

NHẬN THỨC VÀ BIỆN PHÁP THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU CỦA NÔNG HỘ TRONG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP TẠI VIỆT NAM

Lê Phương Nam¹, Trần Đức Viên², Nguyễn Mạnh Hiếu¹, Nguyễn Thanh Lâm^{2*}

¹*Khoa Kinh tế và Quản lý, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

²*Khoa Tài nguyên và Môi trường, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

*Tác giả liên hệ: ntlam_cares@vnua.edu.vn

Ngày nhận bài: 03.06.2025

Ngày chấp nhận đăng: 03.01.2026

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá nhận thức và hành vi thích ứng biến đổi khí hậu của nông hộ tại ba vùng sinh thái Việt Nam: Đồng bằng sông Hồng (Nam Định), Tây Nguyên (Đắk Lắk) và Đồng bằng sông Cửu Long (Sóc Trăng). Dữ liệu sơ cấp được thu thập từ 764 hộ nông dân thông qua phiếu phỏng vấn có cấu trúc. Kết quả phân tích cho thấy phần lớn nông hộ nhận thức rõ các biểu hiện của biến đổi khí hậu như nhiệt độ tăng (72,5%), mưa trái mùa (53,4%), nhưng hiểu biết về suy giảm đất sản xuất còn hạn chế (4,5%). Tỷ lệ hộ áp dụng biện pháp thích ứng điều chỉnh mùa vụ, thay đổi giống cây trồng hoặc vật nuôi còn thấp (22%). Tuy nhiên hơn 86% số hộ đã áp dụng, đánh giá những biện pháp này mang lại hiệu quả kinh tế từ mức trung bình trở lên. Rào cản chính trong quá trình thích ứng gồm thiếu kiến thức kỹ thuật (68,1%), thiếu vốn đầu tư (69,3%) và hạn chế trong tiếp cận hỗ trợ từ chính quyền (56,4%). Nghiên cứu đề xuất tăng cường tập huấn kỹ thuật, cải thiện tiếp cận thông tin khí hậu và hỗ trợ tài chính, lồng ghép tiêu chí thích ứng biến đổi khí hậu vào chương trình phát triển nông thôn nhằm thu hẹp khoảng cách giữa định hướng chính sách và thực tiễn ở cấp hộ.

Từ khoá: Biến đổi khí hậu, nông hộ, thích ứng, nhận thức, vùng sinh thái.

Awareness and Adaptation Measures of Farm Households to Climate Change in Agricultural Production in Vietnam

ABSTRACT

This study assesses the awareness and adaptive behavior of farm households toward climate change in agricultural production across three representative ecological regions: the Red River Delta (Nam Dinh), the Central Highlands (Dak Lak), and the Mekong River Delta (Soc Trang). Primary data were collected from 764 farm households through structured interviews and analyzed using descriptive and comparative statistics. The results show that most farmers were aware of common climate change signs such as rising temperatures (72.5%) and unseasonal rainfall (53.4%), but their understanding of long-term impacts like declining farmland remains very limited (4.5%). The proportion of households applying adaptive measures such as adjusting cropping seasons or changing crop and livestock varieties was still low (22%). However, more than 86% of those who applied these measures reported moderate to high economic benefits. The main barriers to adaptation included lack of technical knowledge (68.05%), limited investment capital (69.3%), and insufficient access to government support (56.4%). The study suggests enhancing technical training, improving access to climate information and small-scale financial assistance, and integrating climate adaptation criteria into rural development programs to narrow the gap between policy goals and actual practices at the household level.

Keywords: Awareness and adaptation measures, climate change, farming household, ecological zone.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Biến đổi khí hậu (BĐKH) đang trở thành thách thức lớn, tác động trực tiếp đến sản xuất

nông nghiệp - sinh kế chủ đạo của phần lớn người dân nông thôn (GFDRR, 2011; Huynh Thi Huong Lan & cs., 2020; Nguyen Van Hong & Hoang Phan Hai Yen, 2021; Trong Anh Trinh,

2018; World Bank, 2020). Các hiện tượng cực đoan như hạn hán, xâm nhập mặn, lũ quét, nhiệt độ tăng bất thường làm suy giảm năng suất, biến động mùa vụ và gia tăng tổn thương sinh kế tại nhiều vùng như Tây Nguyên, Đồng bằng sông Cửu Long, Thừa Thiên Huế (Nguyễn Việt Thanh, 2024; Trần Thị Phượng & cs., 2024; Vũ Thị Thư Thư, 2024). BĐKH không chỉ ảnh hưởng kinh tế hộ nông dân mà còn tác động tiêu cực đến tăng trưởng vĩ mô thông qua giảm GDP, rủi ro tài nguyên và mất cân bằng sinh thái (Lê Nguyễn Diệu Anh, 2025). Trong bối cảnh đó, đa dạng hóa sinh kế, kết hợp sản xuất nông nghiệp với các ngành nghề phi nông nghiệp, dịch vụ nông thôn được coi là một trong những giải pháp trọng tâm để nâng cao khả năng chống chịu (Food & Agriculture Organization of the United Nations, 2017). Ngoài ra, phát triển hạ tầng xanh và tăng cường chính sách cho phát triển nông nghiệp cũng được xem là giải pháp quan trọng để ứng phó BĐKH một cách bền vững (Nguyễn Thị Bạch Tuyết, 2025; Phan Trần Huy Hùng & Vương Đức Hoàng Quân, 2024). Các giải pháp trên vừa là yêu cầu ứng phó môi trường, vừa là chiến lược đảm bảo an ninh sinh kế và tăng trưởng bền vững cho nông dân, nông thôn Việt Nam (United Nations Development Programme & cs., 2021).

Đảng và Nhà nước đã ban hành nhiều chính sách quan trọng như Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới, Nghị quyết Đại hội XIII và Nghị định 52/2018/NĐ-CP về phát triển ngành nghề nông thôn, nhằm thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế, đa dạng hóa sinh kế và nâng thu nhập cho người dân (Hùng Ngân, 2021; Nguyễn Thị Kim Nguyên, 2024; Nguyễn Thị Thanh Tâm, 2023). Cùng với đó, tư duy phát triển đã chuyển từ “sản xuất nông nghiệp” sang “kinh tế nông nghiệp”, nhấn mạnh vai trò chủ thể của nông dân, ứng dụng khoa học - công nghệ, tham gia chuỗi giá trị và nâng cao sức cạnh tranh sản phẩm (Đặng Kim Oanh, 2022; Đoàn Minh Huấn, 2022; Lương Quốc Đoàn, 2021; Nguyễn Minh Tiến, 2022; Nguyễn Quốc Dũng, 2020; Trần Quốc Dân, 2023). Nghị quyết 19-NQ/TW ngày 16/6/2022 tiếp tục xác định phát triển nông nghiệp sinh thái, nông

thôn hiện đại và nông dân văn minh gắn với thích ứng BĐKH. Báo cáo tổng kết nhiệm kỳ 2016-2020 tại Đại hội XIII nhấn mạnh phát triển nông nghiệp xanh, công nghệ cao, hữu cơ, thông minh và sinh thái như con đường tất yếu bảo đảm an ninh lương thực và phát triển bền vững. Thực tiễn cho thấy Bộ NN&PTNT đã chỉ đạo chuyển đổi cơ cấu cây trồng theo vùng sinh thái nhằm giảm tổn thất thiên tai và thích ứng với điều kiện mới (Bộ NN&PTNT, 2020; Đoàn Thị Trang, 2022; Lê Ngọc Tuấn & cs., 2022). Theo Grothmann & Patt (2005), hành vi thích ứng với biến đổi khí hậu phụ thuộc vào mức độ nhận thức rủi ro và chịu ảnh hưởng bởi niềm tin vào hành động của cá nhân. Xuất phát từ cơ sở đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá đồng thời về nhận thức và việc áp dụng các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu của nông hộ trong sản xuất nông nghiệp, qua đó đề xuất các giải pháp phù hợp ở cấp hộ trên cơ sở dữ liệu thực địa.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thu thập số liệu

Số liệu thứ cấp được thu thập từ các nguồn chính thống như quy hoạch phát triển nông nghiệp - nông thôn, báo cáo kinh tế - xã hội, chiến lược ứng phó với BĐKH, cùng các chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới và phòng chống thiên tai tại ba tỉnh nghiên cứu: Nam Định, Đắk Lắk và Sóc Trăng.

Số liệu sơ cấp được thu thập tại ba tỉnh đại diện cho ba vùng sinh thái - kinh tế tiêu biểu nhằm phản ánh sự khác biệt về điều kiện tự nhiên, sinh kế và mức độ dễ bị tổn thương trước BĐKH, đồng thời thể hiện vai trò đặc thù trong phát triển kinh tế nông thôn.

Tỉnh Nam Định (cũ) được chọn làm đại diện cho vùng Đồng bằng sông Hồng vì có điều kiện khí hậu nhiệt đới gió mùa, thường xuyên chịu ảnh hưởng của bão, áp thấp nhiệt đới và xâm nhập mặn ven biển. Trong đó, huyện Hải Hậu của tỉnh là khu vực phát triển nông nghiệp - thủy sản tiêu biểu của tỉnh (UBND tỉnh Nam Định, 2021; Xuân Trường, 2024).

Tỉnh Đắk Lắk đặc trưng cho vùng Tây Nguyên - khu vực có địa hình cao nguyên đất đỏ bazan thuận lợi cho phát triển cây công nghiệp và mô hình nông - lâm kết hợp. Tuy nhiên, tỉnh này cũng chịu tác động rõ rệt từ khô hạn, lũ lụt. Các huyện như M'Đrăk, Cư M'gar và Ea Súp là những địa bàn sản xuất nông nghiệp quan trọng, thường xuyên gặp các đợt thiên tai (Thu Hương, 2024; UBND tỉnh Đắk Lắk, 2024).

Tỉnh Sóc Trăng (cũ) đại diện cho vùng Đồng bằng sông Cửu Long vì là tỉnh ven biển chịu tác động mạnh của xâm nhập mặn, triều cường và lốc xoáy. Các địa phương như huyện Trần Đề và thị xã Vĩnh Châu có tỷ lệ cao hộ dân tộc thiểu số và mức độ phụ thuộc lớn vào sản xuất nông nghiệp ven biển (Ban chỉ huy Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn Sóc Trăng, 2023; Thu Thảo, 2024).

Địa bàn thu thập số liệu được xác định thông qua tọa đàm với lãnh đạo cấp tỉnh để lựa chọn huyện và làm việc với lãnh đạo cùng trưởng các phòng ban ở cấp huyện để lựa chọn các xã. Tại mỗi xã, thôn/bản được chọn theo đề xuất của UBND xã; thông báo được gửi tới toàn bộ hộ nông nghiệp và nhóm nghiên cứu phỏng vấn trực tiếp đại diện của hộ tham dự buổi làm việc tập trung, thực hiện từ tháng 6 đến tháng 9/2023. Cỡ mẫu (n) xác định theo công thức (Yamane, 1967): $n = N/(1 + N(e^2))$, với $e = 10\%$ và N là tổng số hộ của huyện. Tổng cộng, nghiên cứu thu được 764 phiếu hợp lệ: Nam Định (170 phiếu tại huyện Hải Hậu), Đắk Lắk (351 phiếu tại huyện M'Đrăk, Cư M'gar, Ea Súp) và Sóc Trăng (243 phiếu tại huyện Châu Thành, thị xã Vĩnh Châu, huyện Trần Đề).

Thông tin khảo sát được thu thập qua phiếu khảo sát, gồm: (i) đặc điểm hộ nông dân; (ii) nhận diện tác động của BĐKH; (iii) biện pháp thích ứng đang áp dụng và (iv) khó khăn, kết quả đạt được trong quá trình thích ứng.

2.2. Phân tích số liệu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp thống kê mô tả và thống kê so sánh để phân tích số liệu sơ cấp, tính toán các giá trị tần suất, tỷ lệ %, giá trị trung bình nhằm phân tích đặc điểm hộ nông

dân, mức độ nhận thức về biến đổi khí hậu và tỷ lệ áp dụng các biện pháp thích ứng, từ đó làm rõ sự khác biệt về hành vi và hiệu quả thích ứng của nông hộ.

Ngoài ra, nghiên cứu sử dụng thang đo Likert 5 mức trong quá trình khảo sát, nhằm lượng hóa các đánh giá định tính của người dân về biểu hiện, tác động của BĐKH và hiệu quả của các biện pháp thích ứng, với các mức đánh giá, gồm: Mức 1: Không hiệu quả; Mức 2: Hiệu quả thấp; Mức 3: Hiệu quả trung bình; Mức 4: Hiệu quả cao; Mức 5: Hiệu quả rất cao.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thực trạng nhận thức và thích ứng với biến đổi khí hậu của nông hộ trong sản xuất nông nghiệp

3.1.1. Thông tin cơ bản của hộ được khảo sát

Bảng 1 cho thấy tuổi trung bình của chủ hộ là 51,7, cao nhất ở Nam Định (56,9) và thấp nhất tại Sóc Trăng (49,9). Mỗi hộ có trung bình 2,7 lao động chính và 4,1 nhân khẩu; Sóc Trăng có nhiều lao động nhất (2,8/hộ), trong khi Nam Định ít nhân khẩu nhất (3,9/hộ). Tỷ lệ tham gia hợp tác xã còn thấp (22,6%), chênh lệch lớn giữa Nam Định (54,1%) và Đắk Lắk (8,3%). Sóc Trăng có tỷ lệ hộ dân tộc thiểu số cao nhất (60,1%). Về công nghệ, trung bình mỗi hộ có 1,38 điện thoại thông minh, nhưng chỉ 6,2% hộ dùng internet di động. Trình độ học vấn của chủ hộ phổ biến là THCS (50,1%), còn THPT trở lên khá thấp. Nhìn chung, đặc điểm nhân khẩu và xã hội của các hộ được khảo sát giữa các tỉnh tương đối đồng đều, khác biệt chủ yếu ở mức tham gia hợp tác xã, tỷ lệ dân tộc thiểu số và khả năng tiếp cận công nghệ. Điều này cho thấy cần xây dựng chương trình nâng cao năng lực thích ứng linh hoạt, phù hợp khuyến nghị của Deressa & cs. (2009) về vai trò của nhân khẩu và vốn xã hội.

3.1.2. Thực trạng nhận thức của nông hộ về biến đổi khí hậu

Kết quả ở bảng 2 cho thấy đa số người dân nhận thức rõ các biểu hiện rõ ràng BĐKH, đặc

biệt là hiện tượng nhiệt độ mùa hè tăng - với tỷ lệ cao nhất tại Nam Định (89,4%) và thấp nhất tại Sóc Trăng (62,1%). Ngoài ra, các hiện tượng cực đoan như mưa trái mùa, thời tiết cực đoan cũng được người dân ghi nhận ở mức khá cao, lần lượt là 53,4% và 50,2%. Đáng chú ý, nhận thức về xâm nhập mặn nổi bật tại hai tỉnh ven biển là Nam Định (51,2%) và Sóc Trăng (39,5%), phản ánh đúng thực tế các khu vực này thường chịu ảnh hưởng trực tiếp của xâm nhập mặn. Về hậu quả, nhiều người dân nhận định BĐKH làm tăng dịch bệnh trên cây trồng và vật nuôi (58,1% trung bình). Bên cạnh đó, tâm lý lo lắng

trong sản xuất nông nghiệp do thiên tai cũng khá phổ biến, đặc biệt tại Sóc Trăng (63%). Tuy nhiên, một tác động dài hạn như giảm diện tích đất sản xuất lại ít được người dân quan tâm. Tỷ lệ nhận thức trung bình chỉ đạt 4,5% và đặc biệt thấp tại Đắc Lắc (0,9%). Điều này phản ánh xu hướng người dân thường chú ý đến các biểu hiện và tác động ngắn hạn, dễ quan sát, hơn là những thay đổi tiềm ẩn và tích lũy theo thời gian. Việc thiếu nhận thức về các hệ quả dài hạn như suy giảm tài nguyên đất có thể làm hạn chế khả năng chủ động thích ứng bền vững trong sản xuất nông nghiệp.

Bảng 1. Đặc điểm nhân khẩu học và xã hội của hộ khảo sát

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Nam Định	Đắc Lắc	Sóc Trăng	Chung
Tuổi trung bình	Tuổi	57,0	50,4	49,9	51,7
Số lao động trung bình	Lao động	2,5	2,6	2,8	2,7
Số nhân khẩu trung bình	Nhân khẩu	3,9	4,2	4,0	4,1
Số điện thoại thông minh trung bình	Chiếc	0,3	1,8	1,5	1,4
Tỷ lệ chủ hộ có giới tính nam	%	50,0	48,2	76,5	57,6
Tỷ lệ hộ là thành viên Hợp tác xã	%	54,1	8,3	21,4	22,6
Tỷ lệ hộ dân tộc thiểu số	%	0	37,3	60,1	36,3
Tỷ lệ có 3G/4G	%	11,2	3,4	6,6	6,2
Về trình độ học vấn chủ hộ:					
- Tỷ lệ Không đi học	%	0,6	7,2	4,1	4,3
- Tỷ lệ học vấn là Tiểu học	%	24,1	23,8	11,5	18,2
- Tỷ lệ Học vấn là THCS	%	64,6	41,3	49,2	50,1
- Tỷ lệ Học vấn là THPT	%	6,7	15,7	25,9	18,4
- Tỷ lệ Học vấn là Trung cấp/Cao đẳng	%	2,5	2,7	5,6	4,0
- Tỷ lệ Học vấn là Đại học	%	1,3	9,4	3,7	5,0

Bảng 2. Nhận thức của người dân về biểu hiện và hậu quả của BĐKH (ĐVT: %)

Chỉ tiêu	Nam Định	Đắc Lắc	Sóc Trăng	Chung
Nhiệt độ mùa hè tăng	89,4	73,2	62,1	72,5
Mưa trái mùa	71,8	44,2	56,0	53,4
Hiện tượng thời tiết cực đoan	61,8	46,4	49,4	50,2
Xâm nhập mặn	51,2	-	39,5	44,3
Giảm diện tích đất sản xuất	15,3	0,9	2,5	4,5
Dịch bệnh gia tăng	51,8	63,5	56,8	58,1
Tâm lý lo lắng sản xuất nông nghiệp do BĐKH	22,9	54,4	63,0	49,6

Bảng 3. Tỷ lệ người dân đang sử dụng các biện pháp thích ứng với BĐKH (ĐVT: %)

Biện pháp thích ứng	Nam Định	Đắk Lắk	Sóc Trăng	Chung
Điều chỉnh thời gian bắt đầu nuôi/trồng	35,9	13,4	23,5	21,4
Rút ngắn thời gian nuôi/trồng	22,9	8,0	22,2	15,7
Thay đổi cách sử dụng phân bón	31,8	35,9	35,8	34,5
Điều chỉnh sử dụng giống cây trồng/vật nuôi	37,7	18,0	18,5	22,3
Chuyển sang trồng cây khác, nuôi con khác	31,8	6,8	4,9	11,6
Thường xuyên cập nhật thông tin thời tiết	60,0	41,3	55,1	49,3

Bảng 4. Tỷ lệ người nông dân đánh giá các biện pháp thích ứng đạt mức hiệu quả từ trung bình trở lên (ĐVT: %)

Biện pháp thích ứng	Nam Định	Sóc Trăng	Đắk Lắk	Chung
Điều chỉnh thời gian nuôi/trồng	96,7	79,0	83,0	86,7
Rút ngắn thời gian nuôi/trồng	94,9	83,3	82,1	86,8
Thay đổi cách sử dụng phân bón	96,3	80,5	71,4	79,4
Điều chỉnh giống cây trồng/vật nuôi	96,9	82,2	82,5	87,8
Chuyển cây trồng, vật nuôi khác	92,6	83,3	83,3	88,9

3.1.3. Thực trạng áp dụng các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu của nông hộ trong sản xuất nông nghiệp

Kết quả ở bảng 3 cho thấy mức độ áp dụng biện pháp thích ứng còn thấp, chủ yếu là cập nhật thông tin thời tiết (49,3%). Các biện pháp kỹ thuật và chuyển đổi sản xuất chỉ đạt 20-35%, thấp nhất là chuyển đổi cây trồng, vật nuôi (11,6%). Điều này cho thấy cần nâng cao năng lực kỹ thuật, hỗ trợ chuyển đổi sản xuất và cung cấp thông tin khí tượng để tăng khả năng thích ứng. Thực tế, Đồng bằng sông Cửu Long đã áp dụng canh tác thông minh, chuyển từ độc canh lúa sang xen canh nhằm đa dạng hóa sản xuất, nâng thu nhập (Nguyễn Văn Đức, 2023). Tại Gia Lai và Đắk Lắk, các cây chịu hạn như cà phê, cao su được thúc đẩy để ứng phó khí hậu khô nóng (Phạm Hoài, 2023a; 2023b). Sóc Trăng cũng triển khai các giải pháp như luân canh lúa - cây trồng cạn, nghỉ đất có kiểm soát và canh tác trong hệ thống đê khép kín (Ban Chỉ huy Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn Sóc Trăng, 2023). Những kết quả này nhấn mạnh yêu cầu tăng cường kỹ thuật, hỗ trợ chuyển đổi và thông tin khí tượng để cải thiện khả năng thích ứng thực chất của nông thôn trước BĐKH.

Kết quả ở bảng 4 cho thấy đa số nông hộ đánh giá các biện pháp thích ứng mang lại hiệu quả tương đối cao. Hơn 86% hộ áp dụng “điều chỉnh thời gian nuôi/trồng” và “điều chỉnh giống cây trồng, vật nuôi” nhận định hiệu quả từ mức trung bình trở lên. Các biện pháp này đã được Bộ NN&PTNT và địa phương khuyến khích trong chương trình chuyển dịch cơ cấu sản xuất và điều chỉnh thời vụ (Bộ NN&PTNT, 2020; Nguyen Van Hong & Hoang Phan Hai Yen, 2021). Các biện pháp khác như rút ngắn thời gian sản xuất, thay đổi sử dụng phân bón hay chuyển đổi cây trồng, vật nuôi cũng được trên 79% hộ đánh giá tích cực. Sự đồng thuận khá đồng đều giữa các tỉnh cho thấy, khi được hỗ trợ điều kiện triển khai, các biện pháp kỹ thuật này có tiềm năng nhân rộng trong thích ứng BĐKH. Đối sánh bảng 3 và 4 cho thấy sự chênh lệch rõ rệt giữa tỷ lệ áp dụng và mức đánh giá hiệu quả các biện pháp thích ứng. Một số biện pháp kỹ thuật như “điều chỉnh thời gian nuôi/trồng” hay “điều chỉnh giống cây trồng, vật nuôi” chỉ được 22% hộ áp dụng, nhưng trên 86% trong số đó đánh giá hiệu quả từ mức trung bình trở lên. Điều này cho thấy hiệu quả không phải là rào cản chính; nguyên nhân chủ yếu nằm ở hạn chế

kỹ thuật, nguồn lực đầu tư và thông tin hỗ trợ. Báo cáo của (CIAT and World Bank, 2017) cũng khẳng định 30-60% hộ nông dân Việt Nam khi áp dụng nông nghiệp thông minh ứng phó BĐKH gặp khó khăn về vốn, kỹ thuật và tiếp cận thông tin. Do đó, ưu tiên tháo gỡ rào cản này sẽ giúp nông hộ có điều kiện mở rộng và áp dụng hiệu quả hơn các biện pháp thích ứng với BĐKH.

Trong bối cảnh BĐKH tác động sâu rộng đến sản xuất nông nghiệp, nhiều hộ đã điều chỉnh hoạt động kinh tế. Kết quả ở bảng 5 cho thấy sự phân hóa rõ rệt: tại Nam Định, phần lớn hộ đồng thuận với các biện pháp như chuyển đổi ngành nghề hay luân chuyển trồng trọt - chăn nuôi, với tỷ lệ đánh giá hiệu quả 55-60%. Ngược lại, ở Đắc Lắc và Sóc Trăng, tỷ lệ này thường dưới 10%, phản ánh sự khác biệt về năng lực chuyển đổi, tiếp cận thông tin, hạ tầng và cơ hội nghề nghiệp. Tọa đàm với chính quyền địa phương cũng xác nhận xu hướng này: Nam Định nổi bật với chuyển đổi sang thủy sản và di cư lao động, trong khi Đắc Lắc và Sóc Trăng vẫn phụ thuộc vào trồng trọt. Kết quả phù hợp

với nghiên cứu của Frank (2000), khi cho rằng sự đa dạng hóa sản xuất phụ thuộc mạnh vào điều kiện kinh tế - xã hội và khả năng tiếp cận nguồn lực. Elizabeth & cs. (2013) cũng khẳng định đa dạng hóa là chiến lược quan trọng để giảm rủi ro và tăng khả năng thích ứng trước BĐKH. Đồng thời Sơn Thanh Tùng & Trương Thanh Thảo (2024) nhấn mạnh rào cản lớn nhất của quá trình chuyển đổi sinh kế chính là hạn chế về vốn tự nhiên và tài chính.

Kết quả bảng 6 cho thấy người dân đánh giá lợi ích từ các hỗ trợ nâng cao năng lực thích ứng ở mức trung bình khá, với điểm trung bình toàn mẫu 3,3-3,5/5. Cao nhất là “xây dựng công trình thủy lợi, trạm bơm, đê ngăn mặn, nạo vét kênh mương” (3,5/5) và “xây dựng, phổ biến lịch thời vụ phù hợp” (3,5/5). Nam Định đạt mức đánh giá cao hơn hẳn (trên 4 điểm ở hầu hết chỉ tiêu), đồng thời cũng có tỷ lệ áp dụng biện pháp (Bảng 3), hiệu quả sau áp dụng (Bảng 4) và sẵn sàng chuyển đổi kinh tế (Bảng 5) cao nhất. Ngược lại, tại Đắc Lắc - nơi mức tiếp cận hỗ trợ thấp, tỷ lệ áp dụng và chuyển đổi sản xuất cũng hạn chế, dù hiệu quả sau áp dụng vẫn được nhìn nhận tích cực.

Bảng 5. Tỷ lệ người nông dân đánh giá việc chuyển đổi các hoạt động kinh tế thích ứng BĐKH, đạt mức hiệu quả từ trung bình trở lên (ĐVT:%)

Chuyển đổi các hoạt động kinh tế	Nam Định	Đắc Lắc	Sóc Trăng	Chung
Chuyển từ nông nghiệp sang nghề khác	59,4	6,3	11,5	19,5
Chuyển từ trồng trọt sang chăn nuôi	60,0	8,3	10,7	20,3
Chuyển từ chăn nuôi sang trồng trọt	58,8	7,4	8,2	18,9
Chuyển đổi giữa các nghề phi nông nghiệp	57,6	6,3	7,4	17,9
Di cư đến vùng khác	55,3	3,7	6,2	15,8

Bảng 6. Đánh giá của nông dân về các hỗ trợ nâng cao năng lực thích ứng

Chỉ tiêu hỗ trợ	Nam Định	Đắc Lắc	Sóc Trăng	Chung
Tuyên truyền trên loa	4,1	2,8	3,4	3,3
Tập huấn về phòng chống lũ lụt, thiên tai	4,1	2,9	3,5	3,4
Lập kế hoạch phòng chống lũ lụt, thiên tai	3,9	3,1	3,6	3,4
Xây dựng công trình thủy lợi, trạm bơm, đê ngăn mặn, nạo vét kênh mương	4,1	3,0	3,5	3,5
Đưa giống mới về địa phương và khuyến khích nông dân sử dụng	4,1	3,0	3,5	3,4
Xây dựng và phổ biến lịch thời vụ phù hợp	4,1	3,0	3,5	3,5

Ghi chú: Mức đánh giá từ 1 tới 5 theo thang Likert.

Năng lực thích ứng vì vậy giữ vai trò “điều kiện đủ” để biến nhận thức thành hành động, đòi hỏi tăng cường truyền thông, tập huấn, hỗ trợ kỹ thuật và hạ tầng. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Intergovernmental Panel on Climate Change (2023) và Phạm Thị Tâm & Đỗ Thị Hồng Nhung (2024), khi cùng khẳng định rằng nâng cao năng lực thể chế, nguồn lực địa phương và hỗ trợ kỹ thuật giúp cộng đồng dễ bị tổn thương chủ động hơn trong thích ứng với BĐKH.

Bảng 7 cho thấy phần lớn nông hộ đối mặt với nhiều rào cản trong thích ứng BĐKH. Ba trở ngại phổ biến nhất gồm: thiếu vốn đầu tư máy móc, thiết bị phòng chống thiên tai (69,3%); thiếu kiến thức, kỹ năng áp dụng biện pháp thích ứng (68-69%) và mức hỗ trợ từ chính quyền chưa đầy đủ hoặc kịp thời (54-59%). Các rào cản này được ghi nhận nhiều hơn tại Đắc Lắc và Sóc Trăng, phản ánh khoảng cách vùng miền trong tiếp cận nguồn lực và thông tin. Trong khi đó, chỉ 22,4% nông hộ cho rằng “không cần thiết phải thay đổi”, cho thấy nhận thức về tính cấp thiết đã khá rõ, nhưng điều kiện thực thi còn hạn chế.

Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu của Nguyễn Hoàng Sơn & cs. (2024) nhấn mạnh hạn chế về hạ tầng, vốn, kỹ thuật và hỗ trợ chính quyền; Emmanuel & Nguyễn Công Thảo (2023)

chỉ ra sự chênh lệch vùng miền do điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và tiếp cận thông tin; Nguyễn Hoàng Anh (2021) ghi nhận ở ĐBSCL còn khó khăn về vốn, kỹ thuật, thị trường và dự báo khí hậu. Điều này lý giải vì sao dù nhận thức đã tốt, việc thực thi thích ứng vẫn bị hạn chế.

3.2. Giải pháp nâng cao nhận thức và tăng cường áp dụng các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu của nông hộ trong sản xuất nông nghiệp

Kết quả cho thấy tỷ lệ hộ có nhận thức đầy đủ về rủi ro dài hạn của BĐKH còn thấp, như ảnh hưởng biến đổi khí hậu tới suy giảm diện tích đất sản xuất nông nghiệp (4,5%). Đối với những hộ đã áp dụng biện pháp thích ứng, có tới khoảng 86% số hộ đánh giá tích cực hiệu quả kinh tế khi sử dụng các biện pháp thích ứng. Mặc dù các biện pháp thích ứng đã tăng hiệu quả kinh tế, nhưng vấn đề đặt ra, chỉ có khoảng 22% số hộ được hỏi là áp dụng biện pháp thích ứng vào thực tế sản xuất. Điều này cho thấy cần tăng cường truyền thông tại cộng đồng theo hướng thực tế và dễ áp dụng các biện pháp. Cụ thể, nên xây dựng mô hình “nông dân hướng dẫn nông dân” tại thôn/xã, sử dụng các kênh thông tin quen thuộc như loa xã, nhóm Zalo, tờ rơi minh họa, thông qua các hoạt động khuyến nông tại địa phương.

Bảng 7. Tỷ lệ người nông dân đồng ý với các rào cản trong thích ứng với BĐKH (ĐVT: %)				
Rào cản thích ứng	Nam Định	Đắc Lắc	Sóc Trăng	Chung
Thiếu vốn đầu tư máy móc, thiết bị để phòng chống thiên tai	47,7	77,5	75,3	69,3
Thiếu kiến thức về nhận diện biểu hiện và các biện pháp thích ứng với BĐKH	45,9	75,8	77,0	68,7
Thiếu kỹ năng, không biết sử dụng các phương tiện, máy móc, phần mềm hỗ trợ	45,9	71,8	80,7	68,1
Khó tiếp cận hỗ trợ, tập huấn của chính quyền, đoàn thể về các biện pháp thích ứng	42,9	63,5	57,6	56,4
Mức hỗ trợ của chính quyền không đáng kể, không đủ để thực hiện các biện pháp thích ứng	47,7	62,7	62,6	58,6
Hỗ trợ của chính quyền không kịp thời để thực hiện các biện pháp thích ứng	42,9	59,8	56,0	54,2
Bản thân thấy không cần thiết phải thay đổi, thích ứng, chấp nhận rủi ro khi BĐKH xảy ra	31,2	21,9	17,7	22,4
Thông tin về BĐKH thường không chính xác hoặc không kịp thời, nên người dân không kịp hành động	40,6	48,7	29,2	40,2

Bên cạnh đó, 68,69% số hộ thiếu kiến thức về nhận diện biểu hiện và các biện pháp thích ứng với BĐKH, đặc biệt ở Sóc Trăng và Đắk Lắk, cho thấy cần tổ chức tập huấn tại chỗ với nội dung cụ thể như: lựa chọn giống chịu hạn - chịu mặn, điều chỉnh mùa vụ, kỹ thuật canh tác tiết kiệm nước. Các buổi hướng dẫn cần quy mô nhỏ, gắn với thực hành trên đồng ruộng để tăng khả năng áp dụng.

Cuối cùng, rào cản về vốn và tiếp cận chính sách (trên 69,3% và 56,4% hộ gặp khó khăn) đòi hỏi thiết kế gói hỗ trợ tài chính nhỏ, thủ tục đơn giản, dành cho hộ nghèo hoặc có nhu cầu chuyển đổi sinh kế. Đồng thời, cần lồng ghép tiêu chí “áp dụng biện pháp thích ứng” vào chương trình nông thôn mới nhằm tạo động lực chính sách rõ ràng ở cấp địa phương.

Để nâng cao hiệu quả các giải pháp tại cấp hộ, cần đồng thời lồng ghép thích ứng với BĐKH vào quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội và chương trình xây dựng nông thôn mới của từng địa phương. Việc kết nối các chính sách hiện có như Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh, Kế hoạch hành động quốc gia về BĐKH và Nghị quyết 19-NQ/TW sẽ giúp tạo hành lang pháp lý thống nhất và định hướng rõ ràng cho hành động ở cấp cơ sở. Ngoài ra, cần thiết lập cơ chế điều phối liên vùng nhằm chia sẻ thông tin khí hậu, mô hình thích ứng hiệu quả, và phân bổ nguồn lực phù hợp với đặc thù từng vùng sinh thái. Chỉ khi đó, các chính sách vĩ mô mới thực sự trở thành động lực thúc đẩy hành vi thích ứng bền vững tại cấp nông hộ.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cung cấp bức tranh toàn diện nhận thức và thực tế áp dụng các biện pháp thích ứng với BĐKH của nông hộ tại ba vùng sinh thái tiêu biểu, đồng thời đề xuất định hướng chính sách nâng cao năng lực thích ứng trong nông nghiệp. Kết quả cho thấy sự khác biệt rõ giữa các vùng: 60% hộ ở Nam Định thường xuyên theo dõi thông tin thời tiết, trong khi Đắk Lắk chỉ đạt 41,3%. Dù tỷ lệ áp dụng các biện pháp kỹ thuật như điều chỉnh mùa vụ, thay đổi giống chỉ chiếm 22%, nhưng hơn 86%

hộ đã áp dụng cho rằng những biện pháp này giúp hạn chế thiệt hại, duy trì năng suất và mang lại hiệu quả kinh tế ở mức trung bình trở lên. Nguyên nhân chính của tỷ lệ áp dụng thấp đến từ thiếu kỹ thuật (68,1%), vốn (69,3%) và hạn chế tiếp cận hỗ trợ (56,4%), trong đó, các hộ ở Đắk Lắk và Sóc Trăng gặp nhiều khó khăn hơn. Kết quả cho thấy đa số biện pháp thích ứng đều mang lại hiệu quả tích cực khi triển khai, vì vậy cần ưu tiên nâng cao áp dụng khoa học - kỹ thuật, mở rộng kênh thông tin khí hậu, cải thiện khả năng tiếp cận vốn và vật tư, đồng thời khuyến khích hợp tác cộng đồng nhằm thu hẹp khoảng cách giữa nội dung chính sách và triển khai trong thực tế.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả ghi nhận và bày tỏ lời cảm ơn đối với đề tài cấp nhà nước, mã số KX.04.20/21-25: “Phát triển bền vững nông nghiệp, kinh tế nông thôn và nông dân gắn với chuyển đổi số quốc gia, đô thị hoá và thích ứng với biến đổi khí hậu”.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ban chỉ huy Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn Sóc Trăng. (2023). Báo cáo công tác phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn trên địa bàn tỉnh Sóc Trăng.
- Bộ NN&PTNT (2020). Đánh giá việc thực hiện các mục tiêu phát triển ngành nông nghiệp, bao gồm cả mục tiêu tái cơ cấu lại các ngành nông nghiệp (gồm cả nông, lâm nghiệp và thủy sản) thời kỳ 2011-2020 và phương hướng, mục tiêu phát triển nông nghiệp thời kỳ 2021-2030, Kế hoạch 5 năm 2021-2025.
- CIAT and World Bank (2017). Climate-Smart Agriculture in Viet Nam. CSA Country Profiles for Asia Series.
- Đặng Kim Oanh (2022). Quá trình phát triển tư duy của Đảng về nông nghiệp, nông dân, nông thôn qua 35 năm thực hiện đổi mới (1986-2021). Tạp chí Lịch sử Đảng. (06): 21-28.
- Deressa Temesgen Tadesse, Hassan Rashid M., Ringler Claudia, Alemu Tekie & Yesuf Mahmud (2009). Determinants of farmers' choice of adaptation methods to climate change in the Nile Basin of Ethiopia. Global Environmental Change. 19(2): 248-255. doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2009.01.002.

- Đoàn Minh Huân (2022). Xây dựng nông dân văn minh - chủ thể phát triển nông nghiệp sinh thái, kinh tế nông thôn gắn với xây dựng nông thôn hiện đại. *Tạp chí Cộng sản*. (CD): 29-39.
- Đoàn Thị Trang (2022). Vai trò của kinh tế nông thôn đối với phát triển kinh tế - xã hội của Việt Nam. *Tạp chí Tài chính*. 2.
- Elizabeth Bryan, Claudia Ringler, Barrack Okoba, Carla Roncoli, Silvia Silvestri & Mario Herrero (2013). Adapting agriculture to climate change in Kenya: Household strategies and determinants. *Journal of Environmental Management*. 114: 26-35. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.10.036>
- Emmanuel Pannier & Nguyễn Công Thảo. (2023). Ứng phó với hiểm họa thiên tai ở Việt Nam: Một bức tranh, nhiều màu sắc. *Tạp chí Dân tộc học*. 2: 3-11.
- Food & Agriculture Organization of the United Nations (2017). The future of food and agriculture: Trends and challenges. Rome. Retrieved from <https://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf> on May 25, 2025.
- Frank Ellis (2000). *Rural Livelihoods and Diversity in Developing Countries*. Oxford University Press. doi.org/10.1093/oso/9780198296959.001.0001.
- GFDRR (2011). Vulnerability, Risk Reduction and Adaptation to Climate Change: Climate Risk and Adaptation Country Profile for Vietnam. Retrieved from <https://www.unclearn.org/resources/library/vulnerability-risk-reduction-and-adaptation-to-climate-change-vietnam> on May 30, 2025.
- Grothmann Torsten & Patt Anthony. (2005). Adaptive capacity and human cognition: The process of individual adaptation to climate change. *Global Environmental Change*. 15 (3): 199-213. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2005.01.002>
- Hùng Ngân (2021). Hai năm thực hiện nghị định số 52/2018/NĐ-CP của chính phủ về phát triển Ngành nghề nông thôn. *Tạp chí Con số và Sự kiện*. (3): 34-37.
- Huynh Thi Huong Lan, Nguyen Thi Lieu & Dinh Hoang Nguyen (2020). Assessing the impact of climate change on agriculture in Quang Nam Province, Viet Nam using modeling approach. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*. 12(5): 757-771. <https://doi.org/10.1108/ijccsm-03-2020-0027>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2023). *Climate Change 2022 - Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009325844>
- Lê Ngọc Tuấn, Quách Thái Dương, Phan Thành Dân, Nguyễn Thị Ngọc Ân & Lê Quang Toại. (2022). Nghiên cứu, đề xuất các mô hình sinh kế nông nghiệp thích ứng xâm thực mặn tại tỉnh Vĩnh Long. *Tạp chí Khí tượng thủy văn*. 744: 1-16. doi.10.36335/VNJHM.2022(744).1-16
- Lê Nguyễn Diệu Anh (2025). Tác động của biến đổi khí hậu đến tăng trưởng kinh tế: Nghiên cứu trường hợp tại Việt Nam. *Nghiên cứu Tài chính Kế toán*. (1A): 16-20.
- Lương Quốc Đoàn (2021). Khơi dậy khát vọng vươn lên và phát huy vai trò chủ thể của giai cấp nông dân trong phát triển nông nghiệp, kinh tế nông thôn và xây dựng nông thôn mới. *Tạp chí Cộng sản* (971): 27-32.
- Nguyễn Hoàng Anh (2021). Phát triển kinh tế nông nghiệp bền vững và thích ứng biến đổi khí hậu tại đồng bằng sông Cửu Long. 25: 122-129. *Tạp chí Công thương*.
- Nguyễn Hoàng Sơn, Đào Đình Châm, Phạm Khánh Vũ & Phan Anh Hằng (2024). Đánh giá tính dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu trong sản xuất nông nghiệp ở huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị. *Tạp chí Khí tượng thủy văn*. 761: 1-11.
- Nguyễn Minh Tiến (2022). Kinh tế nông thôn trong phát triển nông nghiệp sinh thái, nông thôn hiện đại, nông dân văn minh. *Tạp chí Cộng sản*. (CD): 65-73.
- Nguyễn Quốc Dũng (2020). Phát triển tổng hợp vùng nông thôn góp phần giải quyết việc làm: Kinh nghiệm của một số quốc gia. *Tạp chí điện tử Lý luận chính trị*. (11): 102-108.
- Nguyễn Thị Bạch Tuyết (2025). Giải pháp đảm bảo sinh kế bền vững cho cư dân nông thôn vùng Tây Nam Bộ trong bối cảnh biến đổi khí hậu. *Nghiên cứu Tài chính Kế toán*. (282): 48-51.
- Nguyễn Thị Kim Nguyên (2024). Thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2021-2025 và giải pháp trong thời gian tới. *Tạp chí Tài chính*. (1): 40.
- Nguyễn Thị Thanh Tâm (2023). Vấn đề phát triển nông nghiệp bền vững trong bối cảnh mới. *Tạp chí Tài chính*. (802): 158-160.
- Nguyễn Văn Đức (2023). Đồng bằng sông Cửu Long: Sản xuất nông nghiệp thích ứng với biến đổi khí hậu tạo năng suất cao. *Báo điện tử của Bộ Tài nguyên và Môi trường*.
- Nguyen Van Hong & Hoang Phan Hai Yen. (2021). Seasonal variation and its impacts in rice-growing regions of the Mekong Delta. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*. 13(45): 483-491. <https://doi.org/10.1108/IJCCSM-05-2020-0048>
- Nguyễn Việt Thanh (2024). Tác động biến đổi khí hậu đến sự phát triển bền vững của Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Xã hội Việt Nam*. (4): 41-52.
- Phạm Hoài (2023a). Đắc Lắc: Thoát nghèo nhờ chuyển đổi cây trồng thích ứng với biến đổi khí hậu. *Báo điện tử của Bộ Tài nguyên và Môi trường*.

- Phạm Hoài (2023b). Gia Lai: Nâng cao đời sống nhờ chuyển đổi cây trồng thích ứng với biến đổi khí hậu Báo điện tử của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
- Phạm Thị Tâm & Đỗ Thị Hồng Nhung (2024). Đánh giá năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu của cư dân xã Quảng Ngạn, huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên - Huế. Tạp chí Môi trường - Chuyên đề Khoa học - Công nghệ. (02): 25-32.
- Phan Trần Huy Hùng & Vương Đức Hoàng Quân (2024). Phát triển công trình xanh và giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu ở Việt Nam. Tạp chí Tài chính. (833): 130-132.
- Sơn Thanh Tùng & Trương Thanh Thảo (2024). Chuyển đổi sinh kế thích ứng với biến đổi khí hậu nhìn từ góc độ sinh kế bền vững: nghiên cứu trường hợp tỉnh Bến Tre. Tạp chí Nghiên cứu Khoa học và Phát triển. (2): 50-59.
- Thu Hương (2024). Đắk Lắk nâng cao năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu. Truy cập từ <https://thiennhienmoitruong.vn/dak-lak-nang-cao-nang-luc-ung-pho-voi-bien-doi-khi-hau.html> ngày truy cập 28/05/2025.
- Thu Thảo. (2024). Sóc Trăng nâng cao năng lực thích ứng biến đổi khí hậu. Tạp chí điện tử Thiên nhiên & Môi trường. Truy cập từ <https://thiennhienmoitruong.vn/soc-trang-nang-cao-nang-luc-ung-pho-voi-bien-doi-khi-hau.html> ngày truy cập 30/5/2025
- Trần Quốc Dân (2023). Thúc đẩy thay đổi tư duy của nông dân Việt Nam từ sản xuất nông nghiệp sang kinh tế nông nghiệp. Nông thôn mới (06): 20-25.
- Trần Thị Phương, Lê Bá Phúc, Hoàng Dũng Hà, Đỗ Thị Việt Hương, Trương Đỗ Minh Phương & Sơn, Ngô Thanh (2024). Đánh giá tính dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu tại tỉnh Thừa Thiên Huế. Tạp chí Khoa học Đất. (75): 194-199.
- Trong Anh Trinh (2018). The Impact of Climate Change on Agriculture: Findings from Households in Vietnam. Environmental and Resource Economics. 71(4): 897-921. <https://doi.org/10.1007/s10640-017-0189-5>
- UBND tỉnh Đắk Lắk (2024). Báo cáo tình hình phát triển kinh tế xã hội tỉnh Đắk Lắk năm 2023.
- UBND tỉnh Nam Định (2021). Tổng quan về Nam Định. Truy cập từ <https://namdinh.gov.vn/portal/Pages/2021-4-26/Tong-quan-ve-Nam-Dinh-9wrrwj.aspx> ngày truy cập 30/05/2025.
- United Nations Development Programme & Ministry of Planning and Investment of Vietnam. (2021). Báo cáo rà soát đầu tư và chỉ tiêu công cho biến đổi khí hậu (CPEIR). Truy cập từ <https://www.undp.org/vi/vietnam/publications/bao-cao-ra-soat-dau-tu-va-chi-tieu-cong-cho-bien-doi-khi-hau-cpeir> ngày truy cập 30/05/2025.
- Vũ Thị Thư Thư (2024). Chính sách về sinh kế cho người dân trong bối cảnh biến đổi khí hậu ở Việt Nam. Tạp chí Khoa học Xã hội Việt Nam. (10): 60-69.
- World Bank (2020). Average annual temperature of Vietnam for 1971-2020. Retrieved from <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/vietnam/trends-variability-historical> on May 30, 2025.
- Xuân Trường (2024). Mưa và bão lũ ở tỉnh Nam Định: Nông nghiệp chịu thiệt hại nặng nề. Truy cập từ <https://nhandan.vn/bao-va-mua-lu-o-nam-dinh-nong-nghiep-chiu-thiet-hai-nang-ne-post830676.html> ngày truy cập 30/5/2025.
- Yamane Taro. (1967). Statistics: An Introductory Analysis (2nd ed.). Harper and Row.