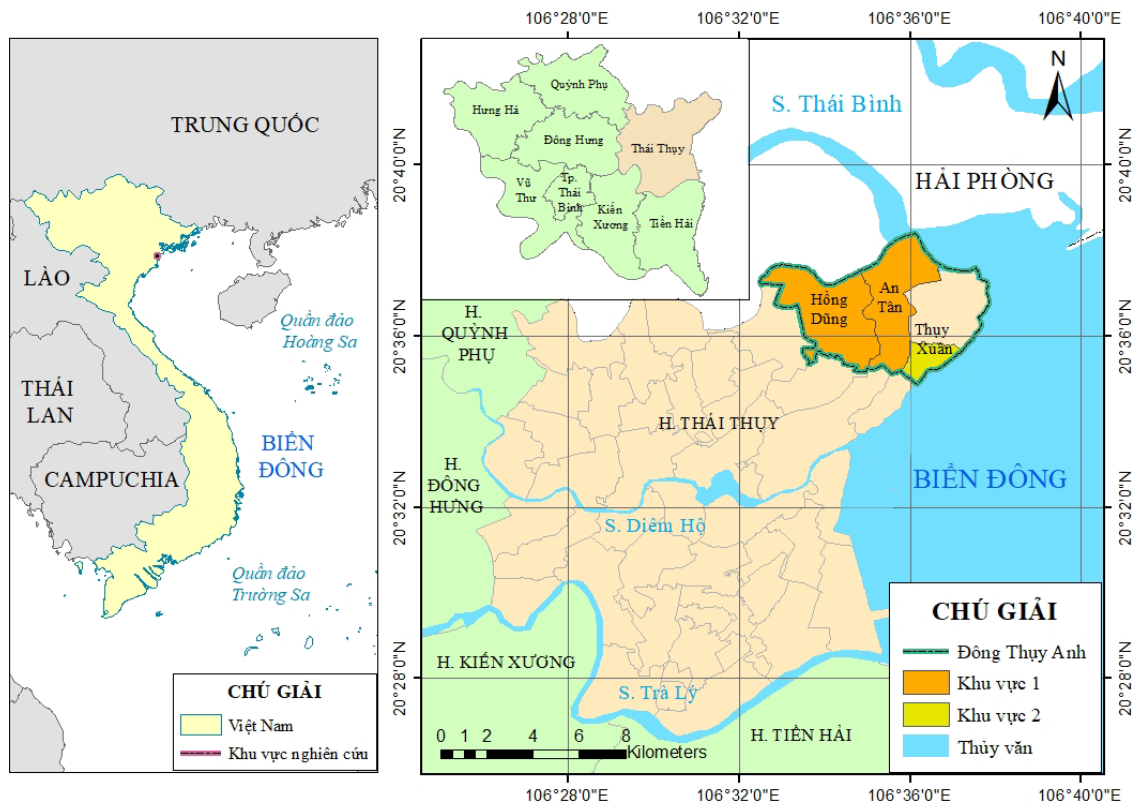
sáp nhập thành xã Đông Thụy Anh, tỉnh Hưng Yên và đơn vị hành chính cấp huyện (Thái Thụy) được bãi bỏ.

[18]. Các điểm nghiên cứu được nhóm tác giả chọn để khảo sát bao gồm các khu ruộng của hợp tác xã (HTX) Thụy An, HTX Thụy Tân, ruộng trồng màu Đàm Sen và ruộng trồng lúa Phương Man.

Khu vực 2 (KV2) bao gồm xã Thụy Xuân với thế mạnh về nuôi trồng thủy hải sản (THS). Khu vực này gồm 8 thôn, với tổng diện tích 326,17 ha, trong đó đất sản xuất nông nghiệp là 41,5 ha

(chiếm khoảng 12,7% tổng diện tích khu vực) [18]. Tại đây, đề tài tiến hành khảo sát tại các khu vực đầm nuôi THS.

Việc lựa chọn hai khu vực nghiên cứu với mô hình sản xuất nông nghiệp khác nhau cho phép nhóm tác giả nhận diện rõ những khác biệt trong mức độ ảnh hưởng của XNM đến hiệu quả sản xuất nông nghiệp ở từng nơi.



Hình 2. Khu vực nghiên cứu.

3.3. Phương pháp thu thập dữ liệu

Đề tài sử dụng dữ liệu thứ cấp từ niên giám thống kê huyện Thái Thụy (cũ) và dữ liệu sơ cấp, được thu thập trong các cuộc điều tra xã hội học tại địa bàn nghiên cứu khoảng thời gian từ 15 – 31/12/2024.

Đối với phương pháp phỏng vấn sâu, nhóm nghiên cứu tiến hành phỏng vấn người am hiểu (Key Informant Panels – KIP). Đối tượng phỏng vấn của phương pháp này bao gồm các cán bộ địa phương, cán bộ HTX tại huyện Thái Thụy,

xã Thụy Xuân, và 3 cuộc phỏng vấn sâu với 3 nông hộ tại khu vực nghiên cứu. Kết quả phỏng vấn sâu được sử dụng để kiểm tra hoặc bổ sung thêm luận giải đối với một số dữ liệu phân tích được từ cuộc điều tra phỏng vấn sử dụng bảng hỏi.

Dữ liệu sơ cấp còn được thu thập thông qua phương pháp phỏng vấn sử dụng bảng hỏi cấu trúc, với 102 nông hộ được khảo sát ở 2 khu vực, trong đó KV1 (gồm xã An Tân và Hồng Dũng) có 48 phiếu và KV2 (xã Thụy Xuân) có 54 phiếu. Các nông hộ được lựa chọn phỏng vấn dựa trên phương pháp kết hợp chọn mẫu ngẫu nhiên và

quả bóng tuyết. Nội dung phiếu điều tra xã hội học bao gồm 8 phần: i) Nhận thức về XNM (bao gồm hiểu biết về nguồn gốc và mức độ nghiêm trọng của hiện tượng này); ii) Tác động của XNM đến năng suất, sản lượng và sinh kế của nông hộ; iii) Nguồn vốn tự nhiên; iv) Nguồn vốn con người; v) Nguồn vốn vật chất; vi) Nguồn vốn xã hội; vii) Nguồn vốn tài chính; và viii) Các giải pháp mà người dân đề xuất để khắc phục tình trạng XNM ở địa phương.

3.4. Phương pháp xử lý dữ liệu

3.4.1. Phương pháp thống kê mô tả

Phương pháp thống kê mô tả được sử dụng để tóm tắt và phân tích các dữ liệu sơ cấp thu thập được bằng phần mềm SPSS 26.0, bao gồm việc tính toán các chỉ số như tần suất và giá trị trung bình, trung vị.

3.4.2. Phương pháp phân tích tương quan

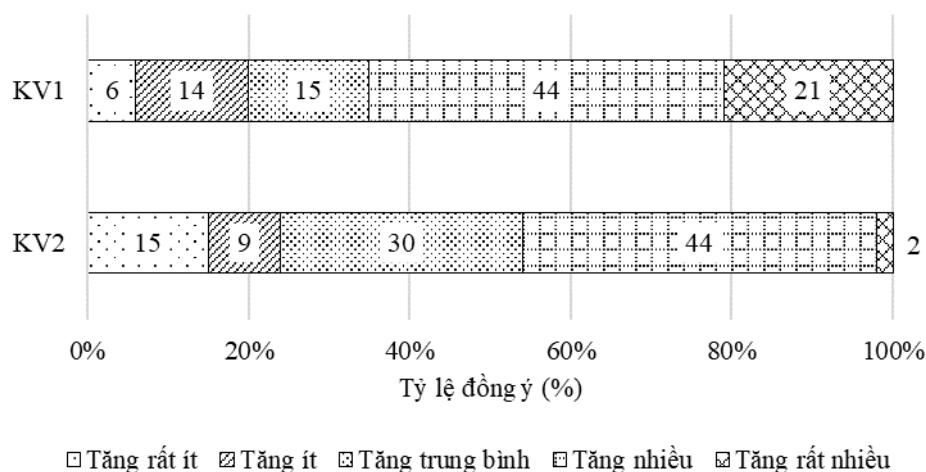
Phần mềm SPSS được sử dụng để phân tích tương quan Pearson (dùng cho các biến định lượng) và tương quan Spearman (dùng cho các

biến thứ tự) giữa các biến đại diện cho các nguồn vốn, như: diện tích canh tác (nguồn vốn tự nhiên), giá trị máy móc đầu tư (nguồn vốn vật chất), thu nhập (nguồn vốn tài chính); mức độ ảnh hưởng của XNM và đánh giá của nông hộ về sự hỗ trợ của địa phương để có thể nhận ra được các yếu tố hỗ trợ và cản trở khả năng thích ứng với XNM của người dân tại khu vực nghiên cứu.

4. Kết quả và thảo luận

4.1. Khái quát về nhận thức của nông hộ đối với xâm nhập mặn ở khu vực nghiên cứu

Xét về tổng thể, đánh giá của nông hộ ở cả 2 khu vực về sự gia tăng của XNM tại địa phương đều nằm trong mức điểm từ 3–4 (tăng trung bình – tăng nhiều), trong đó, KV1 được đánh giá có mức độ gia tăng XNM cao hơn so với ở KV2 (3,58 so với 3,09). Điều này cho thấy tình trạng XNM đã được nhận diện rõ nét ở cả 2 khu vực (Hình 3).



Hình 3. Biểu đồ cơ cấu đánh giá của nông hộ đối với mức độ gia tăng XNM.

Kết quả khảo sát về nhận thức của nông hộ đối với tình hình XNM trong vòng 5 năm trở lại đây cho thấy sự khác biệt đáng kể giữa 2 khu vực nghiên cứu. Phần lớn nông hộ ở cả hai khu vực đều nhận định rằng mức độ XNM có xu hướng

gia tăng, nhưng vẫn có sự phân hóa rõ rệt. Tại KV1, có tới 21% số hộ được hỏi cho rằng XNM đã “tăng rất nhiều”, trong khi đó, tỷ lệ này ở KV2 chỉ chiếm 2%. Theo chia sẻ từ các nông hộ ở hai khu vực cho thấy, nguyên nhân chính của tình

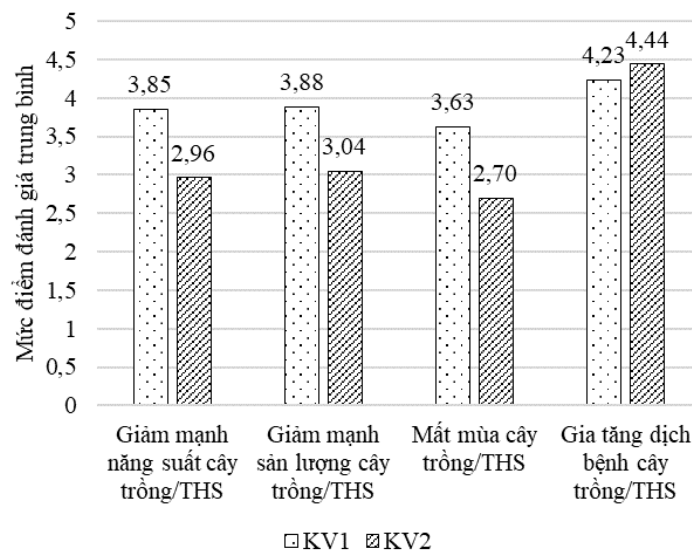
trạng nhiễm mặn tại đây chủ yếu vẫn là do nước biển xâm nhập vào nội đồng. Ngoài ra, đôi lúc, một số thiếu sót trong công tác quản lý và vận hành hệ thống thủy nông khiến cho XNM trầm trọng hơn. Trung bình, mỗi hộ được khảo sát ở KV1 nhận định mức thiệt hại do XNM của họ vào khoảng 62,2% sản lượng cây trồng. Có đến 25% số hộ ở KV1 cho hay họ mất trắng vụ mùa vào đợt XNM năm 2023.

Ngược lại, tại KV2, có khoảng 54% số hộ đánh giá mức độ gia tăng XNM ở mức “trung bình” trở xuống. Trung bình, vào mỗi đợt nước mặn, mỗi hộ được khảo sát ở KV2 thiệt hại khoảng 41,2% sản lượng do XNM. Các nông hộ nuôi trồng THS ở đầm nhân tạo thường chịu tác động mạnh hơn, trung bình mỗi hộ thiệt hại khoảng 43,3% sản lượng, trong khi điều tra cho thấy các hộ nuôi trồng tại đầm tự nhiên chịu tác động thấp hơn, chỉ ở mức 37,5%.

Nhóm hộ đánh giá tình trạng XNM “tăng ít” hoặc “tăng rất ít”, chiếm tỷ lệ lần lượt là 20% ở KV1 và 24% ở KV2. Tại KV1, những nông hộ đánh giá mức tăng XNM thấp, chủ yếu là những hộ có ruộng canh tác ở cách xa các điểm bị nhiễm

mặn. Trong khi đó, đối với KV2, việc thích nghi với sự thay đổi độ mặn của các hộ nuôi trồng THS vốn có phần linh hoạt, dễ dàng hơn, nên có một tỷ lệ nhất định nhóm nông hộ đánh giá tình trạng XNM không tăng đáng kể.

Tại KV1, nhìn chung người dân đều thừa nhận tác động tiêu cực của XNM lên hoạt động trồng trọt. Cụ thể, biểu hiện rõ rệt được các nông hộ đồng thuận nhiều nhất là gia tăng dịch bệnh cây trồng (4,23), tiếp đó là giảm mạnh sản lượng (3,88) và giảm mạnh năng suất (3,85). Nhiều hộ cũng đồng tình với ý kiến rằng “XNM làm cho gia đình tôi bị mất mùa” (3,63) (Hình 4). Những con số này chứng tỏ người dân cảm nhận rõ ràng sự gia tăng mầm bệnh trên cây trồng. Thực tế, ông V. P. Hiu (thôn Đầm Sen, xã Hồng Dũng) cũng cho hay: “*Tầm một, hai năm nay, sau đợt mặn thì cây trồng dễ sinh bệnh. Năm thì lên cây nhưng không trổ hạt, năm thì cháy lá*”. Bà V.T. Viên (thôn Tân Cường, xã An Tân) nói về mức thiệt hại của gia đình như sau: “*Thường 8 sào của gia đình hay thu được 1 tấn 6, sau đợt mặn thu chưa tới 1 tạ. Có mấy nhà gần cống hơn thì mất sạch không còn gì*”.



Hình 4. Mức độ đồng ý của nông hộ về tác động của XNM đến sản xuất nông nghiệp tại KV1 và KV2.

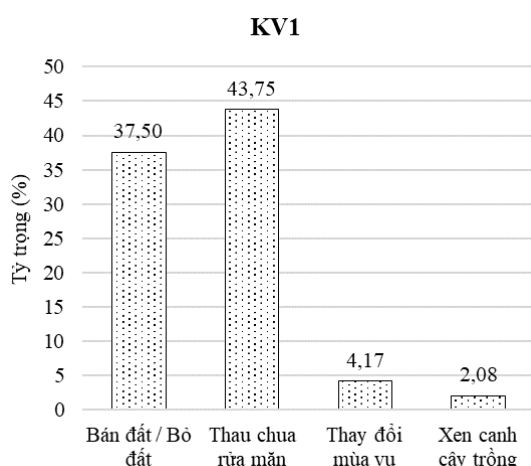
Tại KV2, với hoạt động nuôi trồng THS, người dân cũng có xu hướng đồng tình cao nhất với các nhận định về “gia tăng dịch bệnh”, “giảm

mạnh sản lượng”, “giảm mạnh năng suất” và cuối cùng là “mất mùa” do XNM (Hình 5). Ông L.M. Điện (thôn Vũ Đông, xã Thụy Xuân) cho

biết: “Nếu mặn quá mức chịu đựng của THS mà không kịp thời điều tiết, thường chúng nó sẽ nổi nấm, tôm có khi bị hồng thân, gan”.

4.2. Cách thức ứng phó với xâm nhập mặn của nông hộ

Có hai cách thức chính được người dân áp dụng để thích ứng với XNM ở KV1 bao gồm "thau chua rửa mặn" và "bán đất/bỏ đất" (hình 5). Khoảng 43,75% nông hộ được khảo sát tại địa phương áp dụng biện pháp "thau q không thể phục hồi chất lượng đất, kể cả sau khi đã thực hiện nhiều lần thau chua, rửa mặn. 37,5% tổng số hộ đã phải lựa chọn bán đất/bỏ đất, trong đó đất đã bị nhiễm mặn nặng được thu hồi và bán cho khu công nghiệp với mức đền bù hơn 90 triệu đồng/sào.

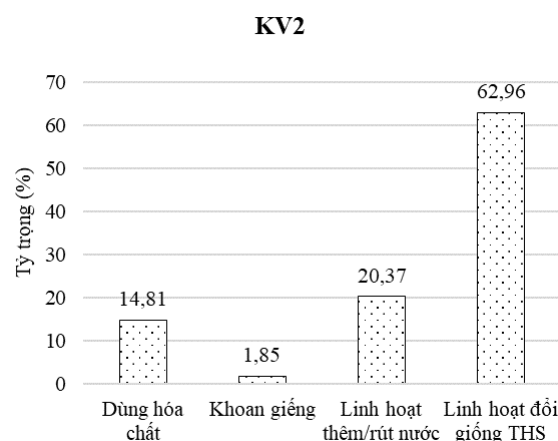


Hình 5. Biểu đồ cơ cấu hộ lựa chọn các biện pháp thích ứng với XNM tại KV1.

Những hộ này thường phải thuê hoặc mượn đất ở khu vực khác để tiếp tục canh tác, khi đất cũ không còn khả năng phục hồi. Hai biện pháp còn lại là thay đổi mùa vụ và xen canh cây trồng ít được các hộ áp dụng hơn, với tỷ lệ lần lượt là 4,17% và 2,08%.

Trong khi đó, người dân tại KV2 lại có cách tiếp cận linh hoạt hơn. Biện pháp “Linh hoạt đổi giống THS” được sử dụng chủ yếu tại khu vực này, với 62,96% nông hộ áp dụng (Hình 6), cho thấy sự phổ biến và hiệu quả cao trong việc thích ứng với sự thay đổi môi trường do XNM. Các hộ

đã nuôi xen kẽ các giống THS có khả năng chịu mặn tốt hơn, phù hợp với điều kiện môi trường hiện tại. Bên cạnh đó, khoảng 20,37% nông hộ linh hoạt thêm/rút bớt nước để kiểm soát độ mặn trong ao, đầm, đảm bảo khả năng sinh trưởng và phát triển bình thường cho THS. Một số hộ khác lại sử dụng hóa chất, khoan giếng để giảm độ mặn. Sự linh hoạt này cho thấy người dân ở đây chủ động hơn trong việc thích ứng với biến đổi môi trường.



Hình 6. Biểu đồ cơ cấu hộ lựa chọn các biện pháp thích ứng với XNM tại KV2.

4.3. Đánh giá các nguồn vốn thích ứng với xâm nhập mặn của nông hộ

4.3.1. Nguồn vốn con người

Vốn con người phản ánh năng lực sản xuất, khả năng phòng ngừa, ứng phó và phục hồi trước XNM của nông hộ.

Tại KV1, khoảng 75% lao động chính của hộ gia đình tập trung vào trồng trọt, với tuổi trung vị là 59 (dao động từ 41-72 tuổi), và kinh nghiệm trung bình lên đến 33,3 năm. Xét về trình độ học vấn, hơn 89% người được hỏi chỉ hoàn thành bậc THCS, khiến họ gặp khó khăn trong việc tiếp cận và áp dụng các kiến thức, kỹ năng về sử dụng công nghệ, máy móc hay thích nghi trong sản xuất nông nghiệp. Họ hầu như không có nghề phụ, thu nhập chỉ đủ duy trì sinh kế hàng ngày, dẫn đến tốc độ phục hồi sau các biến cố môi trường (ở đây là XNM) chậm và mức dễ bị tổn thương sinh kế cao.

Ngược lại, ở KV2, dù chỉ có 69% lao động chính tham gia nuôi trồng THS và kinh nghiệm trung bình thấp hơn (18 năm) nhưng lực lượng lao động trẻ hơn (28-74 tuổi, tuổi trung vị là 57) và trình độ học vấn cao hơn (gần 20% tốt nghiệp THPT) cho phép họ chủ động học hỏi và triển khai kỹ thuật mới. Nhiều hộ nhanh chóng điều chỉnh tỷ lệ giống chịu mặn và thời gian bơm nước ngọt để duy trì độ mặn trong ao nuôi, đồng thời tận dụng tối đa các mối quan hệ cá nhân để huy động vốn, đầu tư cho máy móc, trang thiết bị. Chính những phương thức thích ứng linh hoạt này đã nâng cao rõ rệt năng lực phòng ngừa thiệt hại khi mặn lên cao và rút ngắn thời gian phục hồi sau mỗi mùa XNM.

Nhìn chung, KV2 thể hiện vốn nhân lực thích ứng vượt trội so với KV1, bởi họ có điều kiện học vấn cao hơn, độ tuổi trung bình trẻ hơn, do đó họ sẵn sàng đầu tư và ứng dụng công nghệ để giảm thiểu rủi ro môi trường.

4.3.2. Nguồn vốn tự nhiên

Việc đánh giá nguồn vốn tự nhiên thích ứng với XNM không chỉ chú trọng vào diện tích, quy mô mà còn cần cân nhắc đến vị trí và khả năng tiếp cận nguồn nước của đất canh tác hoặc ao, đầm, bởi đây là các yếu tố quan trọng tác động mạnh đến mức độ thiệt hại, tổn thương sinh kế. Ở KV1, mỗi hộ trung bình sở hữu khoảng 2.304 m² đất, chủ yếu trồng lúa, hành, tỏi, dưa bao tử, dưa hấu, thuốc lá và dưa lê. Tuy nhiên, các thửa ruộng gần nguồn mặn (điển hình là các khu vực ven biển hoặc cống ngăn mặn bị rò rỉ) chẳng hạn như Đầm Sen, Thụ Tân, thường chịu tổn thất về diện tích và sản lượng cao hơn. Trong khi đó, những thửa ruộng xa nguồn mặn và được bao bọc bởi hệ thống kênh mương đảm bảo chất lượng sẽ ít bị ảnh hưởng hơn. Các hộ gia đình có diện tích ruộng tập trung nhiều hơn ở vùng mặn cao sẽ bị gia tăng tổn thương hơn so với các hộ khác.

Tại KV2, bình quân mỗi hộ có khoảng 4.245 m² ao đầm nuôi THS với các loài cá vược, cá song, cá hồng Mỹ, cá sù đất, tôm thẻ và cua. Bên cạnh việc chủ động điều tiết độ mặn và lựa chọn giống chịu mặn, vị trí ao so với kênh mương và khả năng tiếp cận nguồn nước ngọt lại là chìa khóa nâng cao sức chống chịu. Cụ thể, những hộ

có ao nuôi gần hệ thống kênh mương dễ dàng được bơm bổ sung nước kịp thời, còn các hộ có ao nuôi xa nguồn gặp khó khăn hơn trong việc điều tiết nước ao. Điều này chứng tỏ bên cạnh việc tiếp xúc trực tiếp với nguồn mặn, vị trí của ao, đầm so với nguồn nước ngọt cũng đóng vai trò then chốt trong việc quyết định khả năng thích ứng với rủi ro.

Như vậy, bên cạnh tổng diện tích, vị trí tương đối của khu vực canh tác đối với nguồn mặn hoặc nguồn nước ngọt cũng là một yếu tố quan trọng trong việc gia tăng rủi ro hay giảm thiểu thiệt hại của nông hộ.

4.3.3. Nguồn vốn vật chất

Vốn vật chất, hay cụ thể hơn là hạ tầng và trang thiết bị cơ giới, đóng vai trò quyết định trong việc nâng cao tính chủ động và tốc độ ứng phó với XNM.

Tại KV1, các nông hộ chủ yếu sử dụng một số loại máy móc cơ bản như máy bơm nước (1-3 triệu đồng/chiếc), máy cày (40-60 triệu đồng/chiếc), một số hộ trồng thuốc lá sẽ phải đầu tư thêm máy sấy (3-5 triệu đồng/chiếc). Tuy nhiên, do chi phí đầu tư cao và quy mô canh tác nhỏ, nhiều hộ không thể sở hữu máy móc riêng mà phải gom chung hoặc thuê mượn, dẫn đến sự phụ thuộc lẫn nhau và giảm khả năng triển khai kịp thời các biện pháp giảm thiểu thiệt hại khi độ mặn tăng đột ngột.

Ngược lại, tại khu vực 2 (KV2), các hộ nuôi đã đầu tư đồng bộ hơn vào thiết bị phục vụ nuôi trồng THS. Cụ thể, nhiều hộ trang bị máy bơm nước (giá từ 1-3 triệu đồng), máy sục hoặc sủi oxy (2-8 triệu đồng), cùng một số thiết bị phổ thông khác như *máy tôm* – loại thiết bị đơn giản dùng để mức nước từ nơi thấp lên cao thông qua hệ thống gầu quay, và *máy vôi* – máy bơm có vôi hút và xả để điều tiết dòng nước ra vào ao nuôi (2-3 triệu đồng). Ngoài ra, một số hộ còn lắp đặt máy quay nước (6-7 triệu đồng) và máy phát điện dự phòng (10-30 triệu đồng) nhằm đảm bảo duy trì sản xuất khi mất điện hoặc trong điều kiện thời tiết cực đoan. Như thế, bên cạnh quy mô đầu tư, tính đa dạng, số lượng và khả năng sở hữu riêng thiết bị máy chính là yếu tố then chốt để chuyển vốn vật chất thành năng lực thích ứng,

giúp nông hộ chủ động phòng ngừa và giảm thiểu thiệt hại do XNM.

4.3.4. Nguồn vốn tài chính

Để đánh giá khả năng thích ứng với XNM, vốn tài chính được thể hiện qua khả năng huy động vốn và phân bổ nguồn lực để chủ động phòng ngừa, ứng phó và phục hồi mỗi khi biến cố môi trường xảy đến.

Tại KV1, thu nhập từ nông nghiệp chiếm trung bình 66,6% tổng thu nhập hộ, trong đó lúa chỉ mang lại nguồn thu khoảng 16 triệu đồng/năm, còn thu nhập từ hoa màu có thể lên tới 54 triệu đồng/năm. Tuy chiếm tỷ lệ tương đối khá trong nguồn thu nhập, nhưng do nguồn vốn đầu tư hạn chế cùng với tính chất bấp bênh vốn có của sản xuất nông nghiệp, các nông hộ tại đây chủ yếu canh tác nhằm đảm bảo nguồn lương thực hàng ngày chứ chưa hướng đến mục tiêu tích lũy hay mở rộng sản xuất. Điều này cũng lý giải cho việc phần lớn các nông hộ không vay vốn và ít có nhu cầu tiếp cận các nguồn vay, dù là để mở rộng sản xuất hay khắc phục hậu quả của XNM. Khả năng sinh lời hạn chế, thiếu hụt vốn dẫn đến xu hướng người nông dân chỉ duy trì sản xuất đủ tiêu dùng, từ đó khiến mức độ tổn thương tăng cao và hạn chế tốc độ phục hồi sau XNM.

Ở KV2, nuôi trồng THS chiếm đến 94,8% thu nhập nông nghiệp và 73,9% tổng thu nhập hộ, tương đương 160 triệu đồng/năm. Để đạt được con số này, mỗi hộ chủ động huy động trung bình 410 triệu đồng/năm (từ vốn vay ngân hàng Agribank và mối quan hệ cá nhân) phục vụ đầu tư máy móc và trang thiết bị sản xuất. Việc vay vốn tạo nên khoảng nợ lớn và có nguy cơ trở thành gánh nặng nếu không may hộ gặp thiên tai. Tuy nhiên, việc sở hữu nguồn vốn lớn lại cho phép họ tăng khả năng chủ động, linh hoạt trong sản xuất cũng như áp dụng các giải pháp ứng phó khi điều kiện môi trường thay đổi, qua đó nâng cao khả năng thích ứng và phục hồi sau XNM.

Nhìn chung, không chỉ quy mô vốn, thu nhập mà cách huy động, mức độ đầu tư vào công trình và công nghệ phục vụ sản xuất cũng là thước đo năng lực chống chịu và phục hồi của nông hộ trước rủi ro mà XNM gây ra.

4.3.5. Nguồn vốn xã hội

Vốn xã hội – thể hiện qua mối quan hệ, niềm tin và sự hỗ trợ lẫn nhau – là một trong những trụ cột quan trọng giúp các nông hộ ứng phó với XNM.

Ở cả 2 khu vực, người dân chủ yếu chia sẻ về mặt tinh thần, động viên nhau vượt qua những tổn thất. Tuy nhiên, khi thiệt hại trở nên nghiêm trọng, hầu hết các nông hộ không có đủ nguồn lực để hỗ trợ vật chất cho nhau, khiến mạng lưới trợ giúp nội bộ bị hạn chế. Mặc dù chính quyền địa phương có triển khai hỗ trợ, nhưng hiệu quả chưa cao do nguồn lực hạn chế. Đáng chú ý, hiện vẫn chưa có tổ chức phi chính phủ hay đoàn thể nào thực hiện các chương trình cứu trợ khẩn cấp hoặc hỗ trợ kỹ thuật dài hạn tại địa phương. Sự thiếu hụt khả năng tiếp cận các nguồn hỗ trợ vật chất và kỹ thuật kịp thời đã làm gia tăng tính tổn thương của sinh kế và kéo dài thời gian phục hồi sau mỗi đợt XNM.

4.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến nguồn vốn thích ứng với xâm nhập mặn của các nông hộ

4.4.1. Diện tích canh tác

Kết quả phân tích tương quan Pearson cho thấy có mối liên hệ giữa nguồn vốn tự nhiên (đặc trưng bởi diện tích canh tác) với nguồn vốn vật chất và nguồn vốn tài chính ở cả 2 khu vực nghiên cứu (Bảng 1).

Tại KV1, diện tích canh tác và giá trị máy móc thể hiện mối liên hệ tích cực đáng kể ($r = 0,351$), cho thấy khi quy mô đất rộng hơn, các nông hộ có xu hướng đầu tư nhiều hơn vào máy móc và thiết bị để tối ưu hóa năng suất. Mối tương quan thuận giữa diện tích và thu nhập nông nghiệp cũng phản ánh việc cải thiện nguồn thu từ nông nghiệp khi mở rộng quy mô sản xuất. Mối liên hệ giữa diện tích canh tác với tổng mức thu nhập hộ gia đình, tỷ trọng thu nhập nông nghiệp và số tiền vay không có ý nghĩa thống kê tại khu vực này.

Tương tự như KV1, diện tích canh tác cũng cho thấy mối tương quan thuận rõ ràng với giá trị máy móc ($r = 0,478$) và thu nhập nông nghiệp ($r = 0,753$) của hộ gia đình ở KV2. Bên cạnh đó,

tại KV2 còn ghi nhận mối liên hệ đáng kể giữa diện tích canh tác với tổng thu nhập ($r = 0,570$), tỷ trọng thu nhập nông nghiệp ($r = 0,414$) và số tiền vay của nông hộ ($r = 0,629$). Sự khác biệt này bắt nguồn từ đặc thù của công việc nuôi trồng THS. Hoạt động này không chỉ đòi hỏi nguồn vốn lớn để đầu tư, bổ sung và bảo dưỡng trang thiết bị cho quy mô canh tác lớn, mà còn đem lại lợi nhuận cao vượt trội so với trồng trọt.

Từ đó, các hộ gia đình phụ thuộc nhiều hơn vào thu nhập từ THS, dẫn đến tỷ trọng thu nhập nông nghiệp trong tổng thu nhập tăng lên. Đồng thời, khi nông nghiệp trở thành sinh kế chính, người nông dân càng có xu hướng mở rộng diện tích canh tác, và việc sở hữu diện tích lớn lại chính là cơ sở đảm bảo cho quá trình huy động vốn diễn ra thuận lợi.

Bảng 1. Kết quả phân tích tương quan Pearson giữa diện tích canh tác với nguồn vốn vật chất, tài chính

Biến	r		p-value	
	KV1	KV2	KV1	KV2
Giá trị máy móc	0,351	0,478	0,036	0,000
Tổng mức thu nhập	-0,043*	0,570	0,803*	0,000
Thu nhập nông nghiệp	0,452	0,753	0,006	0,000
Tỷ trọng thu nhập nông nghiệp trong tổng thu nhập	0,325*	0,414	0,053*	0,002
Số tiền vay	0,109*	0,629	0,526*	0,000
(*: giá trị không có ý nghĩa thống kê)				

4.4.2. Giá trị đầu tư máy móc

Giá trị máy móc đầu tư cho nông nghiệp được sử dụng như biến đại diện cho nguồn vốn vật chất.

Từ Bảng 2, có thể nhận thấy tại KV1, giá trị máy móc càng cao sẽ thúc đẩy tăng cường quy mô canh tác ($r = 0,351$), qua đó cải thiện thu nhập từ nông nghiệp ($r = 0,482$). Ngược lại, việc sở hữu quy mô canh tác rộng lớn đi kèm với thu nhập nông nghiệp gia tăng đã khuyến khích

người nông dân tái đầu tư vào trang thiết bị và công nghệ sản xuất. Điều này không chỉ giúp họ khai thác triệt để tiềm năng của quỹ đất sẵn có mà còn tối ưu hóa nguồn vốn đang sở hữu, từ đó nâng cao năng suất và sản lượng nông nghiệp. Trong khi đó, mối quan hệ giữa giá trị máy móc và tuổi của lao động chính được ghi nhận có mối tương quan nghịch ($r = -0,397$). Mối liên hệ giữa giá trị máy móc với tổng mức thu nhập hộ gia đình, tỷ trọng thu nhập nông nghiệp và số tiền vay không có ý nghĩa thống kê ở khu vực này.

Bảng 2. Kết quả phân tích tương quan Pearson giữa giá trị đầu tư máy móc với nguồn vốn tự nhiên, nguồn vốn con người và nguồn vốn tài chính

Biến	r		p-value	
	KV1	KV2	KV1	KV2
Diện tích	0,351	0,478	0,036	0,000
Tuổi của lao động chính	-0,397	-0,221*	0,016	0,109*
Tổng thu nhập hộ gia đình	0,095*	0,343	0,582*	0,011
Tỷ trọng thu nhập nông nghiệp trong tổng thu nhập	0,259*	0,366	0,127*	0,006
Thu nhập nông nghiệp	0,482	0,549	0,003	0,000
Số tiền vay	0,105*	0,491	0,541*	0,000
(*: giá trị không có ý nghĩa thống kê)				

Cùng với KV1, ở KV2, kết quả phân tích cũng ghi nhận sự tương quan thuận chặt chẽ giữa

giá trị đầu tư máy móc với diện tích canh tác ($r = 0,478$) và thu nhập nông nghiệp ($r = 0,549$).

Ngoài ra, ở đây tồn tại mối liên hệ trung bình giữa giá trị máy móc với tổng thu nhập ($r = 0,343$), tỷ trọng thu nhập nông nghiệp ($r = 0,366$) và số tiền vay ($r = 0,491$). Mối liên hệ giữa giá trị máy móc và tuổi của lao động chính trong nông hộ tại KV2 không có ý nghĩa thống kê.

4.4.3. Sự hỗ trợ từ bên ngoài

Kết quả phân tích tương quan giữa tỷ lệ ảnh hưởng và biểu hiện của XNM với sự hỗ trợ từ chính quyền địa phương, các đoàn thể từ thiện, cộng đồng người dân (đại diện cho nguồn vốn xã hội) cho thấy sự khác nhau giữa hai khu vực (Bảng 3).

Tại KV1, kết quả phân tích cho thấy nông hộ nào trải qua mức độ thiệt hại do XNM cao hơn lại có sự đánh giá và nhìn nhận tích cực hơn về sự hỗ trợ của chính quyền địa phương ($r = 0,355$). Điều này phản ánh phần nào sự ưu tiên hỗ trợ của địa phương đối với những nông hộ bị ảnh hưởng nặng nề. Ngược lại, với những nông hộ chỉ bị tác động nhẹ bởi XNM thì ít cần đến sự hỗ trợ, do đó mức độ đánh giá không quá nổi bật. Mối quan hệ giữa tỷ lệ ảnh hưởng và đánh giá về sự hỗ trợ của các tổ chức thiện nguyện, cộng

đồng dân cư không có ý nghĩa thống kê tại khu vực này.

Đối lập với KV1, kết quả phân tích ở KV2 thể hiện mối tương quan nghịch giữa mức độ ảnh hưởng của XNM với đánh giá của nông hộ về sự hỗ trợ của chính quyền địa phương ($r = -0,393$), các tổ chức thiện nguyện ($r = -0,340$) và cộng đồng dân cư ($r = -0,562$). Những nông hộ bị thiệt hại nặng không đánh giá cao hỗ trợ của chính quyền, do sự giúp đỡ này không đủ để bù đắp những tổn thất mà XNM đã gây ra. Ngoài ra, nông hộ đánh giá thấp mức độ hỗ trợ từ các đoàn thể thiện nguyện do trên thực tế, địa phương vẫn chưa có được sự kết nối với các tổ chức phi chính phủ và từ thiện bên ngoài để kịp thời viện trợ.

Bên cạnh đó, khi XNM xảy ra, nông hộ chủ yếu tập trung huy động toàn bộ nguồn lực để tự ứng phó và phục hồi, do đó khó có điều kiện hỗ trợ nhau, dẫn tới đánh giá về sự tương trợ lẫn nhau của người dân cũng ở mức hạn chế. Kết quả này phần nào phản ánh thực tế rằng XNM không chỉ làm suy yếu nguồn lực cá nhân, mà còn làm giảm tính kết nối cộng đồng – một yếu tố quan trọng giúp cộng đồng vượt qua thiên tai, từ đó khuếch đại tác động tiêu cực của các tai biến thiên nhiên, môi trường đến sinh kế nông hộ.

Bảng 3. Kết quả phân tích tương quan Spearman giữa mức độ ảnh hưởng của XNM với đánh giá về sự hỗ trợ từ bên ngoài khi tình trạng XNM xảy ra

Biến	r		p-value	
	KV1	KV2	KV1	KV2
Đánh giá về sự hỗ trợ của chính quyền địa phương	0,355	-0,393	0,034	0,003
Đánh giá về hỗ trợ của các tổ chức từ thiện và đơn vị tình nguyện	-0,065*	-0,340	0,706*	0,012
Đánh giá về mức độ giúp đỡ/hỗ trợ lẫn nhau của dân cư trong thôn/xóm	-0,214*	-0,562	0,210*	0,000
(* : giá trị không có ý nghĩa thống kê)				

4.5. Thảo luận và kiến nghị

4.5.1. Thảo luận về khả năng thích ứng với xâm nhập mặn của các nông hộ tại khu vực nghiên cứu

Khi so sánh về các chiến lược thích ứng với XNM của các nông hộ, có thể nhận thấy các hộ nuôi trồng THS ở KV2 có các biện pháp ứng phó linh hoạt hơn, dễ dàng thích nghi hơn trong cái

tạo môi trường nước, giống THS, điều tiết lại nguồn nước ra vào. Bản thân các nông hộ nuôi trồng THS ở KV2 cũng nhận định rằng, nếu họ biết cách kiểm soát độ mặn của nước, thì XNM không phải là tai biến cực đoan. Bà N.T. Thủy - Hội nông dân xã Thụy Xuân cho hay: “XNM ở Thụy Xuân không hẳn là xấu, thậm chí còn được xem là tốt vì muốn nuôi trồng THS phải có nước mặn”. Kết quả này cũng bổ sung thêm cho kết quả

nghiên cứu của M. Nguyen và cộng sự (2019) khi luận giải rằng hệ thống lúa-tôm và tôm (nuôi trồng kết hợp hoặc nuôi THS) có khả năng chống chịu cao hơn với XNM so với sản xuất lúa bởi tính nhạy cảm cao hơn và khó thích nghi hơn của cây lúa [6].

Nhìn từ góc độ các nguồn vốn sinh kế thích ứng, cũng có thể nhận ra sự khác nhau trong nguồn vốn sinh kế sẽ dẫn đến khả năng thích ứng với XNM khác nhau giữa KV1 và KV2. Ở KV1, dễ nhận thấy rằng, những người nông dân lớn tuổi trong vùng có trình độ học vấn không cao, dẫn đến nhiều trở ngại trong việc tiếp thu và vận dụng công nghệ mới, từ đó tạo tâm lý ngần ngại khi quyết định đầu tư trang thiết bị. Hơn nữa, đặc thù trồng trọt với thu nhập không ổn định khiến khả năng tích lũy vốn bị hạn chế, e ngại trong việc đầu tư vốn của người nông dân, khiến họ ít có điều kiện huy động nguồn lực tài chính để trang bị máy móc hiện đại. Trong khi đó, ở KV2, để hoạt động nuôi trồng THS diễn ra thuận lợi và hiệu quả, các nông hộ buộc phải đầu tư cho trang thiết bị và máy móc nhằm tối ưu hóa năng suất và sản lượng, qua đó tăng thu nhập từ hoạt động nông nghiệp. Nhờ lợi nhuận cao hơn so với trồng trọt truyền thống, thu nhập từ THS chiếm tỷ trọng lớn trong cơ cấu nguồn thu của nông hộ ở đây, trở thành sinh kế chủ đạo. Trong bối cảnh đó, để khai thác hết tiềm năng sản xuất, nông hộ thường phải vay vốn nhiều hơn để duy trì và mở rộng sản xuất. Ngược lại, khả năng huy động vốn lớn cũng tạo điều kiện thuận lợi cho việc trang bị thêm công cụ, máy móc hiện đại.

Bối cảnh nguồn vốn sinh kế thích ứng ở khu vực nghiên cứu nói trên phù hợp với các kết quả nghiên cứu trước đó ở vùng đồng bằng sông Cửu Long của D.D. Tran và cộng sự (2023), khi các tác giả này nhận định rằng yếu tố tuổi, trình độ học vấn có mối tương quan đến việc áp dụng trang thiết bị, máy móc hiện đại trong sản xuất, thu nhập của hoạt động sinh kế [14]; diện tích đất lớn hơn và giá trị đầu tư sản xuất của nông hộ tỷ lệ thuận với kết quả sinh kế [13]. Nếu xét trong cùng một khu vực và cùng mô hình sản xuất, thì vị trí đất canh tác sẽ ảnh hưởng đến khả năng bị nhiễm mặn của đồng ruộng, tương đồng với kết quả nghiên cứu của T.B.Y. Nguyen và cộng sự

(2016) [4]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi còn cho thấy, nhận định trên không chỉ phù hợp với các ruộng trồng lúa, mà còn đúng với các ao đầm nuôi trồng THS.

Bên cạnh đó, liên quan đến yếu tố kinh nghiệm sản xuất, nghiên cứu này chỉ ra sự khác biệt với kết quả nghiên cứu trước đó của N.D. Can, V.H. Tu (2019). Trong công trình này, các tác giả cho rằng kinh nghiệm sản xuất lại là yếu tố cản trở khả năng thích ứng với XNM, do người nông dân có thói quen sản xuất lâu năm [13]. Kết quả điều tra sâu của chúng tôi cho thấy người nông dân canh tác lâu năm trên mảnh đất của mình sẽ hiểu hơn cả cơ chế bị tác động bởi thiên tai, và họ sẽ tích lũy kinh nghiệm để ứng phó hiệu quả hơn. Ở KV2, khi mới bắt đầu tham gia nuôi trồng, một số nông hộ chưa nắm bắt được chu kỳ mặn – ngọt, không kịp điều chỉnh độ mặn hoặc thay đổi giống THS, thiệt hại có khi lên đến 70%, thậm chí mất trắng cả mùa vụ. Nhưng khi đã có kinh nghiệm, nhiều hộ biết cách linh hoạt bơm thêm nước ngọt, rút bớt nước mặn hoặc xen kẽ những giống THS chịu mặn để giảm thiểu thiệt hại. Bà P.T. Phụng – thành viên HTX Minh Hải cung cấp thông tin chi tiết về nhịp điệu XNM vào ruộng đồng như sau: “*Mỗi năm có 3 đợt mặn của nước. Từ tháng 9-12 (âm lịch), do mùa khô, hạn hán, nước mặn nhất. Từ tháng 1-3, nước mặn vừa. Từ tháng 4-8, do có mưa bổ sung nước ngọt nên nước ít mặn nhất trong năm*”.

4.5.2. Một số kiến nghị

Tại KV1

Tại khu vực chuyên về trồng trọt như KV1, sự cố XNM năm 2023 đã gây tổn thất lớn, khiến phần lớn diện tích đất canh tác không thể phục hồi. Theo chia sẻ của người dân, họ mong muốn nhận được sự hỗ trợ từ chính quyền về công nghệ mới, giống cây chịu mặn, cùng với các buổi tập huấn chi tiết và bài bản hơn để nâng cao kiến thức và kinh nghiệm trong việc ứng phó với nguy cơ XNM. Những nông hộ có đất sản xuất vẫn còn khả năng phục hồi ở khu vực này cũng mong chính quyền tăng cường hỗ trợ các biện pháp thau chua, rửa mặn. Nhiều hộ có đất sản xuất thuộc vùng bị XNM nặng đề xuất cơ chế chuyển đổi sang nuôi trồng THS.

Tại KV2

Ở khu vực chuyên nuôi trồng THS, khả năng kiểm soát độ mặn và phòng tránh rủi ro có phần linh hoạt hơn. Tuy nhiên, người dân vẫn cần sự hỗ trợ từ chính quyền. Thực tế cho thấy công tác khai thông nguồn nước chưa đạt hiệu quả cao, và hệ thống thủy lợi ở một số ao, đầm đang trong tình trạng xuống cấp. Người dân mong muốn được cải thiện hệ thống vận hành nước ngọt để cung cấp nước kịp thời khi có dấu hiệu XNM. Bên cạnh đó, họ cần các chuyên gia có kiến thức về công nghệ để áp dụng máy móc hiện đại, cũng như tìm kiếm những giống THS mới có khả năng thích nghi tốt hơn với điều kiện môi trường khắc nghiệt.

Những giải pháp kiến nghị ở trên chủ yếu tập trung vào nguồn vốn con người (đào tạo nâng cao kiến thức, kinh nghiệm), nguồn vốn tự nhiên (chuyển đổi sử dụng đất, thau chua rửa mặn, đảm bảo hạ tầng cấp thoát nước,...). Điều này phù hợp với khuyến nghị về việc cần quan tâm hơn đến các nguồn vốn này khi đề xuất giải pháp thích ứng với XNM trong nghiên cứu của D.D. Tran và cộng sự (2021) [2].

5. Kết luận

XNM đã gây thiệt hại đáng kể cho nông hộ ở cả hai khu vực nghiên cứu, nhưng tốc độ phục hồi sau tổn thương sinh kế lại phụ thuộc vào đặc điểm canh tác từng nơi. Ở KV1, người dân có kinh nghiệm lâu năm trong trồng trọt, nhưng lại chịu mức độ ảnh hưởng nặng hơn và khó thích ứng hơn do đặc thù của loại hình sản xuất, cùng với việc khó chuyển đổi linh hoạt cây trồng, vốn đầu tư thấp và ít áp dụng được các trang thiết bị hiện đại. Trong khi đó, KV2 với thể mạnh nuôi trồng THS, lực lượng lao động có trình độ học vấn cao hơn, dễ dàng tiếp thu và đầu tư cho công nghệ, máy móc nên hiệu quả sản xuất được tối ưu và tốc độ hồi phục nhanh hơn. Kết quả phân tích cũng chỉ ra rằng diện tích canh tác có tương quan thuận với thu nhập hộ và giá trị máy móc, khẳng định tầm quan trọng của quy mô sản xuất đến thu nhập cũng như hiệu quả của việc đầu tư công nghệ trong nông nghiệp. Bên cạnh đó, sự hỗ trợ từ bên ngoài cũng là một yếu tố tác động nhất định đến mức độ ảnh hưởng của XNM lên

sinh kế hộ gia đình. Những đặc thù khác nhau trong hoạt động sinh kế và khả năng thích ứng với XNM tại khu vực nghiên cứu cho thấy chính quyền địa phương cần có những chính sách hỗ trợ và chiến lược chuyển đổi sinh kế phù hợp cho từng khu vực.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ Quốc gia (NAFOSTED), với đề tài mã số 105.08-2023.13.

Tài liệu tham khảo

- [1] FAO, The State of Food and Agriculture 2020: Overcoming Water Challenges in Agriculture, 2020.
- [2] D. D. Tran, M. M. Dang, B. D. Duong, W. Sea, T. T. Vo, Livelihood Vulnerability and Adaptability of Coastal Communities to Extreme Drought and Salinity Intrusion in the Vietnamese Mekong Delta, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, Vol. 57, 102183, 2021, 11 pages, <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102183>.
- [3] J. Rentschler, S. D. V. Robbé, J. Braese, D. H. Nguyen, M. V. Ledden, B. Pozueta Mayo, *Resilient Shores: Vietnam's Coastal Development Between Opportunity and Disaster Risk*. Washington, DC: The World Bank, 2020.
- [4] Y. T. B. Nguyen, A. Kamoshita, V. T. Ha, Salinity Intrusion and Rice Production in Red River Delta under Changing Climate Conditions, *Paddy and Water Environment*, Vol. 15, No. 1, 2016, pp. 37-48.
- [5] K. S. R. Thach, J. Y. Lee, M. T. Ha, M. T. Cao, R. M. Nayga, J. E. Yang, Effect of Saline Intrusion on Rice Production in the Mekong River Delta, *Heliyon*, Vol. 9, No. 10, 2023, 12 pages.
- [6] M. Nguyen, F. Renaud, Z. Sebesvari, D. Nguyen, Resilience of Agricultural Systems Facing Increased Salinity Intrusion in Deltaic Coastal Areas of Vietnam, *Ecology and Society*, Vol. 24, No. 4, 2019, 21 pages.
- [7] D. D. Thang, T. H. Thai, V. V. Hoa, Assessing and Projecting the Situation of Saline Intrusion for Coastal Areas in Thai Binh Province, Vietnam *Journal of Hydro-Meteorology*, Vol. 3, 2019, pp. 9-16 (in Vietnamese).

- [8] N. T. Phong, N. D. Phong, T. N. Thang, Assessing the Situation of Saline Intrusion for Agricultural Water Supply during the Winter-spring Crop in Coastal Areas of the Red River Delta under the Impacts of Climate Change, *Journal of Water Resources Science and Technology*, Vol. 44, 2018, pp. 1-10 (in Vietnamese).
- [9] H. V. Cuong, N. T. N. Nhan, P. T. L. Huong, N. Q. Chien, Research on Dynamics of Saline Intrusion in the Downstream Areas of the Red River– Thai Binh Delta under the Impacts of Climate Change and Sea Level Rise, *Journal of Water Resources Sciences and Technology*, Vol. 48, 2018, pp. 1-14 (in Vietnamese).
- [10] N. V. Dao, V. T. Tu, T. H. Thai, N. M. Dang, Developing Salinity Instrusion Hazard Maps for the Coastal Plains in Nam Dinh and Thai Binh, *Vietnam Journal of Hydro-Meteorology*, Vol. 728, 2021, pp. 94-108, [https://doi.org/10.36335/VNJHM.2021\(728\)](https://doi.org/10.36335/VNJHM.2021(728)) (in Vietnamese).
- [11] World Bank, *Climate Risk Country Profile: Vietnam*, ADB, Phillippines, 2021, 28 pages.
- [12] N. T. Anh, N. H. Tin, M. V. Tien, N. T. M. Hien, Assessing Impacts of Saltwater Intrusion on Social Groups in the Coastal Areas of Mekong Delta and Proposing Amendments and Improvements to Social Security Policies, GIZ, 2021, 70 pages (in Vietnamese).
- [13] N. D. Can, V. H. Tu, The Status and Strategies of Using Livelihood Assets for Adapting to Salinity Intrusion of Households Living in the Coastal Regions of the Mekong Delta, *Journal of Sciences*, Can Tho University, Vol. 55, No. 6D, 2019, pp. 109-118, <https://doi.org/10.22144/ctu.jvn.2019.174>
- [14] D. D. Tran, T. D. Nguyen, E. Park, T. D. Nguyen, T. A. N. Pham, T. T. Vo, A. H. Nguyen, Rural Out-migration and the Livelihood Vulnerability under the Intensifying Drought and Salinity Intrusion Impacts in the Mekong Delta, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, Vol. 93, 2023, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijdrr.2023.103762>.
- [15] R. Chambers, G. R. Conway, *Sustainable Rural Livelihoods: Practical Concepts for the 21st Century*, Institute of Development Studies, 1992.
- [16] Department for International Development, *Sustainable Livelihoods Guidance Sheets*, Department for International Development, London, UK, 1999.
- [17] CARE International in Vietnam, *Action Research on Climate-resilient Livelihoods for Land-poor and Land-less People*, 2013.
- [18] Thai Binh Statistical Office, *Statistical Yearbook of Thai Thuy District*, Thai Binh, Statistical Publishing House, 2024 (in Vietnamese).