



ẢNH HƯỞNG CỦA HẠN HÁN ĐẾN SỬ DỤNG ĐẤT TRỒNG LÚA TẠI HUYỆN HÒA VANG, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

Trần Thị Phương^{1*}, Huỳnh Văn Chương²

¹ Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế, 102 Phùng Hưng, Huế, Việt Nam

² Cơ quan Đại học Huế, 3 Lê Lợi, Huế, Việt Nam

Tóm tắt: Sản xuất nông nghiệp là một trong những lĩnh vực dễ bị tổn thương nhất do hạn hán. Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất trồng lúa tại huyện Hòa Vang, thành phố Đà Nẵng. Các phương pháp nghiên cứu được sử dụng bao gồm thu thập số liệu thứ cấp và sơ cấp, đánh giá hạn hán sử dụng chỉ số SPI. Kết quả nghiên cứu cho thấy hạn hán không xảy ra liên tục mà xen kẽ nhau, khô hạn nặng xuất hiện nhiều hơn từ năm 2005 đến 2016. SPI trong vụ Hè Thu có xu hướng giảm từ 1997 đến 2016, dẫn đến thiếu nước tưới nghiêm trọng cho cây lúa, đặc biệt là vào tháng 6 và 7. Trung bình diện tích đất canh tác lúa/hộ trong vụ Hè Thu thấp hơn so với vụ Đông Xuân 23,3 %. Kết quả tính toán cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê của trung bình diện tích đất lúa canh tác và bị hạn giữa hai vụ ($p < 0,05$). Diện tích lúa của các xã vùng núi chỉ bị ảnh hưởng bởi hạn hán vào vụ Hè Thu, trong khi các xã vùng đồng bằng và trung du bị ảnh hưởng bởi hạn hán ở cả hai vụ.

Từ khóa: đất trồng lúa, hạn hán, huyện Hòa Vang, SPI

1 Đặt vấn đề

Hạn hán là một hiện tượng chịu tác động trực tiếp nhất và mạnh mẽ nhất bởi biến đổi khí hậu [4]. Nhiều nghiên cứu cho thấy trong những thập niên gần đây, tình hình hạn hán trên thế giới đã trở nên nghiêm trọng hơn do sự thay đổi của thời tiết, khí hậu [12], [13]. Trong đó, sản xuất nông nghiệp được coi là một trong những lĩnh vực được đánh giá dễ bị tổn thương nhất do hạn hán [15].

Đã có nhiều nghiên cứu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến hoạt động sản xuất nông nghiệp ở cấp vi mô được thực hiện nhằm cung cấp những hiểu biết quan trọng về các chiến lược thích ứng với biến đổi khí hậu trong lĩnh vực nông nghiệp ở cấp địa phương [3]. Để ngăn chặn và giảm thiểu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, người nông dân cần thích nghi bằng cách thay đổi các quyết định liên quan đến sử dụng đất đai và kỹ thuật canh tác [6]. Một số nghiên cứu đã chỉ ra rằng việc các nông hộ thực hiện những thay đổi về quyết định sử dụng đất và kỹ thuật canh tác là do thay đổi về nhiệt độ và thời điểm mưa [9]. Hạn hán làm suy giảm sản lượng nông nghiệp và thu hoạch, đe dọa đến an ninh lương thực và sinh kế ở cả cấp hộ gia đình và cấp quốc gia [2].

* Liên hệ: tranthiphuong@huaf.edu.vn

Ở các tỉnh miền Trung Việt Nam, tình hình hạn hán trở nên nghiêm trọng hơn và tần suất xuất hiện nhiều hơn, dẫn đến tình trạng vụ Hè Thu ở các tỉnh Bắc Trung bộ lẽ ra phải cấy trong tháng 6 nhưng hết tháng 7 vẫn chưa thể cấy vì đồng ruộng khô hạn, ngay ở các hồ chứa cũng không có nước [1]. Trong bối cảnh đó, Hòa Vang là một huyện thuộc thành phố Đà Nẵng, có diện tích chiếm khoảng 78 % diện tích tự nhiên toàn thành phố. Theo kết quả kiểm kê đất đai năm 2016, diện tích đất trồng lúa trên địa bàn toàn huyện là 3117,9 ha. Loại đất này phân bố ở toàn bộ 11 xã trong huyện [11]. Vào mùa khô, trên địa bàn huyện thường xảy ra hiện tượng khô hạn, thiếu nước phục vụ sản xuất lúa gây ảnh hưởng không nhỏ đến thực trạng sử dụng đất trồng lúa của người dân nơi đây. Chính vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất trồng lúa nhằm hỗ trợ cho các cơ quan ban ngành liên quan, đặc biệt là người dân trong việc lập kế hoạch sử dụng đất trồng lúa thích ứng với điều kiện hạn hán trên địa bàn huyện Hòa Vang, thành phố Đà Nẵng.

2 Phương pháp nghiên cứu

2.1 Thu thập số liệu

Số liệu thứ cấp

Số liệu lượng mưa theo ngày, nhiệt độ từ năm 1997 đến 2016 của trạm Đà Nẵng được thu thập từ Đài khí tượng thủy văn Khu vực Trung Trung Bộ. Các số liệu, thông tin có liên quan đến lịch thời vụ của cây lúa, diện tích đất trồng lúa... được thu thập từ Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Hòa Vang.

Số liệu sơ cấp

Phương pháp chuyên gia: phương pháp này được sử dụng để phỏng vấn, thảo luận với các chuyên gia ở Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Hòa Vang, một số chuyên gia có kinh nghiệm trong lĩnh vực nghiên cứu ảnh hưởng của hạn hán đến sản xuất nông nghiệp về các nội dung có liên quan đến thực trạng hạn hán và ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất trồng lúa trên địa bàn huyện Hòa Vang trong giai đoạn nghiên cứu.

Phương pháp phỏng vấn hộ: dựa trên các thông tin thu thập được từ phương pháp thu thập số liệu thứ cấp và phương pháp chuyên gia để xác định các vùng đất trồng lúa bị ảnh hưởng bởi hạn hán. Trên cơ sở đó, tiến hành phỏng vấn hộ để đánh giá ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất trồng lúa ở cấp hộ gia đình bằng phiếu điều tra được thiết kế sẵn. Tiêu chí lựa chọn hộ phỏng vấn bao gồm: hộ có đất trồng lúa, hiện đang trực tiếp tham gia sản xuất lúa, có một phần hoặc toàn bộ diện tích nằm trong vùng thiếu nước tưới. Tổng số hộ điều tra được tính toán dựa vào công thức của Slovin:

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2} \quad (1)$$

trong đó N là số quan sát tổng thể; e là sai số cho phép [8]. Nghiên cứu này lựa chọn mức sai số cho phép là 0,05 tương ứng với độ tin cậy 95 %.

Do số lượng hộ có đất trồng lúa ở địa bàn nghiên cứu lớn, phân tán quá rộng nên đề tài tiến hành chọn mẫu theo phương pháp ngẫu nhiên phân tầng. Cụ thể là huyện Hòa Vang được chia thành 3 vùng địa hình gồm vùng núi, trung du và đồng bằng; vùng núi chọn 3 xã Hòa Ninh, Hòa Phú và Hòa Liên; vùng trung du chọn 2 xã Hòa Nhơn và Hòa Sơn, vùng đồng bằng chọn 2 xã Hòa Châu và Hòa Tiến. Trong các xã tiếp tục chọn thôn và các xứ đồng trong thôn có đất trồng lúa bị hạn để tiến hành chọn các hộ. Tổng số hộ đã điều tra trong đề tài là 347 hộ.

2.4 Đánh giá hạn hán sử dụng chỉ số chuẩn hóa giáng thủy – SPI

Chỉ số chuẩn hoá giáng thủy (SPI) là một chỉ số được tính toán dựa trên cơ sở xác suất lượng giáng thủy trong một thời gian nào đó do Mckee và cs. đề xuất.

Chỉ số SPI được tính bằng công thức:

$$SPI = \frac{R - \bar{R}}{\sigma} \quad (2)$$

trong đó R là lượng mưa thực tế; \bar{R} là lượng mưa trung bình nhiều năm (thời đoạn tính); σ là độ lệch tiêu chuẩn. Chỉ số SPI được tính toán dựa trên xác suất của lượng mưa quan trắc cho các khoảng thời gian khác nhau như 1 tháng, 3 tháng, 6 tháng, 12 tháng... Nghiên cứu này sử dụng chỉ số SPI 1 tháng để tính toán mức hạn trong vụ Hè Thu và Đông Xuân. Mức độ hạn hán được phân ngưỡng như sau: $2 \leq SPI \leq 3$: Cực kỳ ẩm ướt; $1,5 \leq SPI \leq 1,99$: Rất ẩm ướt; $1,0 \leq SPI \leq 1,49$: Tương đối ẩm ướt; $-0,99 \leq SPI \leq 0,99$: Gần chuẩn; $-1,0 \leq SPI \leq 1,49$: Tương đối khô; $-1,5 \leq SPI \leq -1,99$: Khô nặng; $-2 \leq SPI \leq -3$: Cực kỳ khô [10], [14].

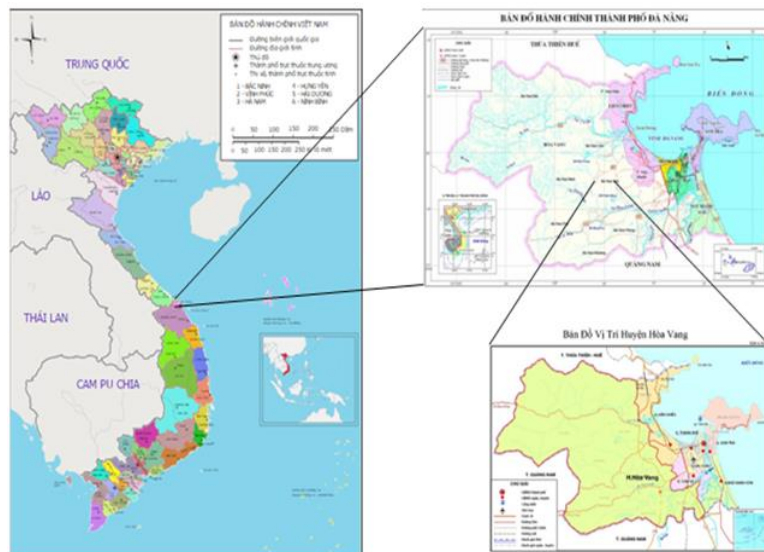
2.5 Xử lý số liệu

Nghiên cứu này sử dụng kết hợp ba phần mềm trong quá trình xử lý số liệu, bao gồm Excel để xử lý thống kê, tính toán, thiết lập cơ sở dữ liệu đầu vào cho công cụ SPI; SPI_SL_6 để tính giá trị chỉ số SPI theo từng tháng trong vụ Hè Thu và Đông Xuân từ năm 1997 đến 2016 cho vùng nghiên cứu; phần mềm SPSS được sử dụng để tính toán chỉ số khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê (p) của diện tích đất lúa canh tác và đất lúa bị hạn giữa vụ Hè Thu và Đông Xuân của các hộ điều tra.

3 Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1 Đặc điểm vùng nghiên cứu

Hòa Vang là huyện duy nhất của thành phố Đà Nẵng, nằm cách trung tâm thành phố 7 km, bao bọc thành một vòng cung rộng lớn về phía Tây nội thị, có tọa độ từ 15°55' đến 16°31' vĩ độ Bắc và từ 108°49' đến 108°14' kinh độ Đông; phía Đông giáp quận Cẩm Lệ và quận Ngũ Hành Sơn; phía Tây giáp huyện Đông Giang, tỉnh Quảng Nam; phía Nam giáp huyện Điện Bàn và Đại Lộc tỉnh Quảng Nam; phía Bắc giáp quận Liên Chiểu và tỉnh Thừa Thiên Huế [11]. Vị trí của vùng nghiên cứu được thể hiện ở Hình 1.



Hình 1. Vị trí địa lý huyện Hòa Vang, thành phố Đà Nẵng

Theo báo cáo thống kê đất đai năm 2016, toàn huyện Hòa Vang bao gồm 11 xã với tổng diện tích tự nhiên là 73.317,2 ha, trong đó diện tích đất nông nghiệp là 64.879,5 ha, chiếm 88,28 % tổng diện tích đất tự nhiên. Địa hình của huyện đa dạng, trải rộng trên cả 3 vùng: miền núi, trung du và đồng bằng, bị chia cắt theo hướng dốc chính từ Tây Bắc xuống Đông Nam và chia ra ba dạng địa hình: vùng núi nằm ở phía Tây của huyện gồm các xã Hòa Bắc, Hòa Ninh, Hòa Phú và Hòa Liên có độ cao khoảng 400–500 m, có diện tích chiếm khoảng 78,66 tổng diện tích đất tự nhiên toàn huyện; vùng trung du có đặc trưng của vùng trung du bán sơn địa, bao gồm những đồi núi tương đối thấp và các đồng bằng trước núi với diện tích nhỏ, chủ yếu là đồi núi thấp có độ cao trung bình từ 50 m đến 100 m, xen kẽ là những cánh đồng hẹp, bao gồm các xã Hòa Phong, Hòa Khương, Hòa Sơn và Hòa Nhơn, chiếm 17,18 % tổng diện tích tự nhiên toàn huyện; vùng đồng bằng có độ cao trung bình từ 2 m đến 10 m, tập trung ở các xã Hòa Tiến, Hòa Châu và Hòa Phước, chiếm 4,16 % tổng diện tích tự nhiên. Với địa hình đa dạng và phong phú, vùng đồng bằng Đông là nơi tập trung vùng đất nông nghiệp chuyên trồng lúa nước và trồng

cây hàng năm. Phía Tây gồm các xã miền núi, là nơi tập trung diện tích rừng đầu nguồn. Trong cơ cấu đất sản xuất nông nghiệp, diện tích đất trồng lúa có sự suy giảm đáng kể theo thời gian [11].

3.2 Thực trạng hạn hán trên đất trồng lúa ở huyện Hòa Vang

Theo lịch thời vụ của cây lúa được thu thập từ Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn huyện Hòa Vang, vụ Đông Xuân bắt đầu từ tháng 12 năm trước đến tháng 4 năm sau, vụ Hè Thu bắt đầu từ tháng 5 và kết thúc vào tháng 8 cùng năm. Lượng mưa phân bố không đều, đặc biệt là lượng mưa vào các tháng canh tác lúa Hè Thu từ tháng 5 đến tháng 8 ít, kết hợp với nhiệt độ trong những tháng này lại cao, dao động từ 22 °C đến 32,6 °C. Trong đó, các tháng 5, 6 và 7 có nhiệt độ trung bình cao nhất dẫn đến tình trạng thiếu nước phục vụ sản xuất lúa vụ Hè Thu. Kết quả phân tích số liệu quan trắc lượng mưa và nhiệt độ như đã phân tích ở trên kết hợp với thông tin thu thập được từ các báo cáo, từ thảo luận với các ban ngành liên quan trong quá trình tham vấn chuyên gia cho thấy hạn hán thường xảy ra vào vụ Hè Thu trên địa bàn huyện Hòa Vang. Chính vì vậy, nghiên cứu này lựa chọn các tháng canh tác vụ Hè Thu để đánh giá mức hạn ở vùng nghiên cứu sử dụng chỉ số chuẩn hóa giáng thủy SPI. Chỉ số SPI được nhiều nghiên cứu đánh giá là phù hợp với địa bàn khu vực Nam Trung Bộ nói riêng và cả nước nói chung [5], [7].

Sử dụng số liệu lượng mưa quan trắc trạm Đà Nẵng trong giai đoạn 1997–2016 để tính toán chỉ số SPI vụ Hè Thu cho vùng nghiên cứu theo công thức (2). Kết quả được thể hiện ở Biểu đồ 1.



Biểu đồ 1. Diễn biến chỉ số SPI vụ Hè Thu giai đoạn 2007–2016 ở vùng nghiên cứu

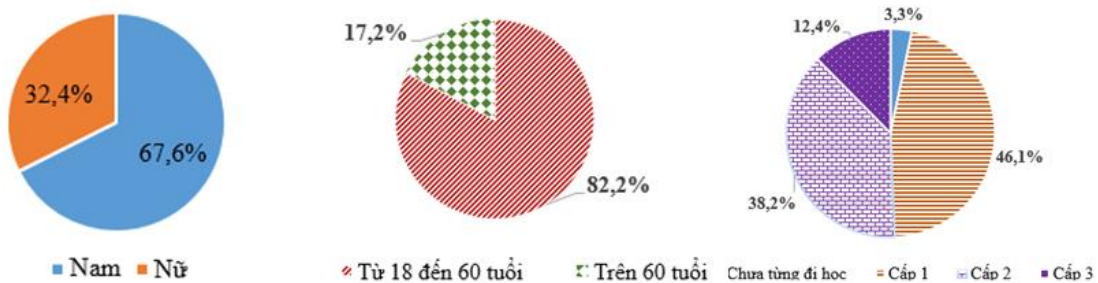
Từ biểu đồ 1 có thể thấy chỉ số SPI trung bình trong các tháng vụ Hè Thu dao động trong khoảng $-1,86$ đến $2,44$. Số năm có chỉ số SPI < -1 (ứng với mức từ tương đối khô đến khô hạn nặng) xuất hiện 9 lần trong tổng số 20 năm. Có thể nhận định rằng trên địa bàn huyện Hòa Vang, hiện tượng hạn hán không xảy ra liên tục mà năm hạn và năm không hạn xuất hiện xen kẽ nhau. Đáng lưu ý là khô hạn nặng xuất hiện nhiều hơn từ năm 2005 đến 2016. Nhìn chung, giá trị SPI trong 4 tháng vụ Hè Thu có xu hướng giảm. Nếu xu hướng này tiếp tục trong tương lai thì giá trị SPI sẽ ở ngưỡng thấp hơn, dẫn đến tình trạng hạn hán ở vụ Hè Thu sẽ xuất hiện nhiều hơn.

Số liệu quan trắc lượng mưa theo ngày của bốn tháng 5, 6, 7 và 8 cho thấy tháng 6 và 7 là hai tháng có lượng mưa thấp hơn (trung bình 100 mm). Tổng số ngày không mưa của tháng 6 và 7 nhiều hơn so với tháng 5 và tháng 8 trong giai đoạn 1997–2016 (trung bình từ 20 đến 25 ngày/tháng). Trong khi đó, nền nhiệt độ trong tháng 6, 7 lại cao làm cho lượng nước bề mặt bốc hơi nhanh dẫn đến giảm mực nước trong các hồ chứa, và hệ thống sông suối, đến mức các trạm bơm không thể bơm tưới cho các hoạt động sản xuất nông nghiệp, đặc biệt là bơm tưới cho cây lúa trong thời kỳ sinh trưởng và cần nước tưới nhất. Chính hiện tượng này dẫn đến thực trạng thiếu nước nghiêm trọng phục vụ cho sản xuất lúa vụ Hè Thu, đặc biệt là vào tháng 7. Đây cũng chính là nguyên nhân dẫn đến việc diện tích đất canh tác lúa vụ Hè Thu thường ít hơn vụ Đông Xuân.

3.3 Ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất trồng lúa cấp hộ gia đình ở huyện Hòa Vang

Thông tin chung của các hộ điều tra

Để đánh giá ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất trồng lúa cấp hộ gia đình, nghiên cứu này đã tiến hành điều tra 347 hộ trên địa bàn 7 xã thuộc huyện Hòa Vang. Thông tin chung của các hộ điều tra được thu thập bao gồm trình độ học vấn, giới tính và tuổi. Một số công trình nghiên cứu cho thấy trình độ học vấn, giới tính và tuổi của chủ hộ là một trong những yếu tố quyết định đến thay đổi sử dụng đất, năng suất và chi phí cơ hội của hầu hết các hoạt động kinh tế nông nghiệp cũng như phi nông nghiệp [2]. Thông tin chi tiết được thể hiện ở biểu đồ 2.



Biểu đồ 2. Thông tin về giới, độ tuổi và trình độ học vấn của các hộ điều tra

Số liệu ở biểu đồ 2 cho thấy số lượng nam giới tham gia trả lời phỏng vấn chiếm đến 67,6 % tổng số hộ điều tra, cao hơn 2 lần so với số lượng nữ giới. Theo kết quả tính toán, trung bình diện tích đất lúa bị hạn của các hộ do nam giới đại diện trả lời là 3,56 sào/hộ cao hơn 0,3 sào so với trung bình diện tích đất lúa bị hạn của các hộ điều tra (3,26 sào/hộ), trong khi diện tích này ở các hộ do phụ nữ đại diện trả lời là 2,6 sào/hộ, thấp hơn gần 0,7 sào vào vụ Hè Thu. Đa số người tham gia trả lời phỏng vấn ở độ tuổi từ 18 đến 60 tuổi (chiếm đến hơn 82 % tổng số hộ điều tra), còn lại là những người trên 60 tuổi. Trung bình diện tích đất lúa bị hạn vụ Hè Thu của các hộ nằm trong độ tuổi từ 18 đến 60 là 3,21 sào/hộ xấp xỉ trung bình diện tích đất lúa bị hạn của tổng số hộ điều tra, trong khi đối với các hộ có độ tuổi trên 60 thì diện tích trung bình đất lúa bị hạn là 3,51 sào/hộ, lớn hơn 0,25 sào so với trung bình chung của các hộ điều tra. Trình độ học vấn của những người được khảo sát cũng khá khác nhau, phân bố ở cả 3 cấp học và một số ít người chưa từng đi học (chỉ chiếm 3,3 % tổng số hộ điều tra). Trong đó, số người có trình độ học vấn ở cấp 1 và cấp 2 chiếm đa số, với lần lượt là 46,1 % và 38,2 %. Trong vụ Hè Thu, trung bình diện tích đất lúa bị hạn của các hộ có người đại diện chưa từng đi học và cấp 2 lần lượt là 3,21 sào/hộ và 3,22 sào/hộ (chỉ thấp hơn so với trung bình chung 0,05–0,04 sào/hộ), những hộ với người đại diện ở trình độ cấp 3 có diện tích lúa bị hạn trung bình là 2,65 sào/hộ (thấp hơn so với trung bình chung 0,6 sào/hộ). Trong khi đó, ở các hộ với người đại diện có trình độ học vấn

cấp 1 thì trung bình diện tích đất lúa bị hạn vụ Hè Thu lại là 3,48 sào/hộ (cao hơn trung bình chung 0,2 sào/hộ).

Ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất trồng lúa cấp hộ gia đình

Để đánh giá ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất của các hộ gia đình, nghiên cứu này tập trung vào đánh giá biến động diện tích đất canh tác lúa và diện tích đất lúa bị hạn thông qua giá trị khác biệt có ý nghĩa giữa vụ Hè Thu và Đông Xuân trong cùng năm với độ tin cậy 95 %. Kết quả tính toán được thể hiện ở Bảng 1.

Số liệu ở Bảng 1 cho thấy trung bình diện tích đất canh tác lúa trên hộ trong vụ Hè Thu thấp hơn so với trung bình diện tích đất canh tác lúa vụ Đông Xuân khoảng 1,2 sào (tương đương với 1100 m²), với độ lệch chuẩn nhỏ hơn mức trung bình diện tích cho thấy diện tích canh tác lúa của các hộ điều tra khá tương đồng. Trung bình diện tích đất lúa bị hạn vào vụ Hè Thu là gần 3,3 sào/hộ, trong khi diện tích bị hạn ở vụ Đông Xuân chỉ hơn 0,3 sào/hộ. Tuy nhiên, độ lệch chuẩn của diện tích lúa bị hạn của các hộ điều tra cao gấp đôi so với trung bình; điều này cho thấy diện tích bị hạn của các hộ có sự chênh lệch khá lớn. Giá trị *p* của hai yếu tố tính toán bao gồm diện tích canh tác lúa và diện tích lúa bị hạn đều bằng 0. Như vậy, số liệu của cả hai yếu tố đều sai khác có ý nghĩa thống kê giữa vụ Hè Thu và Đông Xuân.

Bảng 1. Ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất trồng lúa trong vùng nghiên cứu

Đơn vị tính: Sào/hộ

STT	Yếu tố	Vụ Hè Thu ($X \pm SD$)	Vụ Đông Xuân ($X \pm SD$)	<i>p</i>
1	Diện tích đất canh tác	3,79 ± 3,03	4,94 ± 4,37	0,000*
2	Diện tích lúa bị hạn	3,26 ± 3,05	0,36 ± 0,79	0,000*

Ghi chú: 1 sào = 500 m²; Các giá trị *p* có * thể hiện mức sai khác có ý nghĩa thống kê sig. < 0,05 với độ tin cậy 95 %.

Nguồn: số liệu điều tra hộ, 2017

Để đánh giá cụ thể hơn ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất trồng lúa ở cấp hộ gia đình theo phân vùng địa hình, nhóm nghiên cứu đã tính toán trung bình diện tích đất canh tác và diện tích đất lúa bị hạn trên hộ, từ đó so sánh sự biến động của hai yếu tố này giữa vụ Hè Thu và Đông Xuân cho các xã vùng núi, trung du và đồng bằng. Số liệu chi tiết thể hiện ở Bảng 2, 3 và 4.

Số liệu ở Bảng 2 cho thấy diện tích đất canh tác ở vụ Đông Xuân cao hơn vụ Hè Thu, đặc biệt là ở xã Hòa Phú diện tích đất canh tác ở vụ Đông Xuân cao hơn gấp 2 lần so với diện tích đất canh tác ở vụ Hè Thu. Ở cả 3 xã Hòa Ninh, Hòa Phú và Hòa Liên đều không có diện tích đất

lúa bị hạn vào vụ Đông Xuân. Trong khi đó, ở vụ Hè Thu trung bình diện tích đất lúa bị hạn ở cả 3 xã đều xấp xỉ trung bình diện tích đất canh tác. Khi xem xét giá trị p của cả hai yếu tố diện tích đất lúa canh tác và diện tích đất lúa bị hạn đều đạt mức nhỏ hơn 0,05 ở cả ba xã Hòa Ninh, Hòa Phú và Hòa Liên. Điều này thể hiện có sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê của cả hai yếu tố khi so sánh giữa vụ Hè Thu và Đông Xuân.

Bảng 2. Ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất trồng lúa ở các xã vùng núi

Đơn vị tính: sào/hộ

STT	Yếu tố	Vụ Hè Thu ($X \pm SD$)	Vụ Đông Xuân ($X \pm SD$)	p
Xã Hòa Ninh				
1	Diện tích đất canh tác	3,46 ± 0,94	5,98 ± 2,58	0,013*
2	Diện tích lúa bị hạn	2,63 ± 2,72	0,00 ± 0,00	0,010*
Xã Hòa Phú				
1	Diện tích đất canh tác	2,45 ± 1,53	4,49 ± 1,87	0,000*
2	Diện tích lúa bị hạn	2,23 ± 1,34	0,00 ± 0,00	0,000*
Xã Hòa Liên				
1	Diện tích đất canh tác	5,60 ± 3,60	6,37 ± 3,30	0,000*
2	Diện tích lúa bị hạn	5,18 ± 3,84	0,00 ± 0,00	0,000*

Ghi chú: Các giá trị p có * thể hiện mức sai khác có ý nghĩa thống kê sig. < 0,05, với độ tin cậy 95 %

Nguồn: Số liệu điều tra hộ, 2017

Số liệu ở Bảng 3 cho thấy diện tích đất canh tác lúa ở vụ Hè Thu và Đông Xuân của xã Hòa Sơn và Hòa Nhơn không có sự khác biệt, nhưng diện tích đất lúa bị hạn lại có sự khác biệt ở cả hai xã. Diện tích đất lúa ở cả hai xã không chỉ bị hạn vào vụ Hè Thu mà còn có một phần diện tích lúa bị hạn ở cả vụ Đông Xuân. Tuy nhiên, trung bình độ lệch chuẩn của diện tích đất lúa bị hạn cao hơn nhiều so với giá trị trung bình của diện tích đất lúa bị hạn ở vụ Đông Xuân của cả hai xã cho thấy sự chênh lệch khá lớn giữa diện tích đất lúa bị hạn trong vụ Đông Xuân của các hộ điều tra ở vùng trung du.

Bảng 3. Ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất trồng lúa ở các xã vùng trung du

Đơn vị tính: sào/hộ

STT	Yếu tố	Vụ Hè Thu ($X \pm SD$)	Vụ Đông Xuân ($X \pm SD$)	p
Xã Hòa Sơn				
1	Diện tích đất canh tác	5,04 ± 2,06	5,09 ± 2,01	0,317
2	Diện tích lúa bị hạn	2,58 ± 1,86	0,24 ± 0,97	0,006*
Xã Hòa Nhơn				
1	Diện tích đất canh tác	3,24 ± 1,90	3,33 ± 1,78	0,317
2	Diện tích lúa bị hạn	2,07 ± 1,45	0,60 ± 1,28	0,002*

Ghi chú: Các giá trị p có * thể hiện mức sai khác có ý nghĩa thống kê sig. < 0,05, với độ tin cậy 95 %

Nguồn: số liệu điều tra hộ, 2017

Qua kết quả tính toán ở Bảng 4 có thể thấy rằng ở xã Hòa Châu sự chênh lệch rất ít giữa trung bình diện tích đất canh tác lúa và diện tích lúa bị hạn ở vụ Hè Thu và Đông Xuân. Trong khi đó, ở xã Hòa Tiến thì hai yếu tố này lại có sự khác biệt rõ rệt (giá trị $p < 0,05$), trung bình diện tích đất canh tác lúa ở vụ Hè Thu (chỉ gần 1,3 sào) thấp hơn nhiều so với vụ Đông Xuân (hơn 4,5 sào), trung bình diện tích lúa bị hạn trong vụ Hè Thu lại cao hơn gấp 2,5 lần so với vụ Đông Xuân. Kết quả tính toán so sánh hai yếu tố này ở xã Hòa Tiến cho thấy có sự sai khai có ý nghĩa thống kê giữa vụ Hè Thu và Đông Xuân.

Bảng 4. Ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất trồng lúa ở các xã vùng đồng bằng

Đơn vị tính: Sào/hộ

STT	Yếu tố	Vụ Hè Thu ($X \pm SD$)	Vụ Đông Xuân ($X \pm SD$)	p
Xã Hòa Châu				
1	Diện tích đất canh tác	3,11 ± 2,43	3,10 ± 2,43	0,317
2	Diện tích lúa bị hạn	0,70 ± 0,55	0,6 ± 0,58	0,059
Xã Hòa Tiến				
1	Diện tích đất canh tác	1,29 ± 1,63	4,56 ± 9,84	0,000*
2	Diện tích lúa bị hạn	3,19 ± 1,90	1,60 ± 0,76	0,000*

Ghi chú: Các giá trị p có * thể hiện mức sai khác có ý nghĩa thống kê sig. < 0,05 với độ tin cậy 95 %

Nguồn: số liệu điều tra hộ, 2017

Nhìn chung, diện tích lúa các xã vùng đồng bằng và trung du bị ảnh hưởng bởi hạn hán vào cả hai vụ Hè Thu và Đông Xuân. Tuy nhiên, diện tích lúa bị ảnh hưởng bởi hạn hán ở vụ Hè Thu cao hơn so với Đông Xuân, đặc biệt là ở xã Hòa Nhơn (vùng trung du) diện tích lúa bị hạn vụ Hè Thu cao hơn gấp 3,3 lần so với vụ Đông Xuân, xã Hòa Tiến (vùng đồng bằng) diện tích lúa bị hạn vụ Hè Thu cao gần gấp 2 lần so với vụ Đông Xuân. Trong khi đó, diện tích lúa của các xã vùng núi chỉ bị ảnh hưởng bởi hạn hán vào vụ Hè Thu. Kết quả phân tích trên cho thấy ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất cấp hộ gia đình là không giống nhau ở các vùng địa hình khác nhau, thậm chí ngay trong cùng một vùng địa hình cũng có sự khác biệt rõ rệt về diện tích lúa bị hạn giữa hai vụ ở các xã vùng đồng bằng.

4 Kết luận

Ở huyện Hòa Vang, số năm xảy ra hạn hán ở mức tương đối khô đến khô hạn nặng xuất hiện 9 lần trong tổng số 20 năm trong vụ Hè Thu. Hiện tượng hạn hán không xảy ra liên tục mà năm hạn và năm không hạn xuất hiện xen kẽ nhau, hiện tượng khô hạn nặng xuất hiện nhiều hơn từ năm 2005 đến 2016. Trong giai đoạn từ 1997 đến 2016, SPI của vụ Hè Thu biến động theo chiều hướng giảm, đặc biệt là vào thời điểm chính vụ tháng 6 và tháng 7 lượng mưa thấp, kết hợp với nhiệt độ cao, số ngày không mưa liên tục dài đã dẫn đến thực trạng thiếu nước nghiêm trọng phục vụ cho sản xuất lúa ở thời kỳ cây lúa cần nước nhất trong vụ Hè Thu. Đây cũng chính là nguyên nhân dẫn đến việc diện tích đất canh tác lúa vụ Hè Thu thường ít hơn vụ Đông Xuân.

Ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất tại huyện Hòa Vang được đánh giá thông qua hai yếu tố biến động diện tích đất canh tác lúa và diện tích đất lúa bị hạn giữa vụ Hè Thu và Đông Xuân trong cùng năm với độ tin cậy 95 %. Kết quả đánh giá cho toàn bộ vùng nghiên cứu cho thấy trung bình diện tích đất canh tác lúa trên hộ trong vụ Hè Thu thấp hơn so với trung bình diện tích đất canh tác lúa vụ Đông Xuân Có sự khác biệt về mặt thống kê giữa diện tích canh tác và diện tích lúa bị hạn ở hai vụ trong năm ($p < 0,05$). Tuy nhiên, trung bình diện tích bị hạn của các hộ điều tra có sự chênh lệch khá lớn. Khi đánh giá ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất phân theo vùng sinh thái dựa trên kết quả điều tra hộ cho thấy diện tích lúa của các xã vùng núi chỉ bị ảnh hưởng bởi hạn hán vào vụ Hè Thu. Trong khi, diện tích lúa các xã vùng đồng bằng và trung du bị ảnh hưởng bởi hạn hán vào cả hai vụ, với diện tích lúa bị ảnh hưởng ở vụ Hè Thu cao hơn so với Đông Xuân. Nhìn chung, ảnh hưởng của hạn hán đến sử dụng đất trồng lúa cấp hộ gia đình là khác nhau ở các vùng địa hình khác nhau, thậm chí ngay trong cùng một vùng địa hình (vùng đồng bằng) cũng có sự khác biệt rõ rệt về diện tích lúa bị hạn giữa hai vụ canh tác.

Tài liệu tham khảo

1. Bingxin Y., Tingju Z., Breisinger C., and Nguyen Manh Hai (2010), *Impacts of Climate Change on Agriculture and Policy Options for Adaptation: The Case of Vietnam*. International Food Policy Research Institute (IFPRI) Discussion paper 01015. Development Strategy and Governance Division. Environment Production and Technology Division.
2. Damalie A., Bernard B. O., Nelson, T., Yona, B. and Anthony, E. (2017). Effect of drought early warning system on household food security in Karamoja subregion, Uganda. *Agriculture & Food Security Journal*, page: 6–43.
3. Elisabeth, H., Jann, L., and Kacana S. (2016), Drivers of Households' Land-Use Decisions: A Critical Review of Micro-Level Studies in Tropical Regions, *Land Journal*, 5 (4), 32; doi: 10.3390/land5040032.
4. Eric J. G. and Brian R. S. (2013), Modeling Forest Mortality Caused by Drought Stress: Implications for Climate Change, *Ecosystems*, 16, 60–74 DOI: 10.1007/s10021-012-9596-1.
5. Vũ Thanh Hằng, Trần Thị Thu Hà (2013), So sánh một vài chỉ số hạn hán ở các vùng khí hậu Việt Nam, *Tạp chí khoa học Đại học quốc gia Hà Nội, Chuyên san Khoa học tự nhiên và Công nghệ*, 29 (2S), 51–57.
6. Jarvis A., Lau C., Cook S., Wollenberg E., Hansen J., Bonilla O., Challinor A. (2011), An integrated adaptation and mitigation framework for developing agricultural research: synergies and trade-offs. *Exp. Agric*, 47, 185–203.
7. Nguyễn Quang Kim (2005), *Nghiên cứu dự báo hạn hán vùng Nam Trung Bộ và Tây Nguyên và xây dựng các giải pháp phòng chống*, Đề tài khoa học công nghệ trọng điểm cấp nhà nước giai đoạn 2001–2005, Bộ Khoa học và Công nghệ. Hà Nội
8. Slovin, M. B., & Sushka, M. E. (1984). A note on the evidence on alternative models of the banking firm. A cross section study of commercial loan rates. *Journal of Banking and Finance*, 8 (1), 99-108. DOI: 10.1016/S0378-4266(84)80027.
9. Stephen A. W., Amir, S. J., Meha J. P., Ruth S. D. (2014), Smallholder farmer cropping decisions related to climate variability across multiple regions. *Global Environmental Change Journal*, 25, 163–172.
10. Thomas B. McKee, Nolan J. Doesken and John Kleist (1993), *The relationship of drought frequency and duration to time scales*. Eighth Conference on Applied Climatology, Anaheim, California.
11. UBND huyện Hòa Vang (2016), *Báo cáo thống kê đất đai năm 2016*. Huyện Hòa Vang, thành phố Đà Nẵng.

12. Vera P., Lubos T., Kožnarová V., Martin M. (2010), Drought episodes in the Czech Republic and their potential effects in agriculture. *Theor Appl Climatol Journal*, 99:373–388. DOI 10.1007/s00704-009-0148-3.
13. Wilhite D. A. (2000), *Drought as a natural hazard: Concepts and definitions*, ed. Natural Hazards and Disasters Series A Global Assessment, Routledge Publishers, New York.
14. World Meteorological Organization (2012), *Standardized precipitation index user guide*, Vol. WMO-No.1090, World Meteorological Organization.
15. Zhai F., and Zhuang J. (2009), *Agricultural Impact of Climate Change: A General Equilibrium Analysis with Special Reference to Southeast Asia*. Asian Development Bank Institute Working Paper Series 131. Manila, the Philippines: Asian Development Bank.

EFFECT OF DROUGHT ON PADDY LAND USE IN HOA VANG DISTRICT DANANG CITY

Tran Thi Phuong^{1*}, Huynh Van Chuong²

¹HU – University of Agriculture and Forestry, 102 Phung Hung St., Hue, Viet Nam

² Hue University, 3 Le Loi St., Hue, Viet Nam

Abstract: Agricultural production is one of the most vulnerable areas affected by drought. This study was conducted to assess the effects of drought on paddy land use in Hoa Vang district, Da Nang city. The research methods included the secondary and primary data collection, and drought assessment using SPI. The result showed that drought occurred discontinuously; severe droughts took place more frequently from 2005 to 2016. The SPI index in the Summer-Autumn crop decreased during the period 1997–2016, leading to a severe lack of irrigation water for rice production, especially in June and July. The average land area of paddy rice cultivation in the Summer-Autumn crop was lower than that in the Winter-Spring crop at 23.3 %. The results showed that there was a statistically significant difference in the average rice cultivation area and that affected by drought between the two crops ($p < 0.05$). The area of paddy land in the mountainous communes was affected by drought only in the Summer-Autumn crop, while the plain and midland communes were affected by drought in both Summer-Autumn and Winter-Spring crops.

Keywords: paddy land, drought, Hoa Vang district, SPI