



CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN LỰA CHỌN ÁP DỤNG GIỐNG LÚA CHỊU HẠN TRONG BỐI CẢNH KHAN HIẾM NƯỚC: MỘT NGHIÊN CỨU SO SÁNH CHO NÔNG HỘ Ở TỈNH THỪA THIÊN HUẾ VÀ AN GIANG

Trương Quang Dũng, Hoàng Lê Minh Trang, Nguyễn Đức Kiên*,
Nguyễn Thái Phán, Đinh Thị Kim Oanh, Nguyễn Thị Vĩnh Hằng

Trường Đại học Kinh tế, Đại học Huế, 99 Hồ Đắc Di, Huế, Việt Nam

* Tác giả liên hệ: Nguyễn Đức Kiên <ndkien@hce.edu.vn>

(Ngày nhận bài: 14-7-2022; Ngày chấp nhận đăng: 11-8-2022)

Tóm tắt. Nghiên cứu này phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến lựa chọn áp dụng giống lúa chịu hạn và tác động đến thu nhập của hộ nông dân. Dựa vào mẫu điều tra 120 hộ trồng lúa ở hai địa bàn nghiên cứu, chúng tôi đã sử dụng mô hình hồi quy Probit và hồi quy tuyến tính để ước lượng các nhân tố tác động đến sự lựa chọn của nông hộ. Kết quả chỉ ra rằng các nhân tố có tác động đến xác suất sử dụng giống lúa chịu hạn bao gồm tuổi chủ hộ, số thành viên trong gia đình, thu nhập hàng tháng của hộ, số vụ sản xuất trong một năm, và tổng diện tích đất. Kết quả cũng chỉ ra nhóm hộ áp dụng giống lúa chịu hạn có thu nhập và giá bán cao hơn so với nhóm hộ không áp dụng, thông qua kết quả kiểm định t-test. Từ kết quả nghiên cứu, chúng tôi khuyến nghị mở rộng áp dụng giống lúa chịu hạn nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu nói chung và sự khan hiếm nguồn nước trong sản xuất nói riêng đang có xu hướng gia tăng trong thời gian gần đây.

Từ khóa: khan hiếm nước, giống lúa chịu hạn, mô hình Probit, Thừa Thiên Huế, An Giang

Factors influencing the adoption of drought-resistant rice varieties in the context of water scarcity: a comparative study for farming households in Thua Thien Hue and An Giang provinces

Truong Quang Dung, Hoang Le Minh Trang, Nguyen Duc Kien*, Nguyen Thai Phan,
Dinh Thi Kim Oanh, Nguyen Thi Vinh Hang

University of Economics, Hue University, 99 Ho Duc Di St., Hue, Vietnam

* Correspondence to Nguyen Duc Kien <ndkien@hce.edu.vn>

(Received: July 14, 2022; Accepted: August 11, 2022)

Abstract. This study analyzes the factors affecting the selection of drought-tolerant rice varieties and their impact on the income of farmers. Based on a survey sample of 120 rice-growing households in the two study areas, we used Probit and linear regression models to estimate the factors affecting the choice of farmers. The results show that the factors that have an impact on the probability of using drought-tolerant rice varieties include the age of the household head, the number of family members, the monthly income of the household, the number of production crops in a year, and the total land area. The study also shows that the group of households applying drought-resistant rice varieties have higher income and selling prices than the group of households that do not, through the results of the t-test. From our findings, we highly recommend the adoption of drought-resistant rice varieties to mitigate the adverse impact of the increasing threats associated with climate change in general and water scarcity in particular.

Keywords: water scarcity, drought-tolerant rice varieties, Probit model, Thua Thien Hue, An Giang

1 Đặt vấn đề

Việt Nam là một trong những nước xuất khẩu gạo lớn nhất thế giới, thành công nhờ cải cách chính sách đất đai, thị trường tiêu thụ mở rộng, và áp dụng mạnh mẽ tiến bộ kỹ thuật công nghệ mới trong nhiều năm qua [1]. Sự cạnh tranh từ các nước xuất khẩu khác kết hợp với môi trường sản xuất ngày càng khắc nghiệt đặt ra yêu cầu chiến lược của ngành lúa gạo không chỉ về mở rộng thị trường tiêu thụ, nâng cao chất lượng sản phẩm, mà còn chú trọng vào chiến lược tăng cường năng lực thích ứng của toàn ngành. Canh tác lúa nước có ảnh hưởng to lớn đến an ninh lương thực, sử dụng tài nguyên nước, và nâng cao đời sống con người, đặc biệt là đối với các nước hạ lưu sông Mekong như là Việt Nam [2]. Hơn nữa, tình trạng mất an ninh nguồn nước ngày càng gia tăng đã được quan sát thấy ở khu vực này và dự kiến sẽ gia tăng tần suất và mức độ nghiêm trọng trong tương lai gần do mở rộng thủy điện, gia tăng dân số, nhu cầu lương thực cao hơn, và biến đổi khí hậu ngày càng tăng [3]. Theo dự báo của Trung tâm Quản lý môi trường quốc tế, đến năm 2050, nhiệt độ tối đa trung bình theo ngày ở các nước thuộc tiểu vùng sông Mekong mở rộng có thể tăng trong khoảng từ 1,6 đến 4,1 °C; lượng mưa có thể tăng từ 3% đến 14%, làm gia tăng lưu lượng nước của sông. Đồng thời, khu vực cũng phải chịu ảnh hưởng lớn khi mực nước biển tăng từ 65 cm–100 cm vào cuối thế kỷ XXI. Những thay đổi này có thể dẫn đến một loạt mối đe dọa liên quan đến nguồn nước, như hạn hán gia tăng, lũ lụt và xâm nhập mặn, gây ra hậu quả đặc biệt nghiêm trọng đối với sản xuất nông nghiệp ở khu vực này [4].

Thực tế là trong bối cảnh cả nước đang đẩy mạnh tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng bền vững, Thừa Thiên Huế được đánh giá là giàu tiềm năng phát triển nông nghiệp với diện tích

đất đai khá lớn. Tuy nhiên, thống kê cho thấy năm 2019, lượng mưa trên toàn địa bàn Thừa Thiên Huế thấp hơn nhiều so với trung bình nhiều năm, nắng nóng kéo dài liên tục trong nhiều tháng với nền nhiệt 47–48 °C có khi hơn 50 °C đã khiến khoảng 1.600 ha lúa vụ Hè Thu bị khô hạn, hơn 2.100 ha lúa bị nhiễm bệnh khô vằn, hơn 3.000 ha cây trồng khác thiếu nước tưới [5]. An Giang là một trong những trung tâm sản xuất lúa gạo cho khu vực đồng bằng sông Cửu Long. Giá trị mà cây lúa mang lại đã góp phần không nhỏ vào sự phát triển kinh tế của tỉnh. Cùng với định hướng phát triển tái cơ cấu ngành nông nghiệp với những cây con chủ lực như lúa, tỉnh An Giang đã có sự chuyển biến tích cực khi diện tích gieo trồng giảm nhưng giá trị sản xuất tăng do tăng năng suất. Với lợi thế thuộc khu vực hạ lưu sông Mekong có nguồn nước tưới tiêu phục vụ sản xuất cho các hộ nông dân trồng lúa nhưng trên thực tế tỉnh cũng phải đối diện với vấn đề khan hiếm nước diễn ra hàng năm. Do mực nước trên các kênh rạch xuống thấp kèm theo nắng nóng, tình trạng khô hạn của tỉnh An Giang ảnh hưởng đến 9.361 ha đất sản xuất nông nghiệp tại các địa phương trong năm 2021.

Để giảm thiểu ảnh hưởng của khan hiếm nguồn nước đến hoạt động sản xuất nông nghiệp, áp dụng các giống chống chịu được tình trạng thiếu nước là rất quan trọng để giảm rủi ro cho người nông dân [7]. Do đó, để hiểu rõ hơn hành vi lựa chọn các giống lúa chống chịu hạn của nông dân trong sản xuất lúa hiện nay, nghiên cứu sẽ khám phá các nhân tố ảnh hưởng đến áp dụng giống lúa chịu hạn và ảnh hưởng của hành vi đó đến thu nhập của các hộ sản xuất ở các địa bàn nghiên cứu. Những kết quả đạt được sẽ phần nào thấy được tình hình thực tế về hành vi thích ứng của hộ sản xuất đối với sự khan hiếm nước tại các địa phương này. Nghiên cứu thu thập thông tin từ hai địa phương trồng lúa có điều kiện sản xuất tương đối khác biệt. Mục tiêu là để có sự so sánh để tìm ra sự khác nhau về hành vi, các nhân tố tác động đến lựa chọn giải pháp thích ứng từ nông hộ khi phải đối mặt với cùng một vấn đề đó là sự gia tăng của khan hiếm và thiếu hụt nguồn nước trong canh tác lúa.

2 Tổng quan nghiên cứu

Trong tổng quan tài liệu về sản xuất nông nghiệp thích ứng với biến đổi khí hậu, có nhiều nghiên cứu tập trung vào áp dụng các giống cây trồng cải tiến (năng suất cao, chống chịu tốt...) [8–10]. Phần lớn các nghiên cứu trước đây tập trung vào việc xác định các yếu tố ảnh hưởng đến việc áp dụng công nghệ [8, 11]; trong khi những nghiên cứu khác phân tích tác động của việc áp dụng đối với hiệu quả và năng suất [12–14]; hoặc phúc lợi hộ gia đình [12]. Ngoài ra, các tác giả Niguez et al. [8], và Kijima et al. [15], đã điều tra tác động của việc áp dụng giống cây trồng

cải tiến đối với thu nhập và nghèo đói ở Uganda và Nigeria. Tuy nhiên, nghiên cứu khám phá về các yếu tố quyết định áp dụng chiến lược giảm thiểu tác động của hạn hán trong sản xuất lúa còn khá ít. Hầu hết các nghiên cứu về quyết định áp dụng chung của nông dân đều tập trung vào việc áp dụng các giống cây trồng cải tiến và phân bón vô cơ [8, 16, 17]. Do đó, các yếu tố quyết định đến việc áp dụng các giống lúa chịu hạn là cần thiết cho chính sách tương lai cũng như tính bền vững. Phân tích nhân tố tác động đến lựa chọn áp dụng sự thay đổi công nghệ trong sản xuất của các hộ có thể sử dụng mô hình Logit [10, 11, 16], hoặc Probit [8, 12, 17, 18–20]. Nghiên cứu của Martey và cs. [18] đã tìm thấy rằng việc áp dụng giống chịu hạn được xác định bởi khả năng tiếp cận hạt giống, dịch vụ cung cấp, nguồn lao động sẵn có, và vị trí địa lý của các hộ nông dân. Áp dụng các giống sản xuất nông nghiệp với đặc điểm thích nghi với các điều kiện thời tiết khắc nghiệt như hạn hán có thể mang nhiều lợi ích cho người nông dân. Nghiên cứu của Simtowe và cs. [7] khẳng định vai trò tiềm năng của hạt giống chịu hạn như một công nghệ có khả năng giảm thiểu tác động tiêu cực của các điều kiện mưa bất lợi, nên ngày càng phù hợp với thích ứng với biến đổi khí hậu. Ngoài ra, các nghiên cứu cho trường hợp của Việt Nam thường tập trung vào phân tích các nhân tố tác động đến áp dụng một tiến bộ kỹ thuật hay công nghệ nào đó, mà ít khi gắn kết với kiểm định tác động của việc ứng dụng đó với kết quả đầu ra của nông hộ [24].

3 Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu thập số liệu: Các số liệu thứ cấp bao gồm diện tích, sản lượng, năng suất bình quân và giá trị sản xuất đã được thu thập từ các báo cáo nhằm thể hiện được các hoạt động trong sản xuất nông nghiệp ở địa bàn nghiên cứu. Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng thu thập các thông tin và ảnh hưởng của các đợt hạn hán, thiếu nước đến hoạt động sản xuất của nông hộ từ các tài liệu báo cáo của các tạp chí internet và thư viện.

Nghiên cứu đã tiến hành điều tra 120 chủ hộ sản xuất lúa trên các địa bàn nghiên cứu bằng phỏng vấn trực tiếp các chủ hộ. Trên cơ sở tham vấn chuyên gia ở Sở Nông nghiệp, nghiên cứu tiến hành lựa chọn các huyện có đặc điểm sản xuất lúa khá đại diện cho tình hình sản xuất chung của địa phương. Nghiên cứu đã áp dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện để lựa chọn các chủ hộ sản xuất lúa trong các xã có hoạt động sản xuất lúa bao gồm: 60 hộ ở xã Thủy Phương và xã Thủy Thanh, thị xã Hương Thủy, tỉnh Thừa Thiên Huế, và 60 hộ ở xã Phú Xuân, và xã Bình Phú ở huyện Châu Phú, tỉnh An Giang. Các địa bàn nghiên cứu được lựa chọn thể hiện được các điều kiện khác nhau trong hoạt động sản xuất lúa [5, 6]. Bảng hỏi đã được thiết kế và thu thập các

thông tin về đặc điểm kinh tế xã hội của chủ hộ sản xuất lúa, tình hình sản xuất của hộ, tình hình sử dụng nước và giải pháp ứng phó, và hành vi áp dụng giống lúa chịu hạn trong sản xuất.

Phương pháp mô hình kinh tế lượng: Để phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến hành vi lựa chọn các chiến lược thích ứng trong sản xuất lúa của hộ gia đình, nghiên cứu đã sử dụng mô hình hồi quy tuyến tính và hồi quy Probit để tính tác động của các yếu tố thuộc về hộ ảnh hưởng như thế nào đến khả năng chấp nhận sử dụng giống lúa chịu hạn trong sản xuất lúa. Mô hình hồi quy tuyến tính có dạng như sau: $Y = \beta_0 + \beta_i X_i + \varepsilon$. Các biến được sử dụng là tương ứng với các biến được sử dụng ở mô hình Probit.

Mô hình hồi quy Probit có dạng như sau:

$$\Pr(Y = 1 | X) = \Phi(X^T \beta),$$

trong đó: Pr là xác suất lựa chọn có/không áp dụng giống chịu hạn; Y là biến phụ thuộc thể hiện quyết định lựa chọn của hộ sản xuất; Y = 1: hộ chọn giống lúa chịu hạn trong trồng lúa; Y = 0: hộ không sử dụng giống lúa chịu hạn; Xi là biến độc lập, thể hiện các yếu tố thuộc về đặc trưng của chủ hộ và đặc điểm sản xuất của hộ, và ε_i là phần dư. Các đặc tính của hộ sản xuất bao gồm tuổi của chủ hộ, giới tính của chủ hộ, qui mô hộ gia đình, số lượng đang ở độ tuổi lao động, số lượng thành viên gia đình đang làm việc, trình độ giáo dục của chủ hộ, thu nhập hàng tháng của hộ, số mùa vụ sản xuất lúa trong năm, tần suất thiếu nước, tổng diện tích sản xuất lúa, và vị trí địa lý của hộ sản xuất. Biến giả vị trí (1: Hương Thủy; 0: Khác) là biến quan trọng để kiểm định thống kê sự khác biệt giữa hai vùng sản xuất có tác động như thế nào đến kết quả đầu ra của hoạt động sản xuất lúa. Các biến đã được sử dụng trong mô hình ước lượng đã được tham khảo từ các nghiên cứu của Ghimire và cs. [19], Pandey và Shukla [21], Martey và cs. [18], Liwenga [22], và Mahabub và cs. [14]. Hồi quy tuyến tính được sử dụng như một hồi quy nền để so sánh với Probit. Bên cạnh đó các nghiên cứu trước [23, 24] cũng đã sử dụng phương pháp t-test để kiểm tra sự khác biệt về thu nhập giữa hai nhóm có/không áp dụng các chiến lược thích ứng khác nhau trong sản xuất nông nghiệp.

4 Kết quả và thảo luận

4.1 Đặc điểm của các hộ được điều tra

Bảng 1 trình bày một số đặc điểm của hộ được điều tra. Hầu hết chủ hộ có độ tuổi khá cao và số năm đến trường tương đối thấp. Bình quân chung tại hai địa phương nghiên cứu có 43,33%

là chủ hộ dưới hoặc bằng 50 tuổi và trên 50 tuổi chiếm 56,67%. Ở thị xã Hương Thủy, các chủ hộ có độ tuổi dưới hoặc bằng 50 chỉ chiếm 14 hộ, tương ứng 23,33% trong tổng số điều tra; độ tuổi trên 50 chiếm phần lớn chiếm 76,67%. Tuy nhiên, ở huyện Châu Phú, đa phần chủ hộ có độ tuổi dưới 50 chiếm 63,33%; số còn lại là trên 50 tuổi. Là lĩnh vực sản xuất nông nghiệp có từ lâu đời, với yêu cầu có kinh nghiệm sản xuất nên các chủ hộ có độ tuổi cao có thể là lợi thế trong hoạt động sản xuất lúa. Liên quan đến giới tính, phần lớn chủ hộ sản xuất là nam giới ở cả 2 địa bàn nghiên cứu. Ở thị xã Hương Thủy, tỷ lệ nam giới là chủ hộ được phỏng vấn là 55 người, chiếm 91,67%. Trong khi đó, tỷ lệ nam giới là chủ hộ được phỏng vấn ở huyện Châu Phú là thấp hơn, đạt 49 nam giới với tỷ lệ 81,67%.

Liên quan đến trình độ văn hóa của chủ hộ được phỏng vấn, tổng số hộ điều tra 120 hộ nhưng chỉ 29 hộ có trình độ học vấn trên Trung học cơ sở (THCS) chiếm 24,16%, còn lại đa phần dưới THCS. Đây là một chỉ tiêu quan trọng biểu hiện về mặt chất lượng lao động, nó liên quan đến tính sáng tạo, khả năng áp dụng tiến bộ khoa học vào sản xuất để nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm. Tuy nhiên ở nông thôn, ngành nghề chủ yếu là nông nghiệp, vấn đề học tập nâng cao trình độ văn hóa nhiều khi chưa được các hộ nông dân quan tâm đúng mức và tổ chức sản xuất chủ yếu dựa vào kỹ năng, kinh nghiệm tích lũy theo thời gian. Ở thị xã Hương Thủy, số lượng chủ hộ có trình độ học vấn dưới THCS cao gấp nhiều lần so với các chủ hộ có trình độ học vấn trên THCS, lần lượt chiếm 20% và 80%. Số liệu cũng cho thấy trình độ văn hóa của chủ hộ ở huyện Châu Phú với tỷ lệ lần lượt là 28,33% và 71,67%.

Nhìn chung, qui mô hộ gia đình của các hộ sản xuất lúa có hơn bốn thành viên trong mỗi hộ, trong đó có khoảng ba thành viên ở độ tuổi lao động nhưng chỉ có hai thành viên là đang làm việc trong lĩnh vực sản xuất nông nghiệp. Số liệu giữa hai địa phương là không khác biệt nhiều. Liên quan đến thu nhập bình quân hàng tháng của hộ, số liệu cho thấy là thu nhập bình quân của hộ ở huyện Châu Phú là cao hơn với bình quân 3 triệu đồng/tháng; trong khi ở thị xã Hương Thủy chỉ khoảng 2,7 triệu đồng/tháng. Về số vụ sản xuất thì phần lớn các hộ có xu hướng sản xuất 3 vụ trong năm ở huyện Châu Phú. Tần suất thiếu nước cho sản xuất lúa khoảng 2 lần trong một năm. Diện tích sản xuất bình quân của hộ ở huyện Châu Phú là cao hơn rất nhiều so với hộ điều tra ở thị xã Hương Thủy.

Bảng 1. Đặc điểm các hộ điều tra

Chỉ tiêu	Thị xã Hương Thủy		Huyện Châu Phú		BQC	
	Số hộ	%	Số hộ	%	Số hộ	%
Tuổi						
Dưới hoặc bằng 50	14	23,33	27	63,33	52	43,33
Trên 50	46	76,67	23	36,67	68	56,67
Giới tính						
Nam	55	91,67	49	81,67	104	86,67
Nữ	5	8,33	11	18,33	16	13,33
Trình độ học vấn						
Trên THCS	12	20,00	17	28,33	29	24,16
Dưới THCS	48	80,00	43	71,67	91	83,83
Số thành viên trong gia đình (số người)		4,5		4,6		4,6
Số thành viên ở độ tuổi lao động (số người)		3,3		3,5		3,5
Số thành viên đang làm việc (số người)		2,3		2,4		2,6
Thu nhập hàng tháng của hộ (triệu đồng/Tháng)		2,7		3		2,8
Số mùa vụ sản xuất lúa trong năm (số vụ)		2,1		2,7		2,5
Tần xuất thiếu nước (số lần)		1,9		1,8		1,8

Nguồn: Xử lý số liệu điều tra 2021

4.2 Đánh giá thực trạng khan hiếm nước và giải pháp ứng phó của hộ được điều tra

Để đánh giá tình trạng khan hiếm nước ở các vùng sản xuất của nông hộ, nghiên cứu đã tiến hành khảo sát ý kiến đối với tình trạng khan hiếm nguồn nước, các giải pháp có thể giảm thiểu tác động của khan hiếm nước trong sản xuất. Đánh giá của nông hộ được sử dụng thang đo Likert từ thấp đến cao, thấp nhất là giá trị 1 với ý nghĩa là hoàn toàn không đồng ý và cao nhất là giá trị 5 với ý nghĩa là hoàn toàn đồng ý.

Đánh giá về mức độ khan hiếm nước trong trồng lúa của hai khu vực điều tra có giá trị cao hơn mức trung bình, lần lượt là 3,63 và 3,90. Nhìn chung các chỉ số đánh giá thực trạng khan hiếm nước từ nông hộ ở huyện Châu Phú là cao hơn các chỉ số đánh giá của các nông hộ ở Thị xã Hương Thủy. Điều này có nghĩa là sự khan hiếm nguồn nước ở khu vực điều tra là một vấn đề khá nghiêm trọng trong hoạt động sản xuất lúa. Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng khảo sát ý kiến của nông hộ về các giải pháp nhằm cải thiện nguồn nước để giảm thiểu tác động của sự khan hiếm. Kết quả cho thấy rằng, vai trò của quản lý các dịch vụ sinh thái của dòng chảy các sông, kênh đầu nguồn là rất quan trọng nhằm giảm thiểu sự khan hiếm nguồn nước cho các vùng sản

Bảng 2. Đánh giá của chủ hộ về thực trạng khan hiếm và các giải pháp ứng phó

Phân loại	Thị xã Hương Thủy	Huyện Châu Phú	Tổng
Thiếu nước là một vấn đề nghiêm trọng đối với sản xuất lúa tại khu vực sản xuất	3,63	3,90	3,76
Quản lý các dịch vụ sinh thái của dòng chảy các sông, kênh đầu nguồn sẽ giúp điều tiết dòng chảy đến hộ sử dụng ở hạ lưu	4,15	3,90	4,02
Quản lý dịch vụ sinh thái của dòng chảy các sông, kênh đầu nguồn sẽ giúp đảm bảo nguồn nước cung cấp và gia tăng lượng nước cung cấp cho sản xuất lúa	3,66	3,74	3,70
Quản lý các dịch vụ sinh thái của dòng chảy các sông, kênh đầu nguồn sẽ giúp duy trì chất lượng nước cung cấp cho sản xuất lúa	4,02	4,18	4,10
Việc đầu tư vào hệ thống thu giữ/trữ nước mưa ở quy mô hộ gia đình sẽ giúp giải quyết vấn đề thiếu nước trong sản xuất lúa	2,70	2,76	2,73
Việc đầu tư vào các mô hình trữ nước mưa ở địa phương sẽ giúp giải quyết vấn đề thiếu nước trong sản xuất lúa	3,70	3,93	3,82
Việc sử dụng kỹ thuật tưới nước phù hợp giúp giải quyết vấn đề thiếu nước trong sản xuất lúa	4,25	4,26	4,26
Việc sử dụng biện pháp kiểm soát cỏ dại phù hợp sẽ giúp giải quyết vấn đề thiếu nước trong sản xuất lúa	4,11	4,36	4,24

Nguồn: Xử lý số liệu điều tra 2021

xuất, các chỉ số đánh giá trung bình từ nông hộ đạt lớn hơn 3,7. Bên cạnh đó, việc sử dụng các biện pháp kỹ thuật tưới nước và biện pháp kiểm soát cỏ dại cũng được các chủ hộ đánh giá với vai trò khá quan trọng. Chỉ số đánh giá của các nông hộ về hai biện pháp này là lớn hơn 4,0.

Tuy nhiên, chỉ số đánh giá về việc đầu tư vào các hệ thống thu giữ nước ở quy mô hộ gia đình đã không được đánh giá cao, chỉ khoảng 2,73. Điều này có thể là do sự hạn chế về nguồn lực tài chính nên nông dân không sẵn sàng để đầu tư vào các hệ thống có chi phí cao nhằm tích trữ nước ở quy mô hộ.

4.3 Các nhân tố tác động đến lựa chọn áp dụng giống lúa chịu hạn của nông hộ

Để ứng phó với rủi ro do biến đổi khí hậu nói chung và sự khan hiếm nguồn nước trong sản xuất nói riêng, nông dân đã áp dụng nhiều công nghệ, kỹ thuật trong sản xuất lúa. Một trong những sự thay đổi công nghệ quan trọng đó là áp dụng giống lúa chống chịu hạn như một cách thức để giảm thiểu những tác động tiêu cực do sự khan hiếm nguồn nước gây ra đối với hộ sản xuất lúa ở địa bàn nghiên cứu. Để giải thích vì sao nông dân đã lựa chọn giống lúa chịu hạn để sản xuất, nghiên cứu đã sử dụng hai phương pháp ước lượng bao gồm hồi quy tuyến tính và hồi quy bằng mô hình Probit. *Nhóm giống lúa chịu hạn* bao gồm các giống lúa OM7347, OM5464, OM6162, OM7398, OM7364, OM8928 và OM6677, có thời gian sinh trưởng từ 85–110 ngày, có khả năng chịu khô hạn từ cấp 1 đến cấp 3 (ở giai đoạn mạ và giai đoạn trổ), năng suất cao, phẩm chất gạo tốt, đạt tiêu chuẩn xuất khẩu. Hai giống OM6162 và OM7347 là giống lúa thơm, chất lượng cao, ngoài khả năng chịu hạn tốt còn có khả năng chịu được phèn mặn. Thống kê từ cuộc khảo sát cho thấy rằng có khoảng 28,33 % hộ ở thị xã Hương Thủy đã sử dụng giống lúa chịu hạn, trong khi đó, số hộ sử dụng giống lúa chịu hạn ở huyện Châu Phú là 33,33% của tổng số hộ được phỏng vấn. Bình quân chung, có 33,83 % hộ được phỏng vấn đã sử dụng giống lúa chịu hạn trong sản xuất lúa (Bảng 3).

Bảng 3. Tình hình sử dụng giống lúa chịu hạn ở địa bàn nghiên cứu

Nhóm hộ	Thị xã Hương Thủy		Huyện Châu Phú		Tổng	
	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
Hộ sử dụng giống lúa chịu hạn	17	28,33	20	33,33	37	30,83
Hộ không sử dụng giống lúa chịu hạn	43	71,67	40	66,67	83	69,17

Nguồn: Xử lý số liệu điều tra 2021

Bằng hai phương pháp ước lượng khác nhau, nghiên cứu đã cho thấy kết quả khác nhau về các yếu tố tác động đến hành vi lựa chọn giống lúa trong sản xuất để giảm thiểu tác động của sự khan hiếm nguồn nước (Bảng 4). Ở phương pháp hồi quy tuyến tính, nghiên cứu tìm thấy yếu tố về số lượng thành viên trong gia đình đã tác động tích cực đến sử dụng giống lúa chịu hạn với hệ số 0,108 với mức ý nghĩa thống kê 5%. Tương tự, số lượng mùa vụ sản xuất và tổng diện tích tăng lên cũng tăng khả năng sử dụng giống lúa chịu hạn ở hộ sản xuất lúa, với hệ số lần lượt là 0,370 và 0,015 tương ứng với mức ý nghĩa thống kê là 1% và 5%.

Bảng 4. Các yếu tố tác động đến lựa chọn giống lúa chịu hạn của nông hộ được điều tra

Biến số	Hồi quy tuyến tính	Hồi quy Probit
Giới tính (1: Nam; 0: Nữ)	-0,029	-0,091
	-0,07	-0,247
Tuổi chủ hộ (năm)	-0,005	-0,029**
	-0,003	-0,013
Số thành viên trong gia đình (số người)	0,108**	0,384***
	-0,044	-0,146
Số thành viên ở độ tuổi lao động (số người)	0,013	0,212
	-0,043	-0,137
Số thành viên đang làm việc (số người)	-0,003	-0,09
	-0,028	-0,124
Trình độ giáo dục của chủ hộ (Số năm)	0,055	0,089
	-0,041	-0,134
Thu nhập hàng tháng của hộ (triệu đồng/Tháng)	-0,06	-0,258**
	-0,041	-0,132
Số mùa vụ sản xuất lúa trong năm (số vụ)	0,370***	1,402***
	-0,121	-0,376
Tần xuất thiếu nước (số lần)	0,053	0,149
	-0,038	-0,145
Tổng diện tích sản xuất lúa (ha)	0,015**	0,137***
	-0,007	-0,047
Vị trí (1: Hương Thủy; 0: Khác)	-0,018	-0,047
	-0,055	-0,193
Hằng số	-0,771	-4,706***
	-0,496	-1,787

Ghi chú: ***, **, * tương ứng các mức ý nghĩa thống kê 1%, 5%, 10%

Ở phương pháp hồi quy bằng mô hình Probit, nghiên cứu đã chỉ ra nhiều yếu tố đã ảnh hưởng đến xác suất lựa chọn giống lúa chịu hạn của hộ sản xuất. Tuổi chủ hộ tăng lên sẽ giảm khả năng sử dụng lúa chịu hạn của hộ để đối phó với sự khan hiếm nguồn nước trong sản xuất với hệ số 0,029 ở mức ý nghĩa thống kê 5%. Tương tự hồi quy tuyến tính, hồi quy Probit cũng cho thấy ý nghĩa thống kê của yếu tố về số thành viên trong gia đình tác động tích cực đến hành vi sử dụng giống lúa chịu hạn, với hệ số cao hơn 0,384 ở mức ý nghĩa thống kê 1%. Yếu tố thu nhập hàng tháng của hộ đã tác động tiêu cực đến sự xác suất sử dụng giống lúa chịu hạn của hộ, với hệ số 0,258 tại mức ý nghĩa thống kê 5%, yếu tố này là không được tìm thấy ý nghĩa thống kê ở hồi quy tuyến tính. Với hồi quy Probit, nghiên cứu cho thấy số vụ sản xuất tăng lên sẽ tăng khả năng sử dụng giống lúa chịu hạn với hệ số 1,402 tại mức ý nghĩa thống kê 1%. Tương tự, tại mức ý nghĩa thống kê 1%, diện tích sản xuất tăng lên sẽ tăng khả năng nông dân sử dụng giống lúa chịu hạn.

Để phân tích các yếu tố tác động xác suất đến sự lựa chọn giống lúa chịu hạn của hộ sản xuất, nghiên cứu cũng phân tích tác động biên của hai hồi quy tuyến tính và hồi quy bằng mô hình Probit (Bảng 5). Kết quả cho thấy, gia tăng qui mô hộ gia đình có tác động tích cực đến xác suất áp dụng giống lúa chịu hạn; cụ thể, tăng lên 1 thành viên trong gia đình sẽ tăng xác suất áp dụng giống lúa chịu hạn lên 10,6%. Qui mô hộ gia đình lớn hơn yêu cầu hộ phải mở rộng sản xuất và tạo ra một lượng lương thực ổn định để đảm bảo an ninh lương thực, và sử dụng giống lúa chịu hạn là một biện pháp giảm thiểu rủi ro do khan hiếm nguồn nước. Một yếu tố khác là số vụ sản xuất lúa trong một năm, nghiên cứu chỉ ra rằng hộ sản xuất ba vụ sẽ tăng xác suất sử dụng giống lúa chịu hạn lên 38,7% với hồi quy mô hình Probit. Các hộ sản xuất ba vụ trong năm sẽ cần một lượng nước ổn định để sản xuất lúa nhằm đạt năng suất cao; tuy nhiên, rủi ro khan hiếm nước là không thể lường trước nên áp dụng giống lúa chịu hạn là cách hiệu quả để chủ động phòng ngừa rủi ro do sự khan hiếm nước gây ra nhằm đạt được hiệu quả trong sản xuất. Tương tự, diện tích sản xuất lúa lớn hơn sẽ tăng xác suất sử dụng giống lúa chịu hạn lên 3,8% với hồi quy Probit. Thực tế là diện tích càng lớn sẽ chịu nhiều rủi ro của các hình thức biến đổi khí hậu cũng như sự khan hiếm nước sản xuất lúa. Do vậy, các hộ sở hữu diện tích lớn sẽ sử dụng giống lúa chịu hạn nhiều hơn trong bối cảnh khan hiếm nước sản xuất trong lĩnh vực lúa gia tăng. Bên cạnh đó, biến vị trí (1: Hương Thủy; 0: Khác) không có ý nghĩa thống kê cho thấy chưa có bằng chứng về tác động của các vùng sản xuất khác nhau đến lựa chọn áp dụng giống chịu hạn của nông hộ điều tra.

Bảng 5. Tác động biên của các yếu tố đến xác suất sử dụng giống lúa chịu hạn của hộ được điều tra

Biến số	Tác động biên (Hồi quy tuyến tính)	Tác động biên (hồi quy Probit)
Giới tính (1: Nam; 0: Nữ)	-0,029	-0,025
	-0,07	-0,068
Tuổi chủ hộ (năm)	-0,005	-0,008**
	-0,003	-0,004
Số thành viên trong gia đình (số người)	0,108**	0,106***
	-0,044	-0,037
Số thành viên ở độ tuổi lao động (số người)	0,013	0,059
	-0,043	-0,038
Số thành viên đang làm việc (số người)	-0,003	-0,025
	-0,028	-0,034
Trình độ giáo dục của chủ hộ (số năm)	0,055	0,025
	-0,041	-0,037
Thu nhập hàng tháng của hộ (triệu đồng/Tháng)	-0,06	-0,071**
	-0,041	-0,036
Số mùa vụ sản xuất lúa trong năm (số vụ)	0,370***	0,387***
	-0,121	-0,092
Tần xuất thiếu nước (số lần)	0,053	0,041
	-0,038	-0,039
Tổng diện tích sản xuất lúa (ha)	0,015**	0,038***
	-0,007	-0,013
Vị trí (1: Hương Thủy; 0: Khác)	-0,018	-0,013
	-0,055	-0,053

Ghi chú: ***, **, * tương ứng các mức ý nghĩa thống kê 1%, 5%, 10%

4.4 Tác động của áp dụng giống lúa chịu hạn đến thu nhập của nông hộ được điều tra

Dựa vào số liệu khảo sát 120 hộ ở hai địa phương, nghiên cứu tiến hành so sánh về năng suất, giá bán, và doanh thu của nhóm sử dụng giống lúa chịu hạn và nhóm hộ nông dân không sử dụng giống lúa chịu hạn. Ở thị xã Hương Thủy, giá bán của nhóm sử dụng giống lúa chịu hạn là cao hơn so với nhóm không sử dụng giống lúa chịu hạn, lần lượt là 5.697 đồng/kg và 5.528 đồng/kg, với mức ý nghĩa thống kê là 0,067. Sử dụng giống lúa cải tiến trong điều kiện rủi ro như khan hiếm nước có thể giúp hộ đạt được chất lượng sản phẩm tốt hơn và năng suất có thể

Bảng 6. So sánh hai nhóm hộ có/không áp dụng giống chịu hạn ở từng địa bàn nghiên cứu

Địa điểm	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Sử dụng giống lúa chịu hạn (A)	Không sử dụng giống lúa chịu hạn (B)	(A-B)	P- value
Thị xã Hương Thủy	Năng suất	Tấn/ha	7,36	7,05	0,301	0,139
	Giá bán	Đồng/ kg	5.697,6	5.528,8	168,7*	0,067
	Doanh thu	Nghìn đồng	41.890,9	39.381,4	2.509,5*	0,077
Huyện Châu Phú	Năng suất	Tấn/ha	7,31	7,2	0,11	0,525
	Giá bán	Đồng/ kg	5.778,6	5.513,5	265,1***	0,000
	Doanh thu	Nghìn đồng	42.345	40.246	2.099*	0,096

Ghi chú: ***, **, * tương ứng các mức ý nghĩa thống kê 1%, 5%, 10%.

cao hơn. Số liệu đã chỉ ra là năng suất của nhóm hộ áp dụng giống chịu hạn là cao hơn, mặc dù không có ý nghĩa thống kê.

Kết quả là doanh thu của hộ sử dụng giống lúa chịu hạn là cao hơn so với nhóm không sử dụng với mức ý nghĩa thống kê là 0,077. Tương tự, ở huyện Châu Phú, nghiên cứu cũng không tìm thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm sử dụng và nhóm không sử dụng mặc dù nhóm sử dụng có năng suất cao hơn. Tuy nhiên, giá bán của nhóm sử dụng giống lúa chịu hạn ở huyện Châu Phú là cao hơn so với nhóm không sử dụng, lần lượt là 5.778,6 đồng/kg và 5.513,5 đồng/kg, tại mức ý nghĩa thống kê 1%. Kết quả là doanh thu của hộ sử dụng giống lúa chịu hạn trong sản xuất lúa là cao hơn so với nhóm không sử dụng tại mức ý nghĩa thống kê là 10%.

5 Kết luận và khuyến nghị

Nghiên cứu đã tiến hành khảo sát hộ sản xuất ở địa bàn nghiên cứu để đánh giá lựa chọn áp dụng giống lúa chịu hạn nhằm ứng phó với rủi ro biến đổi khí hậu nói chung và sự khan hiếm nguồn nước trong sản xuất nói riêng. Để giải thích vì sao nông dân đã lựa chọn giống lúa chịu hạn trong sản xuất, nghiên cứu đã sử dụng hai phương pháp ước lượng bao gồm hồi quy tuyến tính và hồi quy bằng mô hình Probit để phân tích các yếu tố tác động đến sự lựa chọn của hộ nông dân. Nghiên cứu đã cho thấy kết quả khác nhau về các nhân tố tác động đến hành vi lựa chọn giống lúa trong sản xuất nhằm giảm thiểu tác động của sự khan hiếm nguồn nước.

Kết quả ước lượng đã chỉ ra một số nhân tố có có nghĩa thống kê đến sự lựa chọn của hộ sản xuất về áp dụng giống lúa chịu hạn. Ở phương pháp hồi quy tuyến tính, nghiên cứu tìm thấy yếu tố về số lượng thành viên trong gia đình, số lượng mùa vụ sản xuất và tổng diện tích có ý nghĩa thống kê. Ở phương pháp hồi quy bằng mô hình Probit, nghiên cứu đã phát hiện ra nhiều yếu tố đã ảnh hưởng đến hành vi lựa chọn giống lúa chịu hạn của hộ sản xuất bao gồm tuổi chủ hộ, số thành viên trong gia đình, yếu tố thu nhập hàng tháng của hộ, số vụ sản xuất trong một năm, và tổng diện tích sản xuất.

Nghiên cứu cũng tiến hành so sánh về năng suất, giá bán, và doanh thu của nhóm sử dụng giống lúa chịu hạn và nhóm hộ nông dân không sử dụng giống lúa chịu hạn. Kết quả cho thấy rằng giá bán, doanh thu của nhóm hộ đã sử dụng giống lúa chịu hạn là cao hơn so với nhóm không sử dụng ở cả hai địa bàn nghiên cứu. Do đó, chúng tôi khuyến nghị rằng nông dân có thể mở rộng áp dụng giống lúa chịu hạn nhằm giảm thiểu ảnh hưởng tiêu cực của biến đổi khí hậu nói chung và sự khan hiếm nguồn nước ngày càng gia tăng trong sản xuất nói riêng. Bên cạnh đó, giảm thiểu sự manh mún trong sản xuất nhằm tăng quy mô diện tích sản xuất của hộ có thể giúp nông hộ tăng cường áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật như là các giống lúa chịu hạn trong hoạt động sản xuất nông nghiệp trong điều kiện môi trường sản xuất biến động như hiện nay.

Tài liệu tham khảo

1. J. Livsey C. T. Da, A. Scaini, T. H. P. Lan, T. X. L., H. Berg, S. Manzoni , Floods (2021), soil and food – Interactions between water management and rice production within An Giang province, Vietnam, *Agric. Ecosyst. Environ.*, 320(8), 107589, doi: 10.1016/j.agee.2021.107589.
2. E. Vallino, L. Ridolfi, và F. Laio (2020), Measuring economic water scarcity in agriculture: a cross-country empirical investigation, *Environ. Sci. Policy*, 114(8), 73–85, doi: 10.1016/j.envsci.2020.07.017.
3. L. Yuan, W. He, Z. Liao, D. M. Degefu, Z.g Zhang và X. Wu *et al.* (2019), Allocating Water in the Mekong River Basin during the Dry Season, *Water*, 11(2), 400, doi: 10.3390/w11020400.
4. V. T. M. Lê và N. T. H. Nga (2020), An ninh nguồn nước ở các quốc gia Tiểu vùng sông Mê Công mở rộng: Những thách thức đặt ra., *Tạp chí Cộng Sản*. <https://tapchicongsan.org.vn/web/guest/the-gioi-van-de-su-kien/-/2018/819821/an-ninh-nguon-nuoc-o-cac-quoc-gia-tieu-vung-song-me-cong-mo-rong--nhung-thach-thuc-dat>

ra.aspx.

5. V. Dinh (2019), Thừa Thiên Huế: Tăng cường giải pháp chống hạn hán, *Báo tài nguyên và môi trường*. <https://baotainguyenmoitruong.vn/thua-thien-hue-tang-cuong-giai-phap-chong-han-han-297350.html>.
6. Thông tấn xã Việt Nam, Nhiều giải pháp phòng chống hạn và xâm nhập mặn tại An Giang. <http://vnmba.gov.vn/cong-tac-pctt-tkcn-130/nhieu-giai-phap-phong-chong-han-va-xam-nhap-man-tai-an-giang-5228.html>.
7. F. Simtowe, E. Amondo, P. Marennya, D. Rahut, K. Sonder, và O. Erenstein (2019), Impacts of drought-tolerant maize varieties on productivity, risk, and resource use: Evidence from Uganda, *Land use policy*, 88(8), 104091, doi: 10.1016/j.landusepol.2019.104091.
8. P. M. D. Nguetzet, A. Diagne, V. O. Okoruwa, và V. Ojehomon (2011), Impact of improved rice technology (NERICA varieties) on income and poverty among rice farming households in Nigeria: A local average treatment effect (LATE) approach, *Q. J. Int. Agric.*, 50(3), 267–291.
9. M. Khonje, J. Manda, A. D. Alene, và M. Kassie (2015), Analysis of Adoption and Impacts of Improved Maize Varieties in Eastern Zambia, *World Dev.*, 66(3), 695–706, doi: 10.1016/j.worlddev.2014.09.008.
10. M. Khonje, J. Manda, A. D. Alene, và M. Kassie (2015), Analysis of Adoption and Impacts of Improved Maize Varieties in Eastern Zambia, *World Dev.*, 66(695), 706–706, doi: 10.1016/j.worlddev.2014.09.008.
11. E. Sodjinou, L. C. Glin, G. Nicolay, S. Tovignan, và J. Hinvi (2015), Socioeconomic determinants of organic cotton adoption in Benin, West Africa, *Agric. Food Econ.*, 3(1), 12, doi: 10.1186/s40100-015-0030-9.
12. B. Owusu Asante, R. A. Villano, và G. E. Battese (2014), The effect of the adoption of yam miniset technology on the technical efficiency of yam farmers in the forest-savanna transition zone of Ghana, *African J. Agric. Resour. Econ.*, 9(4), 75–90.
13. I. Adofu, S. O. Shaibu, và S. Yakubu (2013), the Economic Impact of Improved Agricultural Technology on Cassava Productivity in Kogi State of Nigeria, *Int. J. Food Agric. Econ.*, 1(1), 63–74 [Online]. Available: <http://foodandagriculturejournal.com/63.pdf>.
14. M. Hossain, M. L. Bose, và B. A. A. Mustafi (2006), Adoption and productivity impact of modern rice varieties in Bangladesh, *Dev. Econ.*, 44(2), 149–166, doi: 10.1111/j.1746-1049.2006.00011.x.

15. Y. Kijima, K. Otsuka, và D. Sserunkuuma (2008), Assessing the impact of NERICA on income and poverty in central and western Uganda, *Agric. Econ.*, 38(3), 327–337, doi: 10.1111/j.1574-0862.2008.00303.x.
16. M. J. Ogada, G. Mwabu, và D. Muchai (2014), Farm technology adoption in Kenya: a simultaneous estimation of inorganic fertilizer and improved maize variety adoption decisions, *Agric. Food Econ.*, 2(1), 12, doi: 10.1186/s40100-014-0012-3.
17. P. B. Shakya và J. C. Flinn (1985), Adoption of modern varieties and fertilizer use on rice in the eastern tarai of Nepal, *J. Agric. Econ.*, 36(3), 409–419, doi: 10.1111/j.1477-9552.1985.tb00188.x.
18. E. Martey, P. M. Etwire, và J. K. M. Kuwornu (2020), Economic impacts of smallholder farmers' adoption of drought-tolerant maize varieties, *Land use policy*, 94(3), 104524, doi: 10.1016/j.landusepol.2020.104524.
19. R. Ghimire, H. Wen-chi, và R. B. Shrestha (2015), Factors Affecting Adoption of Improved Rice Varieties among Rural Farm Households in Central Nepal, *Rice Sci.*, 22(1), 35–43, doi: 10.1016/j.rsci.2015.05.006.
20. S. P. Katengeza và S. T. Holden (2021), Productivity impact of drought tolerant maize varieties under rainfall stress in Malawi: A continuous treatment approach, *Agric. Econ.*, 52(1), 157–171, doi: 10.1111/agec.12612.
21. V. Pandey và A. Shukla (2015), Acclimation and Tolerance Strategies of Rice under Drought Stress, *Rice Sci.*, 22(4), 147–161, doi: 10.1016/j.rsci.2015.04.001.
22. E. T. Liwenga (2008), Adaptive livelihood strategies for coping with water scarcity in the drylands of central Tanzania, *Phys. Chem. Earth, Parts A/B/C*, 33(8), 775–779, doi: 10.1016/j.pce.2008.06.031.
23. N. T. Phán (2019), Tác động của liên kết cung ứng vật tư đầu vào và hộ nuôi tôm đến hiệu quả kinh tế hộ: trường hợp nghiên cứu ở xã Quảng Ngạn, huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế, *Kinh tế và Phát triển*, 270, 63–71.
24. N. Đ. Kiên và N. T. Phán (2020), Phân tích mối quan hệ giữa áp dụng chiến lược quản lý rủi ro thị trường và thu nhập của hộ: Trường hợp nghiên cứu của hộ nuôi tôm ở tỉnh Thừa Thiên Huế, *Khoa học Thương mại*, 147, 71–79.