Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ
Phần C: Khoa học Xã hội, Nhân văn và Giáo dục
ISSN 1859-2333 | e-ISSN 2815-5599

DOI:10.22144/ctujos.2026.242

CÁC YẾU TỐ QUYẾT ĐỊNH SỰ THAY ĐỔI TRONG QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN NƯỚC NÔNG NGHIỆP HỘ GIA ĐÌNH VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Nguyễn Ánh Minh[1,*], Nguyễn Hải Minh[2], Đặng Thị Quế Phương[1] và Nguyễn Lê Mẫn[1]
[1]Khoa Khoa học Chính trị, Xã hội và Nhân văn, Đại học Cần Thơ, Việt Nam
[2]Viện Mekong, Đại học Cần Thơ, Việt Nam
**Tác giả liên hệ (Corresponding author): naminh@ctu.edu.vn*

Thông tin chung (Article Information)

Nhận bài (Received): 23/01/2026
Sửa bài (Revised): 17/03/2026
Duyệt đăng (Accepted): 20/09/2026

Title: *Determinants of change in household-level agricultural water resource management in the Mekong Delta*

Author(s): *Nguyen Anh Minh[1,*], Nguyen Hai Minh[2], Dang Thi Que Phuong[1] and Nguyen Le Man[1]*

Affiliation(s): *[1]School of Political Science, Social Sciences and Humanities, Can Tho University, Viet Nam; [2]Mekong Institute, Can Tho University, Viet Nam*

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm phân tích sự thay đổi trong quản lý tài nguyên nước phục vụ sản xuất nông nghiệp ở cấp hộ gia đình tại Đồng bằng sông Cửu Long trong bối cảnh biến đổi khí hậu và xâm nhập mặn gia tăng. Dữ liệu được thu thập từ khảo sát 150 hộ nông nghiệp tại ba địa phương đại diện cho các tiểu vùng sinh thái của khu vực. Trong nghiên cứu này, phương pháp nghiên cứu kết hợp định tính và định lượng đã được sử dụng. Trong đó, phương pháp định lượng được áp dụng để tiến hành phân tích nhân tố khám phá (EFA) và hồi quy tuyến tính đa biến nhằm xác định các yếu tố ảnh hưởng đến sự thay đổi trong quản lý tài nguyên nước. Kết quả cho thấy có bốn nhóm yếu tố tác động tích cực đến sự thay đổi: kinh tế – xã hội, biến đổi khí hậu, chính sách quản lý và ứng dụng công nghệ, trong đó yếu tố kinh tế – xã hội có mức độ tác động mạnh nhất. Trên cơ sở đó, các hàm ý chính sách đã được đề xuất nhằm nâng cao hiệu quả quản lý tài nguyên nước phục vụ phát triển nông nghiệp bền vững tại Đồng bằng sông Cửu Long.

Từ khóa*: Hộ gia đình, quản lý tài nguyên nước, sinh kế nông thôn*

ABSTRACT

This study examines and analyzes changes in water resource management for agricultural production at the household level in the Mekong Delta in the context of climate change and increasing saline intrusion. Data were collected from a survey of 150 agricultural households in three localities representing the ecological sub-regions of the Mekong Delta. The study uses a mixed qualitative–quantitative approach, applying exploratory factor analysis (EFA) and multivariate linear regression to identify factors affecting changes in water resource management. The results show that there are four groups of factors positively influencing changes in water resource management: socio-economic factors, climate change, management policies, and the application of technology, among which socio-economic factors have the strongest impact. Based on these findings, the study proposes policy implications to enhance the effectiveness of water resource management in support of sustainable agricultural development in the Mekong Delta.

Keywords*: Household, rural livelihoods, water resource management*

1. GIỚI THIỆU

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) là vùng hạ lưu sông Mê Kông, giữ vai trò đặc biệt quan trọng đối với an ninh lương thực và phát triển kinh tế của Việt Nam. Khu vực này đóng góp hơn 50% sản lượng lúa, khoảng 70% sản lượng nuôi trồng thủy sản và gần 90% lượng gạo xuất khẩu của cả nước (International Union for Conservation of Nature, & Vietnam Academy for Water Resources, 2016). Với hệ thống sông ngòi, kênh rạch dày đặc và đặc trưng sinh thái ngập nước, các hoạt động sản xuất nông nghiệp tại ĐBSCL phụ thuộc chặt chẽ vào sự ổn định và chất lượng của nguồn tài nguyên nước (Sebesvari et al., 2012).

Trong những năm gần đây, quản lý tài nguyên nước trong sản xuất nông nghiệp tại ĐBSCL đã thu hút sự quan tâm đáng kể của các nhà nghiên cứu trong và ngoài nước. Phần lớn các nghiên cứu tập trung vào việc phân tích tác động của biến đổi khí hậu, xâm nhập mặn và hạn hán đến sản xuất nông nghiệp, cũng như vai trò của hệ thống công trình thủy lợi và cơ chế điều tiết nước ở quy mô vùng và tiểu vùng sinh thái (Sebesvari et al., 2012; Anh & Wyseure, 2007; Hoàng và ctv., 2020; Tran et al., 2025). Kết quả các nghiên cứu này đã cung cấp những bằng chứng quan trọng về sự suy giảm và biến động của nguồn nước, đồng thời nhấn mạnh vai trò của đầu tư hạ tầng và chính sách nhà nước trong việc kiểm soát rủi ro tài nguyên nước tại ĐBSCL.

Tuy nhiên, các nghiên cứu tiếp cận từ góc độ xã hội – thể chế ở cấp hộ gia đình vẫn còn tương đối hạn chế. Trong khi đó, trên thực tế, các quyết định liên quan đến sử dụng và quản lý nước trong sản xuất nông nghiệp – như lựa chọn lịch tưới, phương thức tưới tiêu, điều chỉnh cơ cấu sản xuất hay phân công lao động – lại chủ yếu được thực hiện ở cấp hộ và chịu ảnh hưởng mạnh mẽ bởi điều kiện kinh tế – xã hội, sinh kế và nguồn lực của từng gia đình (Sheikh et al., 2014; DFID, 1999). Việc thiếu các phân tích ở cấp độ vi mô này khiến hiểu biết về cách thức nông hộ thích ứng và điều chỉnh quản lý nước trước các biến động môi trường vẫn chưa toàn diện.

Bên cạnh đó, một số nghiên cứu đã đề cập đến vai trò của chính sách quản lý và hệ thống thủy lợi trong phân bổ và điều tiết nguồn nước nhưng mối quan hệ tương tác giữa chính sách quản lý, biến đổi khí hậu và điều kiện kinh tế - xã hội của nông hộ trong việc thúc đẩy sự thay đổi quản lý tài nguyên nước vẫn chưa được xem xét một cách hệ thống trong cùng một khung phân tích (Duyên và ctv., 2017; OECD, 2015). Đặc biệt là việc thực hiện các nghiên cứu định lượng nhằm đánh giá mức độ đóng góp tương đối của từng nhóm yếu tố đối với sự thay đổi trong quản lý tài nguyên nước ở cấp hộ gia đình tại ĐBSCL còn rất hạn chế.

Ngoài ra, yếu tố giới và phân công lao động trong gia đình - một khía cạnh quan trọng của quản lý tài nguyên nước ở nông thôn - thường mới chỉ được đề cập rời rạc thông qua các nghiên cứu trường hợp hoặc nghiên cứu định tính, chưa được lồng ghép đầy đủ vào các mô hình phân tích định lượng về quản lý và sử dụng nước (Le, 2016; Ly & Tình, 2019; Kosovac & Grupper, 2024). Trong bối cảnh cơ cấu lao động nông thôn tại ĐBSCL đang biến đổi mạnh mẽ do di cư và đa dạng hóa sinh kế, việc xem xét vai trò và mức độ tham gia của các thành viên hộ gia đình trong quá trình ra quyết định quản lý nước trở nên ngày càng cần thiết.

Từ những khoảng trống trên, nghiên cứu này được thực hiện đã tiếp cận quản lý tài nguyên nước phục vụ sản xuất nông nghiệp tại ĐBSCL từ góc độ hộ gia đình nhằm phân tích một cách hệ thống các yếu tố ảnh hưởng đến sự thay đổi trong quản lý nước, bao gồm yếu tố kinh tế - xã hội, chính sách quản lý, biến đổi khí hậu và ứng dụng công nghệ. Thông qua việc kết hợp phân tích định lượng và định tính, nghiên cứu kỳ vọng góp phần bổ sung bằng chứng thực nghiệm về quá trình thích ứng trong quản lý tài nguyên nước ở cấp vi mô, qua đó đóng góp vào các thảo luận học thuật và thực tiễn về quản trị tài nguyên nước bền vững trong bối cảnh biến đổi khí hậu tại ĐBSCL.

2. CƠ SỞ LÝ LUẬN

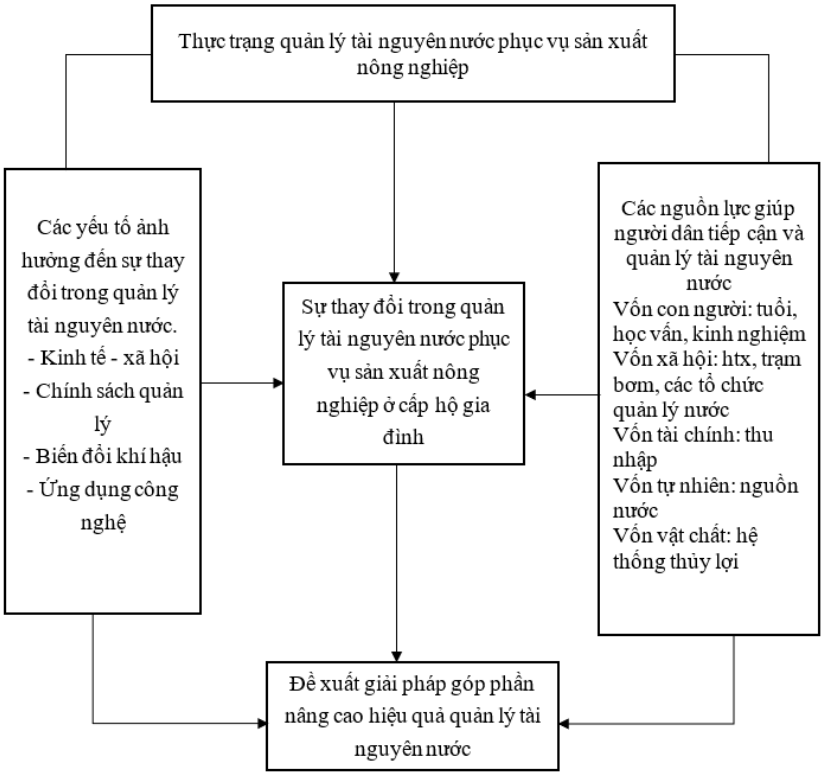
Tài nguyên nước là đầu vào thiết yếu của sản xuất nông nghiệp và đóng vai trò quyết định đối với tính bền vững của sinh kế nông thôn, đặc biệt tại vùng ĐBSCL, khu vực có hệ thống sản xuất nông nghiệp phụ thuộc chặt chẽ vào nguồn nước. Theo Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 của Quốc hội Việt Nam (2012), tài nguyên nước bao gồm nước mặt, nước dưới đất, nước mưa và nước biển. Trong bối cảnh ĐBSCL, nước mặt giữ vai trò chủ đạo trong tưới tiêu nông nghiệp, nước ngầm được khai thác bổ sung trong các giai đoạn khan hiếm, trong khi nước mưa vừa hỗ trợ canh tác vừa tiềm ẩn nhiều rủi ro đối với sản xuất. Do đó, nước không chỉ là yếu tố đầu vào mà còn là nguồn lực tự nhiên có tính dễ tổn thương, đòi hỏi phải được quản lý một cách hiệu quả và bền vững.

Trên cơ sở đó, khung phân tích đã được xây dựng nhằm xem xét một cách hệ thống sự thay đổi trong quản lý tài nguyên nước phục vụ sản xuất nông

nghiệp của nông hộ. Khung nghiên cứu đồng thời xem xét thực trạng quản lý nước, các yếu tố tác động và các nguồn lực hỗ trợ người dân trong quá trình quản lý. Biến trung tâm của mô hình là mức độ thay đổi trong quản lý tài nguyên nước của hộ gia đình trong vòng 05 năm qua (Hình 1).

Sự thay đổi trong quản lý tài nguyên nước được giả định chịu tác động bởi bốn nhóm yếu tố chính, bao gồm: (i) yếu tố kinh tế - xã hội của nông hộ, (ii) chính sách quản lý tài nguyên nước ở địa phương, (iii) biến đổi khí hậu, thể hiện qua hạn hán, xâm nhập mặn và biến động nguồn nước và (iv) mức độ ứng dụng công nghệ trong sản xuất và tưới tiêu. Bên cạnh đó, vai trò của các nguồn lực hỗ trợ người dân tiếp cận và quản lý tài nguyên nước cũng đã được xem xét, bao gồm vốn con người, vốn xã hội, vốn tài chính, vốn tự nhiên và vốn vật chất.

Từ mối quan hệ giữa thực trạng quản lý, các yếu tố tác động và nguồn lực tiếp cận, khung nghiên cứu định hướng việc đề xuất các giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả quản lý tài nguyên nước phục vụ sản xuất nông nghiệp, góp phần tăng cường khả năng thích ứng và thúc đẩy sự thay đổi bền vững trong quản lý tài nguyên nước tại vùng ĐBSCL.



Hình 1. Mô hình cơ sở lý thuyết

Trong nghiên cứu này, phương pháp tiếp cận hỗn hợp (mixed-methods) đã được sử dụng kết hợp với phân tích định lượng và định tính nhằm làm rõ thực trạng và các yếu tố ảnh hưởng đến sự thay đổi trong quản lý tài nguyên nước phục vụ sản xuất nông nghiệp ở cấp hộ gia đình tại ĐBSCL. Trên cơ sở tổng quan tài liệu và các nghiên cứu trước, khung phân tích đã được xây dựng gồm biến phụ thuộc là mức độ thay đổi trong quản lý tài nguyên nước của hộ gia đình trong vòng 05 năm gần đây và bốn nhóm biến độc lập chính: (i) yếu tố kinh tế – xã hội của nông hộ, (ii) chính sách quản lý tài nguyên nước, (iii) biến đổi khí hậu, và (iv) mức độ ứng dụng công nghệ trong sản xuất và tưới tiêu.

3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Phương pháp thu thập dữ liệu

Dữ liệu định lượng được thu thập thông qua khảo sát bằng bảng hỏi cấu trúc đối với 150 hộ nông nghiệp tại ba địa phương thuộc vùng ĐBSCL, bao gồm Vĩnh Long (38%), An Giang (20%) và Cần Thơ (Sóc Trăng cũ) (42%). Việc lựa chọn ba địa phương này nhằm đại diện tương đối cho các tiểu vùng sinh thái khác nhau của ĐBSCL, bao gồm khu vực ngọt

ổn định, khu vực chịu tác động của xâm nhập mặn và khu vực chuyển tiếp.

Số lượng 150 hộ được xác định dựa trên yêu cầu của các phương pháp phân tích thống kê đa biến được sử dụng trong nghiên cứu. Theo các khuyến nghị trong phân tích nhân tố khám phá (EFA), cỡ mẫu tối thiểu cần đạt từ 5 đến 10 quan sát cho mỗi biến quan sát (Hair et al., 1998). Trong nghiên cứu này, mô hình ban đầu bao gồm 17 biến quan sát, do đó cỡ mẫu 150 hộ đáp ứng yêu cầu tối thiểu để đảm bảo độ tin cậy của kết quả EFA và hồi quy tuyến tính đa biến.

Tuy nhiên, do mỗi tiểu vùng sinh thái chỉ lựa chọn một điểm khảo sát và quy mô mẫu còn hạn chế, kết quả nghiên cứu chủ yếu mang tính gợi mở và phản ánh xu hướng trong các bối cảnh nghiên cứu cụ thể, hơn là đại diện cho toàn bộ các tiểu vùng của ĐBSCL.

Trong nghiên cứu này, phương pháp chọn mẫu phân tầng được sử dụng kết hợp với chọn mẫu thuận tiện. Cụ thể, mẫu được phân tầng theo địa phương nghiên cứu; trong mỗi địa phương, các hộ nông nghiệp được lựa chọn dựa trên sự sẵn sàng tham gia khảo sát và đáp ứng tiêu chí là hộ đang trực tiếp tham gia sản xuất nông nghiệp có sử dụng tài nguyên nước cho canh tác hoặc chăn nuôi. Cách tiếp cận này cho phép lượng hóa vai trò của các yếu tố kinh tế – xã hội, khả năng tiếp cận thông tin, nguồn lực tài chính và chính sách quản lý trong việc định hình các quyết định liên quan đến sử dụng và quản lý tài nguyên nước của nông hộ. Điều này đặc biệt có ý nghĩa trong bối cảnh sản xuất nông nghiệp tại ĐBSCL, nơi hoạt động canh tác phụ thuộc chặt chẽ vào hệ thống thủy lợi và sự điều tiết nguồn nước của địa phương.

Dữ liệu sau khi thu thập được mã hóa và xử lý bằng phần mềm SPSS. Các biến nghiên cứu được đo lường bằng thang đo Likert 5 mức, từ 1 (rất không đồng ý) đến 5 (rất đồng ý). Giá trị điểm trung bình được diễn giải theo phương pháp chia khoảng (Trọng & Ngọc, 2008).

Quy trình phân tích dữ liệu được thực hiện theo các bước sau: (i) kiểm định độ tin cậy của thang đo bằng hệ số Cronbach's Alpha nhằm loại bỏ các biến quan sát không phù hợp, (ii) phân tích nhân tố khám phá (EFA) để xác định cấu trúc các nhóm yếu tố ảnh hưởng và (iii) phân tích hồi quy tuyến tính đa biến để đánh giá mức độ và hướng tác động của các nhân tố đến sự thay đổi trong quản lý tài nguyên nước ở cấp hộ gia đình. Ngoài ra, dữ liệu định tính từ các cuộc phỏng vấn ngắn và trao đổi với người dân được sử dụng để minh họa và làm rõ thêm các kết quả định lượng.

4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

4.1. Thông tin nhân khẩu học của đáp viên

Kết quả cho thấy các đáp viên được phân bổ tương đối đồng đều giữa ba địa phương nghiên cứu. Cụ thể, số hộ được khảo sát tại Cần Thơ (Sóc Trăng cũ) chiếm tỷ lệ cao nhất với 42%, tiếp theo là tỉnh Vĩnh Long (38%) và tỉnh An Giang (20%). Mặc dù quy mô mẫu giữa các địa phương có sự khác biệt nhất định, mức độ chênh lệch không lớn và vẫn đảm bảo tính đại diện cho khu vực nghiên cứu. Về cơ cấu giới tính, tỷ lệ nam và nữ trong mẫu khảo sát khá cân bằng, lần lượt là 51,3% và 48,7%. Sự phân bố tương đối đồng đều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc phân tích quan điểm và hành vi quản lý nước của cả hai giới, đồng thời hạn chế sai lệch do thiên lệch mẫu. Về thành phần dân tộc, người Kinh chiếm tỷ lệ gần như tuyệt đối (98%), trong khi đáp viên thuộc dân tộc Khmer chỉ chiếm 2%.

Xét về độ tuổi, các đáp viên được phân bổ ở nhiều nhóm tuổi khác nhau. Nhóm trên 50 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (39,3%), tiếp đến là nhóm dưới 30 tuổi (31,3%) và nhóm từ 30 đến 50 tuổi (29,3%). Cơ cấu độ tuổi này phản ánh đặc thù của lao động nông nghiệp tại khu vực nghiên cứu, nơi lực lượng lao động lớn tuổi vẫn giữ vai trò quan trọng trong sản xuất và quản lý các hoạt động liên quan đến tài nguyên nước.

Trình độ học vấn của các đáp viên cho thấy sự phân tầng khá rõ. Phần lớn đáp viên có trình độ trung học cơ sở (32%) và tiểu học (30,7%). Nhóm có trình độ trung học phổ thông và cao đẳng/đại học chiếm tỷ lệ lần lượt là 15,3% và 16,7%, trong khi tỷ lệ đáp viên có trình độ trên đại học còn rất hạn chế (0,7%). Cơ cấu trình độ học vấn này có ý nghĩa quan trọng trong việc xem xét khả năng tiếp cận thông tin, tiếp thu tiến bộ kỹ thuật cũng như làm cơ sở cho việc xây dựng và triển khai các chính sách quản lý tài nguyên nước phù hợp.

Đối với vai trò chủ hộ, tỷ lệ nam và nữ đứng tên chủ hộ lần lượt là 91,3% và 8,7%, cho thấy sự chênh lệch đáng kể giữa hai giới.

Bảng 1. Thông tin nhân khẩu học của đáp viên (n = 150)

Thông tin nhân khẩu học		Tần suất	Tỷ lệ (%)
Tỉnh thành	Vĩnh Long	57	38
	An Giang	30	20
	Cần Thơ (Sóc Trăng cũ)	63	42
Giới tính	Nam	77	51,3
	Nữ	73	48,7
Nhóm tuổi	Dưới 30	41	31,3
	30-50	44	29,3
	Trên 50	59	39,3
Dân tộc	Kinh	147	98
	Khmer	3	2
Trình độ học vấn	Mù chữ	7	4,7
	Tiểu học	46	30,7
	THCS	48	32
	THPT	23	15,3
	Cao đẳng/Đại học	25	16,7
	Trên đại học	1	0,7
Vai trò chủ hộ	Nam	137	91,3
	Nữ	13	8,7

4.2. Thực trạng sử dụng tài nguyên nước trong sản xuất nông nghiệp

Phần mô tả thực trạng sử dụng nước nhằm cung cấp bối cảnh cho việc phân tích các yếu tố quyết định mức độ thay đổi trong quản lý nước của nông hộ, được đo lường và kiểm định trong các phần phân tích nhân tố và mô hình hồi quy ở phần sau.

Kết quả khảo sát được trình bày ở Bảng 2 cho thấy cơ cấu sản xuất nông nghiệp của các hộ khá đa dạng, trong đó trồng lúa vẫn giữ vai trò chủ đạo với 62,7% số hộ tham gia, tiếp theo là trồng cây ăn quả (47,3%). Bên cạnh đó, nhiều hộ kết hợp các hoạt động chăn nuôi gia súc, gia cầm và nuôi trồng thủy sản nước ngọt, phản ánh xu hướng đa dạng hóa sinh kế nhằm thích ứng với điều kiện tự nhiên và thị trường.

Kết quả phân tích nguồn nước theo mục đích sử dụng (Bảng 3) cho thấy sự khác biệt rõ rệt giữa sinh hoạt và sản xuất. Đối với sinh hoạt hằng ngày, nước máy là nguồn nước được sử dụng phổ biến nhất, với 94% số hộ lựa chọn. Trong khi đó, tỷ lệ sử dụng nước mặt (12%) và nước ngầm (4,7%) cho sinh hoạt tương đối thấp. Kết quả này phản ánh mức độ bao phủ tương đối cao của hệ thống cấp nước tập trung tại các địa bàn nghiên cứu; đồng thời, kết quả này cũng cho thấy xu hướng ưu tiên sử dụng nguồn nước đã qua xử lý cho các nhu cầu sinh hoạt cơ bản của nông hộ..

Bảng 2. Loại hình canh tác, sản xuất nông nghiệp ở ba địa phương (n = 150)

Hoạt động sản xuất nông nghiệp	Tỉnh			Tổng
	Vĩnh Long	*An Giang*	*Cần Thơ (Sóc Trăng cũ)*	
Trồng lúa	64,9	56,7	63,5	62,7
Trồng cây ăn quả	38,6	60,0	49,2	47,3
Trồng rau màu và cây công nghiệp ngắn ngày	7,0	3,3	3,2	4,7
Trồng cây công nghiệp dài ngày	14,0	33,3	27,0	23,3
Chăn nuôi gia súc	21,1	20,0	25,4	22,7
Chăn nuôi gia cầm	33,3	30	31,7	32,0
Nuôi trồng thủy sản nước ngọt	10,5	10	12,7	11,3

Đơn vị: Tổng số hộ lựa chọn và tỷ lệ % lựa chọn trong từng tỉnh.

Ngược lại, trong các hoạt động sản xuất nông nghiệp, nước mặt giữ vai trò trung tâm. Cụ thể, 65,3% số hộ sử dụng nước mặt cho canh tác lúa và 76,7% sử dụng nước mặt cho tưới vườn, trong khi tỷ lệ khai thác nước ngầm cho các hoạt động này rất thấp (dưới 4%). Đối với nuôi trồng thủy sản nước ngọt, nước mặt cũng là nguồn nước chủ yếu được sử dụng. Những kết quả này cho thấy sản xuất nông nghiệp ở ĐBSCL vẫn phụ thuộc mạnh mẽ vào hệ thống sông, kênh, rạch tự nhiên – đặc trưng thủy văn cốt lõi của vùng.

Nhận định của người dân về tầm quan trọng của các nguồn nước càng củng cố vai trò trung tâm của nước mặt trong sản xuất nông nghiệp. Hầu hết các hộ (96,7%) đánh giá nước từ sông, kênh, rạch là nguồn nước quan trọng nhất đối với hoạt động sản xuất. Nước mưa được xem là nguồn bổ trợ, với 48% số hộ lựa chọn, chủ yếu giúp giảm chi phí tưới theo mùa vụ. Trong khi đó, nước máy (14,7%), nước giếng khoan (0,7%) và nước ao, hồ (1,3%) được đánh giá có vai trò hạn chế trong sản xuất nông nghiệp, do chi phí cao hoặc không đáp ứng yêu cầu về lưu lượng cho canh tác quy mô lớn.

Bảng 3. Thực trạng sử dụng nguồn nước trong sinh hoạt và sản xuất của nông hộ (n = 150)

Nguồn nước và mục đích sử dụng	Tần suất	Tỷ lệ
I/ Sử dụng cho sinh hoạt		
1. Nước ngầm	7	4,7
2. Nước mặt	18	12
3. Nước máy	141	94
II/ Sử dụng cho nông nghiệp		
1. Nước ngầm cho canh tác lúa	2	1,3
2. Nước mặt cho canh tác lúa	98	65,3
3. Nước ngầm cho tưới vườn	5	3,3
4. Nước mặt cho tưới vườn	115	76,7
5. Nước máy cho tưới vườn	27	18,0
6. Nước mặt cho nuôi trồng thủy sản	17	11,3

4.3. Cơ chế quản lý và mức độ tham gia của người dân

Xét về cơ chế quản lý, kết quả khảo sát cho thấy chính quyền địa phương là chủ thể giữ vai trò trung tâm trong quản lý và phân phối nước phục vụ sản xuất nông nghiệp, với 52% số hộ lựa chọn. Tuy nhiên, tỷ lệ hộ gia đình tự quản lý nguồn nước cũng ở mức khá cao (40,7%), phản ánh sự tồn tại song song của cơ chế quản lý mang tính tập trung và cơ chế tự quản dựa trên kinh nghiệm hộ gia đình. Vai trò của hợp tác xã (20%) và doanh nghiệp tư nhân (28%) được ghi nhận ở mức hạn chế hơn, phù hợp với thực tế nguồn nước sản xuất chủ yếu đến từ hệ thống thủy lợi tự nhiên.

Kết quả so sánh giữa các địa bàn cho thấy sự phân hóa nhất định trong cơ chế quản lý nước (Bảng 4). An Giang và Vĩnh Long có xu hướng dựa nhiều hơn vào vai trò điều phối của chính quyền địa phương, trong khi tại Cần Thơ (Sóc Trăng cũ), tỷ lệ hộ gia đình tự quản lý nước cao hơn, phản ánh mô hình quản lý mang tính phân tán và dựa nhiều vào sự chủ động của nông hộ. Những khác biệt này cho thấy mỗi địa phương đã hình thành cấu trúc quản lý nước riêng, phù hợp với điều kiện tự nhiên, hạ tầng thủy lợi và tổ chức cộng đồng tại chỗ.

Bảng 4. So sánh về cơ chế quản lý tài nguyên nước giữa ba tỉnh (n = 150)

Chủ thể quản lý nước	Chỉ số	Tên tỉnh			Tổng
		Vĩnh Long	An Giang	Cần Thơ (Sóc Trăng cũ)	
Chính quyền địa phương	Tổng lựa chọn	28	19	31	78
	Tỷ lệ (%) hộ trong tỉnh	49,1%	63,3%	49,2%	52,0%
HTX	Tổng lựa chọn	17	3	10	30
	Tỷ lệ (%) hộ trong tỉnh	29,8%	10,0%	15,9%	20,0%
Gia đình tự quản lý	Tổng lựa chọn	18	12	31	61
	Tỷ lệ (%) hộ trong tỉnh	31,6%	40,0%	49,2%	40,7%
Các công ty tư nhân	Tổng lựa chọn	17	10	15	42
	Tỷ lệ (%) hộ trong tỉnh	29,8%	33,3%	23,8%	28,0%

Sau khi đã tìm hiểu về thực trạng cơ chế quản lý tài nguyên nước, các chủ thể thực hiện các hoạt động quản lý tài nguyên nước đã được tìm hiểu sâu. Việc thực hiện tìm hiểu này nhằm giúp làm rõ thực trạng quản lý nước tại địa phương. Chủ thể thực hiện được chia làm 2 cấp độ: cấp cộng đồng (chính quyền; HTX/tổ chức tập thể) và cấp hộ gia đình (nam, nữ, cả 2). Các hoạt động quản lý nước được liệt kê tìm hiểu bao gồm: xây dựng, sửa chữa hệ thống kênh/mương/cống đập, thông báo lịch tưới tiêu, vận hành hệ thống thủy lợi, giải quyết tranh chấp, xung đột.

Kết quả được trình bày ở Bảng 5 cho thấy tất cả các hoạt động quản lý tài nguyên nước đều được thực hiện chủ yếu bởi chính quyền địa phương. Đối với hoạt động xây dựng, sửa chữa hệ thống thủy lợi, chủ yếu được thực hiện bởi chính quyền địa phương (52%), cho thấy họ không chỉ thực hiện chức năng quản lý về mặt hành chính mà còn đảm nhiệm thực hiện các hoạt động về hạ tầng, cơ sở vật chất. Bên cạnh đó, thành viên nam trong gia đình cũng có sự tham gia đáng kể trong hoạt động trên (30%), phản ánh vai trò hỗ trợ từ cấp hộ gia đình trong các công việc về hạ tầng kỹ thuật.

Hoạt động thông báo lịch tưới có kết quả tương tự, khi chính quyền địa phương là bộ phận đảm nhận thực hiện chính (42,7%), kế đến 34,7% là nam giới trong gia đình thực hiện hoạt động này. Đối với các hoạt động mang tính điều phối cao như vận hành hệ thống thủy lợi và giải quyết các tranh chấp, vai trò của chính quyền địa phương càng được thể hiện rõ với tỷ lệ lần lượt là 73,3% và 82%. Điều này thể hiện vai trò quan trọng của địa phương trong các hoạt động quản lý tài nguyên nước, đặc biệt đối với

những hoạt động mang tính tổ chức và điều hành và có sự phối hợp giữa nhiều hộ dân. Có thể thấy, các hoạt động quản lý có sự tham gia thực hiện ở cả cấp cộng đồng và cấp hộ gia đình, phù hợp với cơ chế quản lý tại địa phương – nơi chính quyền và hộ dân giữ vai trò chủ đạo.

Bảng 5. Chủ thể thực hiện các hoạt động quản lý tài nguyên nước (n = 150)

Hoạt động	Cấp cộng đồng		Hộ gia đình		
	Chính quyền	HTX/tổ chức	Nam	Nữ	Cả 2
Xây dựng sửa chữa	52%	13,3%	30%	2%	2%
Thông báo lịch	42,7%	15,3%	34,7%	3,3%	4%
Vận hành thủy lợi	73,3%	14%	10%	1,3%	1,3%
Giải quyết tranh chấp	82%	8,7%	6%	0%	3,3%

4.4. Sự thay đổi trong hoạt động quản lý tài nguyên nước phục vụ sản xuất nông nghiệp

Trong bối cảnh ĐBSCL chịu tác động ngày càng rõ nét của BĐKH và sự biến động chế độ thủy văn, hoạt động quản lý tài nguyên nước ở cấp hộ gia đình có xu hướng điều chỉnh nhằm thích ứng với những thay đổi từ môi trường tự nhiên và bối cảnh sản xuất. Kết quả được trình bày ở Bảng 5 đã giúp mô tả mức độ đồng ý của người dân đối với nhận định trên.

Bảng 6. Mức độ đồng ý về sự thay đổi trong quản lý tài nguyên nước (n = 150)

Mức độ đồng ý của đáp viên đối với sự thay đổi trong quản lý nước sản xuất nông nghiệp trong 05 năm qua	Tổng	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Trung bình	Độ lệch chuẩn
	150	3	4	3,6	0,492

Chú thích: 1,00 - 1,80 = rất không đồng ý; 1,81 - 2,60 = không đồng ý; 2,61 - 3,40 = trung lập; 3,41 - 4,20 = đồng ý; 4,21 - 5,00 = rất đồng ý.

Kết quả được trình bày ở Bảng 6 cho thấy giá trị trung bình đạt 3,6, nằm trong khoảng "đồng ý", phản ánh nhận định tương đối rõ ràng của người dân về sự thay đổi trong hoạt động quản lý nước trong 5 năm gần đây. Giá trị nhỏ nhất và lớn nhất lần lượt là 3 và 4, cùng với độ lệch chuẩn thấp (0,492), cho thấy mức độ đánh giá khá đồng thuận giữa các hộ, không xuất hiện sự phân hóa lớn trong cảm nhận về mức độ thay đổi.

Mức độ thay đổi được ghi nhận có thể gắn với những điều chỉnh về hạ tầng và thể chế quản lý nước trong giai đoạn gần đây. Việc đầu tư, nâng cấp hệ thống thủy lợi như xây dựng cống ngăn mặn, cải tạo kênh mương và điều chỉnh lịch thời vụ đã góp phần cải thiện khả năng kiểm soát nguồn nước, đặc biệt trong bối cảnh xâm nhập mặn và hạn hán gia tăng. Những thay đổi này giúp nông hộ chủ động hơn trong tổ chức tưới tiêu và giảm rủi ro cho sản xuất nông nghiệp (Hộp thông tin).

Bên cạnh yếu tố hạ tầng, sự thay đổi trong quản lý nước còn liên quan đến biến động về cơ cấu lao động trong hộ gia đình. Khi một hoặc nhiều thành viên chuyển sang lao động phi nông nghiệp, trách nhiệm quản lý và thực hiện các hoạt động liên quan đến nước được phân bổ lại, kéo theo sự điều chỉnh trong cách thức tổ chức sản xuất và vận hành tưới tiêu ở cấp hộ. Điều này cho thấy quản lý nước không chỉ chịu tác động từ các yếu tố bên ngoài như chính sách hay điều kiện tự nhiên, mà còn gắn chặt với các biến đổi nội tại của nông hộ (Hộp thông tin).

Hộp thông tin: Ý kiến của người dân về sự thay đổi trong quản lý tài nguyên nước

"Từ khoảng năm 2020 ở địa phương có được cống ngăn mặn nên bây giờ canh tác lúa rất an tâm, khi có nước mặn lên là chính quyền sẽ đóng cống giúp người dân quản lý vấn đề nước mặn rất tốt" (ĐVN, 6/12).

"Trước đây hai vợ chồng cùng làm vườn, tới lịch tưới xoài là chồng tưới cô sẽ theo phụ kéo dây. Nhưng 2 năm trở lại cô đi làm ở vựa trái cây để kiếm thêm nay không có phụ tưới tiêu nữa, bây giờ là do chồng cô làm chính" (T.T.K.L, 5/12).

Những phân tích trên cho thấy hoạt động quản lý tài nguyên nước phục vụ sản xuất nông nghiệp tại hộ gia đình ở ĐBSCL đã có sự thay đổi ở mức trung bình khá trong 5 năm gần đây. Sự thay đổi này phản ánh khả năng thích ứng của hệ thống quản lý nước trước các tác động mới từ biến đổi khí hậu, hạ tầng thủy lợi và biến động sinh kế. Khi các cấu phần trong hệ thống - từ hạ tầng kỹ thuật đến nguồn lực lao động - được điều chỉnh, cơ chế quản lý nước cũng vận động theo hướng linh hoạt hơn, góp phần duy trì tính ổn định cho hoạt động tưới tiêu và sản xuất nông nghiệp.

4.5. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự thay đổi trong quản lý tài nguyên nước

Để xác định các yếu tố ảnh hưởng đến mức độ thay đổi trong quản lý tài nguyên nước phục vụ sản xuất nông nghiệp và có cơ sở đề xuất mang tính thực tiễn hơn, việc phân tích 17 biến quan sát đo lường cho 4 biến độc lập đã được tiến hành để xác định các yếu tố độc lập. Đầu tiên, các yếu tố được kiểm định giá trị thang đo bằng Cronbach's Alpha và các biến quan sát không đạt ra khỏi mô hình đã được loại bỏ. Sau đó, các biến quan sát tiếp tục được đưa vào khám phá nhân tố EFA. Cuối cùng, việc kiểm định được thực hiện để đủ điều kiện và có ý nghĩa để chạy hồi quy đa biến cho phép nhóm nghiên cứu xác định mức độ đóng góp nhiều, ít, hay không đóng góp của từng nhân tố vào sự thay đổi của biến phụ thuộc.

Bảng 7. Kết quả kiểm định Cronbach's Alpha (n = 150)

Yếu tố	Hệ số tương quan biến – tổng	Cronbach's Alpha nếu biến bị loại
Nhóm 1: Yếu tố KT-XH Cronbach's Alpha = 0,909		
KTXH1: Thu nhập hộ ổn định tạo điều kiện để vợ chồng cùng tham gia quyết định về quản lý nước	0,819	0,871
KTXH2: Loại hình sản xuất của hộ ảnh hưởng đến mức độ tham gia của nam/nữ trong quản lý, sử dụng nước.	0,830	0,859
KTXH4: Di cư lao động của thành viên khiến việc liên quan đến nước được phân chia lại giữa nam và nữ.	0,809	0,877
Nhóm 2: Yếu tố CSQL Cronbach's Alpha = 0,892		
CSQL1: Hệ thống thủy lợi địa phương giúp cả hai giới cùng tham gia ra quyết định tưới tiêu	0,714	0,874
CSQL2: Thông tin rõ ràng về lịch tưới và dự báo nguồn nước giúp vợ chồng cùng quyết định tưới.	0,732	0,871
CSQL3: Các lớp tập huấn phù hợp giúp cả nam và nữ nâng cao năng lực quản lý nước	0,723	0,872
CSQL4: Hỗ trợ khi hạn, mặn hoặc thiên tai giúp hộ duy trì sản xuất và khuyến khích hai giới cùng tham gia quản lý nước	0,759	0,864
CSQL5: Phối hợp liên ngành giúp hộ nhận thông tin kịp thời để ra quyết định chung	0,763	0,863
Nhóm 3: Yếu tố BĐKH Cronbach's Alpha = 0,932		
BĐKH1: Cảnh báo hạn/mặn kịp thời giúp hộ điều chỉnh lịch tưới.	0,825	0,916
BĐKH2: Cảnh báo sớm về hạn, mặn và lũ giúp hộ phân chia lại lao động theo giới.	0,860	0,904
BĐKH3: Cảnh báo khí tượng kịp thời tăng cơ hội để cả hai giới cùng tham gia quyết định quản lý nước.	0,831	0,913
BĐKH4: Biến động chất lượng nguồn nước thúc đẩy hộ tiết kiệm nước và mở rộng vai trò của các thành viên.	0,843	0,910
Nhóm 4: Yếu tố CN Cronbach's Alpha = 0,923		
CN1: Thiết bị công nghệ giúp giảm công việc nặng thay cho lao động tay chân.	0,840	0,894
CN2: Điện thoại và Internet giúp các thành viên trong hộ gia đình dễ dàng tiếp cận thông tin liên quan đến quản lý nước trong sản xuất nông nghiệp.	0,794	0,909
CN3: Ứng dụng công nghệ trong sản xuất làm thay đổi phân công lao động trong gia đình.	0,803	0,907
CN4: Công nghệ tưới như nhỏ giọt, phun mưa nâng cao hiệu quả sử dụng nước.	0,851	0,890

Mô hình nghiên cứu ban đầu gồm 4 nhân tố với 17 biến quan sát, được xây dựng dựa trên lược khảo các nghiên cứu trước. Để đánh giá mức độ phù hợp và độ tin cậy của các biến quan sát trước khi đưa vào phân tích nhân tố, hệ số Cronbach's Alpha đã được sử dụng.

Theo Peterson (1994), thang đo được xem là đạt yêu cầu khi Cronbach's Alpha ≥ 0,6; các biến quan

sát có hệ số tương quan biến–tổng (Corrected item-total correlation) ≥ 0,3 được giữ lại. Những biến không đáp ứng tiêu chí này sẽ bị loại khỏi mô hình.

Bốn nhóm thang đo được kiểm định bao gồm: (i) kinh tế – xã hội (KT–XH) với 4 biến quan sát, (ii) chính sách quản lý (CSQL) với 5 biến, (iii) biến đổi khí hậu (BĐKH) với 4 biến và (iv) ứng dụng công nghệ (CN) với 4 biến.

Kết quả kiểm định Cronbach's Alpha (Bảng 7) cho thấy các thang đo đều có độ tin cậy cao, với hệ số Alpha dao động từ 0,892 đến 0,932, ngoại trừ thang đo KT–XH ban đầu có Alpha thấp hơn do sự xuất hiện của một biến quan sát không phù hợp. Cụ thể, biến KTXH3 (việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi làm vợ chồng phối hợp nhiều hơn khi quyết định tưới tiêu) có hệ số tương quan biến – tổng thấp (0,084 < 0,3) nên bị loại khỏi phân tích. Sau khi loại biến này, hệ số Cronbach's Alpha của thang đo KT–XH tăng lên 0,909, đáp ứng yêu cầu về độ tin cậy.

Đối với các thang đo còn lại, tất cả các biến quan sát đều có hệ số tương quan biến – tổng lớn hơn 0,3; đồng thời, hệ số Cronbach's Alpha không tăng khi loại bỏ bất kỳ biến nào, cho thấy các biến đều đóng góp tích cực vào việc đo lường khái niệm nghiên cứu. Cụ thể, thang đo CSQL đạt Alpha = 0,892, thang đo BĐKH đạt Alpha = 0,932, và thang đo CN đạt Alpha = 0,923.

Như vậy, sau bước kiểm định độ tin cậy, 16 biến quan sát thuộc 4 thang đo được giữ lại và đủ điều kiện để tiếp tục sử dụng trong phân tích nhân tố khám phá (EFA) ở bước tiếp theo.

Sau khi kiểm định độ tin cậy thang đo bằng Cronbach's Alpha, việc phân tích nhân tố khám phá (EFA) đã được tiến hành nhằm rút gọn và xác định cấu trúc các nhóm yếu tố ảnh hưởng đến sự thay đổi trong quản lý tài nguyên nước phục vụ sản xuất nông nghiệp. Các tiêu chí được sử dụng bao gồm: hệ số tải nhân tố Factor loading > 0,5, 0,5 < KMO < 1, kiểm định Bartlett's Test có ý nghĩa thống kê (Sig. < 0,05) và tổng phương sai trích > 50% (Hair et al., 1998).

Kết quả EFA cho thấy mô hình đạt yêu cầu về tính thích hợp, với KMO = 0,818, kiểm định Bartlett có ý nghĩa (Sig. = 0,000) và tổng phương sai trích đạt 79,384%. Tất cả 16 biến quan sát đều có hệ số tải nhân tố lớn hơn 0,5 và được giữ lại trong mô hình.

Kết quả phân tích xác định 4 nhóm nhân tố như sau:

(i) Nhân tố F1 - KT–XH gồm 3 biến (KTXH1, KTXH2, KTXH4),

(ii) Nhân tố F2 - CN gồm 4 biến (CN1–CN4),

(iii) Nhân tố F3 - BĐKH gồm 4 biến (BĐKH1–BĐKH4),

(iv) Nhân tố F4 - CSQL gồm 5 biến (CSQL1–CSQL5).

Các nhân tố này được sử dụng làm biến độc lập trong các phân tích tiếp theo nhằm đánh giá mức độ tác động đến sự thay đổi trong quản lý tài nguyên nước ở cấp hộ gia đình.

Sau khi phân tích nhân tố khám phá, 4 nhân tố độc lập đã được rút ra: KTXH, CSQL, BĐKH và CN. Tiếp đến, mô hình hồi quy tuyến tính đa biến đã được sử dụng để đánh giá mức độ tác động của bốn nhân tố đến sự thay đổi trong quản lý tài nguyên nước phục vụ sản xuất nông nghiệp. Kết quả phân tích (Bảng 8) cho thấy mô hình có ý nghĩa thống kê với kiểm định F đạt Sig. = 0,000. Hệ số R^2 hiệu chỉnh đạt 0,570, cho thấy bốn nhân tố trong mô hình giải thích được 57% sự biến thiên của biến phụ thuộc.

Giá trị Durbin–Watson = 1,713 cho thấy mô hình không xảy ra hiện tượng tự tương quan. Đồng thời, các hệ số VIF đều nhỏ hơn 10, khẳng định không tồn tại hiện tượng đa cộng tuyến giữa các biến độc lập.

Bảng 8. Kết quả phân tích hồi quy (n = 150)

Nhân tố	Hệ số (B)	Hệ số (Beta)	Sig.	VIF
Hằng số	-1,532		0,000	
F1: KTXH	0,519	0,510	0,000	1,027
F2: CSQL	0,302	0,291	0,000	1,013
F3: BĐKH	0,410	0,399	0,000	1,002
F4: CN	0,209	0,210	0,000	1,039
Sig.F				**0,000**
Hệ số R^2 hiệu chỉnh				**0,570**
Hệ số Durbin - Watson				**1,713**

Kết quả hồi quy cho thấy cả bốn nhân tố đều có tác động dương và có ý nghĩa thống kê đến sự thay đổi trong quản lý tài nguyên nước (Sig. < 0,05). Trong đó, KTXH là yếu tố có mức tác động mạnh nhất (β = 0,510), tiếp theo là BĐKH (β = 0,399), CSQL (β = 0,291) và CN (β = 0,210).

Trên cơ sở đó, mô hình hồi quy chuẩn hóa được xác định như sau: STĐ1 = 0,510*F1 + 0,291*F2 + 0,399*F3 + 0,210*F4.

Kết quả cho thấy yếu tố KTXH có mức tác động mạnh nhất đến sự thay đổi trong quản lý tài nguyên nước (β = 0,510). Điều này phản ánh rằng những thay đổi trong quy mô và loại hình sản xuất, mức thu nhập cũng như sự dịch chuyển lao động của các thành viên hộ gia đình có vai trò quan trọng trong việc điều chỉnh phân công lao động và mức độ tham gia của nam và nữ vào các quyết định liên quan đến quản lý nước.

Tiếp theo, yếu tố BĐKH có mức tác động tương đối lớn (β = 0,399), cho thấy các thông tin và cảnh báo kịp thời về hạn hán, xâm nhập mặn và biến động nguồn nước buộc nông hộ phải điều chỉnh lịch tưới, phương thức sử dụng nước và phân bổ lại lao động nhằm nâng cao khả năng thích ứng. Việc tiếp cận thông tin khí tượng thủy văn góp phần tăng cường sự tham gia của cả hai giới trong quá trình ra quyết định quản lý nước.

CSQL cũng có ảnh hưởng đáng kể (β = 0,291), phản ánh vai trò của hệ thống thủy lợi, thông tin lịch tưới, các chương trình tập huấn và sự hỗ trợ khi xảy ra thiên tai trong việc nâng cao khả năng tiếp cận nước, củng cố kiến thức và khuyến khích sự tham gia của các thành viên hộ gia đình vào hoạt động quản lý và sử dụng nước.

Cuối cùng, CN có mức tác động thấp nhất nhưng vẫn có ý nghĩa thống kê (β = 0,210). Việc áp dụng các công nghệ tưới tiên tiến, cùng với việc sử dụng internet và điện thoại thông minh, góp phần nâng cao hiệu quả sử dụng nước và hỗ trợ nông hộ đưa ra các quyết định quản lý nước kịp thời và hiệu quả hơn trong sản xuất nông nghiệp.

5. THẢO LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy quá trình thích ứng của nông hộ đang diễn ra ở cấp hộ gia đình trước các áp lực ngày càng gia tăng từ biến đổi khí hậu, biến động nguồn nước và sự thay đổi sinh kế nông thôn. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu gần đây khi chỉ ra rằng hệ thống sản xuất nông nghiệp ở ĐBSCL đang chuyển dịch từ cách tiếp cận dựa vào sự ổn định của điều kiện tự nhiên sang các hình thức quản lý nước linh hoạt hơn, nhấn mạnh khả năng thích ứng và quản lý rủi ro (Tran et al., 2025; Tran & Cook, 2024).

Một trong những phát hiện quan trọng của nghiên cứu là vai trò chi phối của yếu tố kinh tế – xã hội đối với sự thay đổi trong quản lý tài nguyên nước ở cấp hộ gia đình. Điều này cho thấy năng lực sinh kế, quy mô và loại hình sản xuất, cũng như sự dịch chuyển lao động của các thành viên hộ gia đình, đóng vai trò nền tảng trong việc định hình hành vi quản lý nước. Bên cạnh đó, một số ý kiến trao đổi với nông hộ cũng cho thấy khi cơ cấu sinh kế thay đổi, việc phân công lao động và trách nhiệm quản lý nước trong canh tác cũng được điều chỉnh theo. Chẳng hạn, một nông hộ trồng cây ăn quả tại Vĩnh Long cho biết: "Trước đây hai vợ chồng cùng làm vườn, nhưng khi tôi đi làm thêm ở bên bến [vựa trái cây] thì việc tưới tiêu trong vườn chủ yếu do ông nhà [chồng] đảm nhiệm" (L.T.L, 3/12). Điều này cho thấy sự thay đổi sinh kế có thể trực tiếp dẫn đến điều chỉnh trong cách thức tổ chức quản lý nước ở cấp hộ. Phát hiện này củng cố lập luận của khung sinh kế bền vững (DFID, 1999); theo đó, khả năng tiếp cận và kiểm soát các nguồn vốn sinh kế quyết định mức độ thích ứng của hộ trước các cú sốc môi trường. Trong bối cảnh ĐBSCL, khi sinh kế nông nghiệp ngày càng đa dạng và phụ thuộc vào nhiều nguồn thu nhập khác nhau, quản lý nước không còn là một quyết định thuần túy kỹ thuật mà gắn chặt với chiến lược sinh kế tổng thể của hộ gia đình.

Bên cạnh đó, biến đổi khí hậu được xác định là một tác nhân quan trọng thúc đẩy sự thay đổi trong quản lý nước, không chỉ thông qua các tác động vật lý như hạn hán và xâm nhập mặn, mà còn thông qua vai trò của thông tin và cảnh báo rủi ro. Các kết quả cho thấy khi nông hộ tiếp cận được thông tin khí tượng thủy văn kịp thời, họ có xu hướng chủ động điều chỉnh lịch tưới, phương thức sử dụng nước và phân bổ lại lao động trong gia đình. Phát hiện này phù hợp với các nghiên cứu cho rằng biến đổi khí hậu có thể đóng vai trò như một "chất xúc tác" thúc đẩy đổi mới hành vi quản lý tài nguyên, thay vì chỉ là nguồn rủi ro thụ động (Huynh et al., 2024).

Kết quả nghiên cứu cũng làm rõ vai trò trung gian của chính sách quản lý và thể chế địa phương trong quá trình thay đổi quản lý tài nguyên nước. Hệ thống thủy lợi, thông tin lịch tưới, các chương trình tập huấn và hỗ trợ khi xảy ra hạn – mặn đã góp phần nâng cao khả năng tiếp cận nước và củng cố năng lực quản lý của nông hộ. Tuy nhiên, kết quả cũng cho thấy mô hình quản lý tập trung hiện nay vẫn còn những hạn chế nhất định về tính linh hoạt và khả

năng đáp ứng đa dạng nhu cầu sản xuất giữa các địa phương và nhóm hộ khác nhau. Điều này phù hợp với các nghiên cứu trước khi chỉ ra rằng quản trị tài nguyên nước hiệu quả đòi hỏi sự kết hợp hài hòa giữa vai trò điều phối của nhà nước và sự tham gia thực chất của cộng đồng người sử dụng nước (OECD, 2015; Anh & Wyseure, 2007).

Một điểm đáng chú ý khác của nghiên cứu là vai trò còn tương đối khiêm tốn của ứng dụng công nghệ trong việc thúc đẩy sự thay đổi quản lý tài nguyên nước ở cấp hộ gia đình. Mặc dù công nghệ tưới tiên tiến và công nghệ thông tin có tác động tích cực, nhưng mức độ ảnh hưởng chưa cao so với các yếu tố khác. Điều này cho thấy tồn tại khoảng cách giữa tiềm năng công nghệ và khả năng hiện thực hóa trong thực tiễn. Một số ý kiến trao đổi tại thực địa cho thấy nông hộ vẫn ưu tiên các cách tưới và quản lý nước quen thuộc, trong khi việc áp dụng công nghệ mới chưa phổ biến. Kết quả nhiều nghiên cứu cả trong nước lẫn quốc tế cũng chỉ ra rằng, công nghệ chỉ thực sự tạo ra tác động khi đi kèm với một hệ sinh thái hỗ trợ đầy đủ, trong đó có các dịch vụ tín dụng, hoạt động tập huấn và tư vấn kỹ thuật phù hợp (Sari & Yamin, 2024; Ozodbek et al., 2024). Tuy vậy, vì các thông tin mà nghiên cứu giải thích chỉ mang tính bổ trợ định tính, nên nghiên cứu chưa đủ cơ sở để lượng hóa cụ thể các rào cản áp dụng công nghệ. Đây cũng là một hạn chế cần được bổ sung trong các nghiên cứu tiếp theo.

Từ góc độ học thuật, kết quả nghiên cứu này đóng góp bằng chứng thực nghiệm cho cách tiếp cận coi quản lý tài nguyên nước là một quá trình xã hội – thể chế, trong đó hành vi, năng lực và quyết định của người sử dụng nước giữ vai trò trung tâm. Bằng việc phân tích đồng thời các yếu tố kinh tế – xã hội, chính sách, biến đổi khí hậu và công nghệ ở cấp hộ gia đình, nghiên cứu bổ sung một góc nhìn vi mô còn thiếu trong các nghiên cứu về quản lý tài nguyên nước tại ĐBSCL vốn thường thiên về cấp vùng hoặc kỹ thuật công trình. Kết quả nghiên cứu cho thấy sự thay đổi trong quản lý nước không xuất phát từ một yếu tố đơn lẻ, mà là kết quả của sự tương tác đa chiều giữa các cấu phần trong hệ thống sinh kế – môi trường – thể chế.

Nhìn chung, phần thảo luận cho thấy rằng các can thiệp nhằm nâng cao hiệu quả quản lý tài nguyên nước tại ĐBSCL khó đạt hiệu quả nếu chỉ tập trung vào hạ tầng hoặc công nghệ, mà cần tiếp cận tổng hợp, lấy nông hộ làm trung tâm; đồng thời, việc nâng cao năng lực sinh kế, cải thiện cơ chế quản trị và tăng cường khả năng tiếp cận thông tin của người dân trong bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng phức tạp cần được chú trọng.

6. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

6.1. Kết luận

Dựa trên dữ liệu khảo sát 150 hộ nông nghiệp tại ba địa phương đại diện cho các tiểu vùng sinh thái khác nhau, kết quả nghiên cứu này đã giúp phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến sự thay đổi trong quản lý tài nguyên nước phục vụ sản xuất nông nghiệp tại vùng ĐBSCL. Việc phân tích định lượng chỉ ra rằng cả bốn nhóm yếu tố – kinh tế – xã hội, biến đổi khí hậu, chính sách quản lý và ứng dụng công nghệ – đều có ảnh hưởng tích cực và có ý nghĩa thống kê đến sự thay đổi trong quản lý tài nguyên nước. Trong đó, yếu tố kinh tế – xã hội giữ vai trò chi phối, nhấn mạnh tầm quan trọng của năng lực sinh kế, quy mô và loại hình sản xuất, cũng như sự dịch chuyển lao động trong việc định hình hành vi và quyết định quản lý nước ở cấp hộ gia đình. Biến đổi khí hậu và chính sách quản lý đóng vai trò thúc đẩy quan trọng, trong khi ứng dụng công nghệ tuy có tác động tích cực nhưng chưa trở thành động lực chính cho sự thay đổi trong quản lý nước.

6.2. Kiến nghị

Trên cơ sở các kết quả nghiên cứu, một số kiến nghị đã được đề xuất nhằm nâng cao hiệu quả quản lý tài nguyên nước phục vụ sản xuất nông nghiệp và tăng cường khả năng thích ứng tại ĐBSCL.

Thứ nhất, việc củng cố nền tảng kinh tế – xã hội của nông hộ cần được ưu tiên thông qua các chính sách hỗ trợ sinh kế, tín dụng ưu đãi và dịch vụ khuyến nông nhằm tạo điều kiện để người dân chủ động đầu tư và áp dụng các biện pháp quản lý nước phù hợp. Việc nâng cao năng lực sinh kế sẽ góp phần tăng cường khả năng ra quyết định, thúc đẩy sự phối hợp trong quản lý nước ở cấp hộ gia đình và giảm tính dễ tổn thương trước các cú sốc môi trường.

Thứ hai, cơ chế quản trị tài nguyên nước cần tiếp tục được hoàn thiện theo hướng linh hoạt và đa cấp, kết hợp hài hòa giữa vai trò điều phối của chính quyền địa phương và sự tham gia thực chất của cộng đồng, hợp tác xã và nông hộ. Việc điều chỉnh quy trình vận hành thủy lợi theo tiểu vùng sinh thái và loại hình sản xuất cụ thể sẽ giúp nâng cao hiệu quả phân bổ nước và giảm xung đột trong sử dụng tài nguyên nước.

Thứ ba, hệ thống thông tin và cảnh báo sớm về hạn hán, xâm nhập mặn và biến động nguồn nước cần được tăng cường; đồng thời, khả năng tiếp cận thông tin của người dân thông qua các kênh truyền

thông phù hợp cũng cần được cải thiện. Song song đó, các chương trình tập huấn cần được thiết kế theo hướng thực hành, gắn với nhu cầu cụ thể của nông hộ nhằm hỗ trợ người dân chủ động điều chỉnh lịch thời vụ và phương thức sử dụng nước trong bối cảnh biến đổi khí hậu.

Thứ tư, việc ứng dụng công nghệ trong tưới tiêu và quản lý tài nguyên nước cần được đẩy mạnh thông qua các cơ chế hỗ trợ tài chính, mô hình trình diễn và dịch vụ kỹ thuật tại chỗ. Việc lồng ghép yếu tố giới trong các chương trình đào tạo và chuyển giao công nghệ sẽ góp phần mở rộng sự tham gia của cả nam và nữ, qua đó nâng cao hiệu quả và tính bền vững của các thực hành quản lý nước ở cấp hộ gia đình.

Cuối cùng, việc thực hiện các nghiên cứu trong tương lai cần mở rộng phạm vi không gian và cỡ mẫu, kết hợp thêm các chỉ báo khách quan về sử dụng và quản lý tài nguyên nước nhằm tăng cường khả năng khái quát hóa kết quả cho toàn vùng ĐBSCL. Những hướng nghiên cứu này sẽ góp phần hoàn thiện cơ sở khoa học cho việc xây dựng các chính sách quản lý tài nguyên nước thích ứng và bền vững trong bối cảnh biến đổi khí hậu.

LỜI CẢM TẠ

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Cần Thơ, Mã số: CTCS2025-05-02.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

DFID. (1999). *Sustainable livelihoods guidance sheets*. Department for International Development, London.

Duyên, Đ. T., Hằng, T. T. L., Nam, N. Đ. G., & Trí, V. P. Đ. (2017). Khảo sát xu hướng thay đổi chất lượng nước mặt liên quan đến hoạt động sản xuất nông nghiệp trong vùng đê bao khép kín huyện Chợ Mới, tỉnh An Giang. *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ*, 55, 55–63. https://doi.org/10.22144/ctu.jsi.2017.030

Hair, J. F. Jr., Anderson, R., Tatham, R., & W. C. (1998). *Multivariate Data Analysis* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Hoàng, H. M., Huỳnh, M. Đ., Trần, D. N. T., & Trí, V. P. Đ. (2020). Tác động của hệ thống công trình thủy lợi đến hoạt động sản xuất nông nghiệp tại huyện Hồng Ngự, tỉnh Đồng Tháp. *Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ*, *56*(2B), 74–82. https://doi.org/10.22144/ctu.jvn.2020.033

Trọng, H. & Ngọc, C. N. M. (2008). *Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS*. NXB Hồng Đức

Huynh, D. N., Pham, V. H. T., & Duong, N. V. (2024). Changing agricultural practices as a result of variable water resource availability in a hilly area of An Giang province, Vietnam. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1306, 012014.

Kosovac, A., & Grupper, M. (2024). *Through a different lens: Unravelling perspectives on women's*. EGUsphere. https://doi.org/10.5194/egusphere-2024-1281

Ly, T. T., & Tình, M. T. (2019). Phân công lao động trồng lúa của nông hộ: Nghiên cứu trường hợp xã Văn Thanh, huyện Thanh Oai, thành phố Hà Nội. Tạp *chí Nghiên cứu Khoa học Công đoàn*, 16, 73–77.

Le, T. H. N. (2016). The women's role in agriculture and irrigation management: A case study at Gia Xuyen Commune, Gia Loc District in Hai Duong Province, Vietnam. *In Proceedings of the International Conference on the Mekong, Salween and Red Rivers: Sharing Knowledge and Perspectives Across Borders (pp. 615–633).* Faculty of Political Science, Chulalongkorn University.

OECD. (2015). *Stakeholder engagement for inclusive water governance*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264231122-en

Ozodbek, T., Vohid, K. I., G'ayrat, T. A., & G'olib, S. S. (2024). Rational use of water resources in agriculture (in the case of Uzbekistan). *International Journal of Business Diplomacy and Economy*, *3*(5), 142–146. https://doi.org/10.51699/ijbde.v3i5.169

Peterson, R. A. (1994). A meta-analysis of Cronbach's coefficient alpha. *Journal of Consumer Research*, *21*(2), 381–391. https://doi.org/10.1086/209405

Quốc hội. (2012). *Luật Tài nguyên nước (Số 17/2012/QH13).* Cơ sở dữ liệu quốc gia về văn bản pháp luật. https://vbpl.vn/van-ban/chi-tiet/luat-tai-nguyen-nuoc-so-17-2012-qh13--27616

Sari, S. D., & Yamin, B. M. (2024). Utilization of integrated irrigation systems to improve water use efficiency in agriculture. *Agricultural Power Journal*. *1*(1), 1-9. https://doi.org/10.70076/apj.v1i1.20

Sebesvari, Z., Le, H. T. T., Pham, V. T., Arnold, U., & Renaud, F. G. (2012). Agriculture and water quality in the Vietnamese Mekong Delta. In F. G. Renaud & C. Kuenzer (Eds.), *The Mekong Delta system: Interdisciplinary analyses of a*

river delta (pp. 331–361). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-3962-8_13

Sheikh, M. J., Redzuan, M. B., Samah, A. A., & Ahmad, N. (2014). Factors influencing farmers' participation in water management: A community development perspective. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, *19*(11), 59–63.

Tran, T. A., & Cook, B. R. (2024). Water retention for agricultural resilience in the Vietnamese Mekong Delta: Towards integrated 'grey–green' solutions. *International Journal of Water Resources Development*, *40*(3), 532–553. https://doi.org/10.1080/07900627.2023.2207674

Tran, T. A., Tran, D. D., Van Vo, O., Pham, V. H. T., Van Tran, H., Yong, M. L., Le, P. V., & Dang, P. T. (2025). Evolving pathways towards water security in the Vietnamese Mekong Delta: An adaptive management perspective. *Ambio*, *54*(3), 460–474. https://doi.org/10.1007/s13280-024-02045-0

Tuan, L. A., & Wyseure, G. (2007). Water environmental governance in the Mekong River Delta, Vietnam. *In Proceedings of the 2nd International WEPA Forum: International Forum on Water Environmental Governance in Asia* (pp. 146–151). Ministry of the Environment, Japan.

International Union for Conservation of Nature, & Vietnam Academy for Water Resources. (2016). *Mekong Delta Integrated Climate Resilience and Sustainable Livelihoods Project: Regional social assessment* (Revision). Ministry of Agriculture and Rural Development.