



# ĐÁNH GIÁ CÁC LOẠI HÌNH SỬ DỤNG ĐẤT NÔNG NGHIỆP THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU Ở HUYỆN QUẢNG ĐIỀN, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Nguyễn Bích Ngọc\*, Nguyễn Hữu Ngũ, Trần Thanh Đức

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

**Tóm tắt:** Quảng Điền là huyện có lợi thế về sản xuất nông nghiệp, song lại chịu ảnh hưởng lớn của biến đổi khí hậu làm thay đổi cơ cấu sử dụng đất nông nghiệp. Bằng phương pháp điều tra phỏng vấn hộ tại các xã bị ảnh hưởng với số lượng mẫu được xác định theo công thức Slovin. Dựa trên kịch bản biến đổi khí hậu B2 đến năm 2020 của của Bộ TNMT cho tỉnh TT Huế, đã xác định được diện tích đất bị ngập tăng lên 115,20 ha và hạn hán tăng 15,20 ha. Để thích ứng với biến đổi khí hậu trong điều kiện ngập và hạn hán, trên cơ sở đánh giá sự thích ứng của các mô hình sử dụng đất, Quảng Điền cần bố trí chuyển mục đích sử dụng diện tích đất bị ngập là 57,60 ha và đất khô hạn là 9,12 ha. Trên cơ sở đánh giá các loại hình sử dụng đất, nghiên cứu này cũng giúp chính quyền địa phương có những định hướng sử dụng đất nông nghiệp hiệu quả thích ứng với biến đổi khí hậu ở huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế.

**Từ khóa:** sử dụng đất nông nghiệp, ngập lụt, hạn hán, biến đổi khí hậu, Quảng Điền

## 1 Đặt vấn đề

Biến đổi khí hậu (BĐKH) đang diễn ra ở quy mô toàn cầu do các hoạt động của con người làm phát thải quá mức khí nhà kính vào bầu khí quyển. Biến đổi khí hậu đã tác động nghiêm trọng đến sản xuất, đời sống và môi trường trên phạm vi toàn thế giới. Vấn đề biến đổi khí hậu đã, đang và sẽ làm thay đổi toàn diện, sâu sắc quá trình phát triển và an ninh toàn cầu, như lương thực, nước, năng lượng, các vấn đề về an toàn xã hội, văn hóa, thương mại. Là một trong những nước chịu tác động nặng nề nhất của biến đổi khí hậu, Việt Nam coi ứng phó với biến đổi khí hậu là vấn đề có ý nghĩa sống còn [3].

Quảng Điền là một vùng đất thấp trũng, vừa lúa của của tỉnh Thừa Thiên Huế, có nhiều thuận lợi cho việc phát triển sản xuất nông nghiệp và ngư nghiệp, thuận tiện cho việc giao lưu, thông thương với các vùng lân cận nhưng cũng là nơi chịu ảnh hưởng trực tiếp của biến đổi khí hậu, làm thay đổi cơ cấu sử dụng đất nông nghiệp. Trong những năm qua, ngập lụt gây thiệt hại lớn về nuôi trồng thủy sản, trồng trọt, chăn nuôi và đất canh tác giảm... Bên cạnh thiên tai ngập lụt, huyện còn phải chịu hạn hán từ những đợt nắng nóng bất thường làm cho hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân giảm sút, gây thiệt hại nặng nề về mùa màng [7]. Để chủ động thích ứng và giảm nhẹ tác động của biến đổi khí hậu, đảm bảo sản xuất và đời sống của

\* Liên hệ: [nguyenbichngoc@huaf.edu.vn](mailto:nguyenbichngoc@huaf.edu.vn)

người dân, việc nghiên cứu các mô hình sử dụng đất thích ứng với diện tích ngập và khô hạn tăng bằng cách chuyển mục đích sử dụng đất là cần thiết nhằm đảm bảo sử dụng đất hiệu quả và bền vững.

Xuất phát từ thực tế đó, việc đánh giá các loại hình sử dụng đất nông nghiệp thích ứng với biến đổi khí hậu (ngập lụt và hạn hán) là hết sức cần thiết trong hoàn cảnh hiện nay. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm mục đích giúp chính quyền địa phương có những đánh giá khách quan về thực tế sử dụng đất nông nghiệp, từ đó đề xuất những giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng đất nông nghiệp thích ứng với biến đổi khí hậu ở địa phương.

## **2 Dữ liệu và phương pháp**

### **2.1 Dữ liệu**

Dữ liệu gồm các tài liệu, số liệu về thống kê, kiểm kê đất đai, các số liệu về diện tích các loại đất chịu ảnh hưởng nhiều của hạn hán và lũ lụt và các bản đồ liên quan đến khu vực nghiên cứu. Các số liệu này được thu thập tại Phòng tài nguyên môi trường, phòng nông nghiệp phát triển nông thôn, ủy ban nhân dân huyện Quảng Điền và các cơ quan tổ chức khác trên địa bàn huyện Quảng Điền; kịch bản BĐKH và nước biển dâng của Bộ Tài nguyên và Môi trường [3]; tài liệu hướng dẫn về ứng phó với biến đổi khí hậu (SP-RCC) của Bộ Tài nguyên và Môi trường [1, 2].

### **2.2 Phương pháp**

#### **Điều tra, phỏng vấn**

– Điều tra phỏng vấn chuyên gia, cán bộ quản lý: Phỏng vấn 20 cán bộ tại các phòng gồm 3 cán bộ phòng tài nguyên môi trường huyện Quảng Điền, 4 cán bộ tại chi nhánh văn phòng đăng ký đất đai huyện Quảng Điền, 3 cán bộ tại Ủy ban nhân dân huyện Quảng Điền, 2 cán bộ phòng nông nghiệp và phát triển nông thôn huyện Quảng Điền, 2 cán bộ địa chính xã Quảng Lợi, 2 cán bộ địa chính xã Quảng Thành, 2 cán bộ địa chính xã Quảng An, 2 cán bộ địa chính xã Quảng Thái và nhiều cán bộ quản lý các hợp tác xã ở các xã mà nhóm điều tra phỏng vấn.

– Điều tra phỏng vấn hộ:

+ Chọn vùng nghiên cứu theo tiêu chí: 2 xã chịu ảnh hưởng nhiều nhất do lũ lụt gây ra và 2 xã chịu ảnh hưởng nhiều nhất do hạn hán gây ra (lấy từ các báo cáo tình hình thiệt hại thiên tai từ UBND huyện, phòng nông nghiệp huyện Quảng Điền) là xã Quảng An, Quảng Thành, Quảng Lợi, Quảng Thái.

+ Chọn mẫu điều tra: hộ có diện tích đất nông nghiệp lớn, các hộ gia đình thường xuyên

chịu ảnh hưởng của ngập lụt và hạn hán, hộ gia đình có kinh tế chủ yếu phụ thuộc vào nông nghiệp và các hộ gia đình có nhiều mô hình sử dụng đất nông nghiệp. Theo đó, số mẫu điều tra được xác định theo công thức Slovin [5] trong thống kê như sau:

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

trong đó  $n$  là cỡ mẫu (số phiếu điều tra);  $N$  là số lượng tổng thể (số nông hộ của xã);  $e$  là sai số tiêu chuẩn. Với  $e = 10\%$ , cỡ mẫu của các nội dung nghiên cứu được tính toán như ở Bảng 1.

**Bảng 1.** Phân bố cỡ mẫu điều tra trong nghiên cứu

Vùng nghiên cứu	Tổng số nông hộ	Số phiếu cần điều tra	Lý do chọn mẫu điều tra
Quảng An	78	44	Vùng bị ảnh hưởng nhiều do ngập lụt
Quảng Thành	63	40	
Quảng Lợi	190	65	Vùng bị ảnh hưởng nhiều do khô hạn
Quảng Thái	273	73	
<b>Tổng</b>	<b>604</b>	<b>222</b>	

+ Tiêu chí lựa chọn loại hình sử dụng đất nông nghiệp: Trong phạm vi nghiên cứu, chỉ tập trung chọn 3 loại hình chủ yếu ở các xã phỏng vấn: loại hình chuyên lúa, chuyên màu và nuôi trồng thủy sản. Đây cũng là 3 loại hình chiếm diện tích lớn ở khu vực nghiên cứu và khá phổ biến ở toàn huyện. Số hộ điều tra cho các mô hình được phân bố đều trên tổng cỡ mẫu của các xã phỏng vấn.

#### **Phân tích, tổng hợp, thống kê và xử lý số liệu**

Sau khi tiến hành thu thập số liệu thì nhóm nghiên cứu đã sử dụng phần mềm Excel để xử lý và phân tích số liệu phục vụ các nội dung nghiên cứu. Số liệu thứ cấp sau khi thu thập về được tổng hợp, phản ánh thông qua các bảng biểu để tính các giá trị hiệu quả kinh tế và hiệu quả xã hội của các loại hình sử dụng đất.

Áp kích bản biến đổi khí hậu B2 cho huyện Quảng Điền với mực nước biển dâng khoảng 7–8 cm vào năm 2020 chạy mô hình DEM cho các vùng ngập huyện Quảng Điền, cùng với điều tra điểm một số khu vực để xây dựng bản đồ ngập. Từ kết quả nghiên cứu khoa học về xác định chỉ số khô hạn SPI cho tỉnh Thừa Thiên Huế của đề tài khoa học cấp cơ sở [6], nghiên cứu đã tách dữ liệu thể hiện 2 loại đất khô hạn nặng và khô hạn trung bình cả về bản đồ lẫn số liệu diện tích. Sau khi thành lập được bản đồ ngập và bản đồ khô hạn, cùng với điều tra điểm một số khu vực tiến hành xác định các khu vực đến năm 2020 sẽ bị ngập tăng, bị khô hạn tăng và từ đó xác định các khu vực cần bố trí chuyển mục đích sử dụng đất của huyện.

## Đánh giá mô hình

Việc lựa chọn các mô hình sử dụng đất nông nghiệp có khả năng nhân rộng để thích ứng với biến đổi khí hậu được xác định dựa trên các bước đánh giá theo hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường [2]. Theo đó, các bước lựa chọn để đánh giá mô hình sử dụng đất được cụ thể hóa dưới góc độ sử dụng đất thích ứng với biến đổi khí hậu như sau:

*Đánh giá sơ bộ:* Quá trình đánh giá sơ bộ nhằm lược bỏ các mô hình sử dụng đất có nội dung hoàn toàn không gắn với hoạt động thích ứng với biến đổi khí hậu trên địa bàn huyện Quảng Điền.

*Đánh giá mức độ ưu tiên:* Thực hiện đánh giá mức độ ưu tiên giữa lĩnh vực sử dụng đất với mục tiêu để thích ứng với biến đổi khí hậu trên cơ sở lựa chọn mô hình thuộc khu vực chịu tác động trực tiếp của biến đổi khí hậu đến sử dụng đất – khu vực ven biển.

*Đánh giá và tính toán hiệu quả sử dụng đất:* Đối với mô hình sử dụng đất nông nghiệp, việc đánh giá hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội được tuân theo hướng dẫn tại Cẩm nang sử dụng đất nông nghiệp [4].

Đánh giá hiệu quả kinh tế thông qua kết quả đánh giá các chỉ tiêu liên quan tới hiệu quả trên một đơn vị diện tích đất và hiệu quả trên một đơn vị chi phí vật chất của loại hình sử dụng đất: giá trị sản xuất (GO), chi phí trung gian (IC), giá trị gia tăng ( $VA = GO - IC$ ) và giá trị sản xuất trên chi phí vật chất (GO/IC).

Đánh giá hiệu quả xã hội thông qua các chỉ tiêu: giá trị ngày công (GTNC = GTGT/LĐ), khả năng thu hút lao động, khả năng tiêu thụ sản phẩm được sự chấp nhận của nông hộ và được đánh giá qua việc chấm điểm. Sự biến động tăng, giảm về diện tích đất tự nhiên, diện tích đất bị ngập và hạn hán cho thấy tác động ngày càng rõ nét của biến đổi khí hậu đến sử dụng đất của huyện Quảng Điền.

*Đánh giá theo tiêu chí:* Việc đánh giá các mô hình sử dụng đất thích ứng với biến đổi khí hậu được xác định dựa trên các tiêu chí sắp xếp thứ tự ưu tiên theo hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường gồm có: tính cấp thiết, tính xã hội, tính kinh tế, tính đa mục tiêu, tính hỗ trợ bổ sung, tính lồng ghép, tính đồng bộ [1]. Thang điểm đánh giá từng tiêu chí được xác định theo thang điểm đã được áp dụng trong kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu của tỉnh Thừa Thiên Huế đến năm 2020 (1 điểm: thấp, 2 điểm: trung bình và 3 điểm: cao). Cách xác định điểm được đánh giá theo ý kiến chuyên gia đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn [2]. Xác định ý kiến theo tỷ lệ % số chuyên gia được hỏi (cán bộ làm công tác biến đổi khí hậu và quy hoạch sử dụng đất của địa phương và người dân) về mức thích ứng với biến đổi khí hậu của các mô hình sử dụng đất đó, cụ thể:

- Cao:  $\geq 70$  % số người chấp nhận;
- Trung bình: 50 – 70 % số người chấp nhận;

– Thấp: < 50 % số người chấp nhận.

Kết quả tổng hợp điểm của các tiêu chí là cơ sở để đánh giá mô hình sử dụng đất thích ứng với biến đổi khí hậu, cụ thể như sau:

- Mức A: từ 16 điểm trở lên: thích ứng cao với biến đổi khí hậu;
- Mức B: từ 14 đến dưới 16 điểm: thích ứng trung bình với biến đổi khí hậu;
- Mức C: dưới 14 điểm: ít thích ứng với biến đổi khí hậu.

### 3 Kết quả nghiên cứu và thảo luận

#### 3.1 Đánh giá hiệu quả kinh tế và xã hội của các mô hình sử dụng đất nông nghiệp ở huyện Quảng Điền

##### Đánh giá hiệu quả sử dụng đất về mặt kinh tế

Hiệu quả kinh tế là khâu trung tâm của các loại hiệu quả, nó có vai trò quyết định đối với các loại hiệu quả khác. Hiệu quả kinh tế là loại hiệu quả có khả năng lượng hóa, được tính toán tương đối chính xác và biểu hiện bằng hệ thống các chỉ tiêu cụ thể. Việc đánh giá hiệu quả kinh tế của các mô hình sử dụng đất nông nghiệp theo hướng dẫn tại Cẩm nang sử dụng đất nông nghiệp và kết quả được trình bày ở Bảng 2.

**Bảng 2.** Đánh giá hiệu quả kinh tế của các mô hình sử dụng đất nông nghiệp giai đoạn 2010–2017

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Chuyên lúa	Chuyên màu	Nuôi trồng thủy sản
<i>I. Chi phí trung gian (IC)</i>	Triệu đồng/ha	13,31	10,90	98,2
1. Chi phí vật chất	Triệu đồng/ha	10,97	8,76	85,9
2. Chi phí dịch vụ	Triệu đồng/ha	2,34	2,18	12,3
<i>II. Các chỉ tiêu hiệu quả</i>				
1. Giá trị sản xuất (GO)	Triệu đồng/ha	20,80	58,59	271,1
2. Giá trị gia tăng (VA)	Triệu đồng/ha	7,49	48,5	172,9
3. GO/IC	Lần	1,56	5,38	2,76
4. VA/GO	Lần	0,36	0,83	0,64
5. VA/IC	Lần	0,56	4,45	1,76
Đánh giá mức độ (>= 2 cao, 1,5–2 Trung bình, <= 1,5 Thấp) (Theo hướng dẫn tại Cẩm nang sử dụng đất nông nghiệp)	Lần	T	C	TB

Nguồn: xử lý số liệu điều tra năm 2017

Bảng 2 cho thấy mô hình sử dụng đất chuyên màu mang lại hiệu quả kinh tế cao,

chuyên nuôi trồng thủy sản có cho hiệu quả kinh tế trung bình và chuyên lúa cho hiệu quả kinh tế thấp. Tuy nhiên, mô hình chuyên lúa lại là mô hình đặc trưng để sản xuất lúa gạo của huyện Quảng Điền, nguồn cung cấp lúa gạo chính cho tỉnh Thừa Thiên Huế.

### Đánh giá hiệu quả sử dụng về mặt xã hội

Hiệu quả xã hội của các loại hình sử dụng đất được đánh giá thông qua các chỉ tiêu: giá trị ngày công, mức độ giải quyết công ăn việc làm, thu hút lao động, sản phẩm tiêu thụ trên thị trường, khả năng xóa đói giảm nghèo... Chỉ tiêu đánh giá hiệu quả xã hội của các loại hình sử dụng đất là chỉ tiêu khó định lượng, do đó trong phạm vi nghiên cứu của bài báo này nhóm chỉ đề cập đến một số chỉ tiêu sau:

#### a. Giá trị ngày công

Giá trị ngày công lao động nông nghiệp tương đối cao vì nó mang tính mùa vụ, song nó chỉ trong khoảng thời gian của mùa vụ qua thời điểm mùa vụ thì nông nhân. Tuy giá trị ngày công cao nhưng tiền nào của nấy, ngày công lao động nông nghiệp khá vất vả như: làm việc ngoài nắng, bán mặt cho đất bán lưng cho trời. Theo kết quả điều tra nông hộ, giá trị ngày công cũng tăng theo các năm do giá cả ngày càng leo thang: năm 2010 giá trị ngày công là 100.000 đồng/ngày đến năm 2017 thì lên 150.000 đồng/ngày.

#### b. Khả năng giải quyết việc làm, thu hút lao động

Trình độ tay nghề được đào tạo chiếm tỷ lệ rất ít; ở huyện Quảng Điền chủ yếu là lao động phổ thông. Theo kết quả điều tra nông hộ thì phần lớn nguồn lao động của các hộ nông nghiệp chủ yếu từ nguồn lao động của gia đình, số lao động tham gia vào sản xuất nông nghiệp ở các hộ được phỏng vấn là từ 2 đến 4 người. Tuy nhiên, có hộ gia đình sản xuất với diện tích lớn nên lao động trong gia đình không đáp ứng đủ trong mùa vụ, vì thế khi vào mùa vụ phải thuê công lao động. Theo thống kê từ kết quả điều tra thì mỗi loại hình sử dụng đất giải quyết được việc làm được thể hiện ở Bảng 3.

**Bảng 3.** Số công lao động của các loại hình sản xuất chính

Mô hình sử dụng đất	Số ngày công lao động (Lao động/vụ/ha/năm)
Chuyên lúa	70–80
Chuyên màu	75–85
Nuôi trồng thủy sản	70–80

Nguồn: xử lý số liệu điều tra năm 2017

Việc đánh giá hiệu quả xã hội thể hiện khả năng thu hút lao động và làm việc theo các mức sau:

- Cao: được đánh giá bằng \*\*\*, số công sử dụng cho 1 ha lớn hơn 80 công;

- Trung bình: được đánh giá bằng \*\*, số công sử dụng cho 1 ha từ 70 đến 80 công;
- Thấp: được đánh giá bằng \*, số công sử dụng cho 1 ha nhỏ hơn 70 công.

Về mức độ chấp nhận của người dân trong việc đưa mô hình sử dụng đất vào khai thác, được đánh giá theo tỷ lệ % số người được hỏi và được xếp theo 3 mức:

- Cao: đánh giá \*\*\*, tương đương  $\geq 70$  % số người được hỏi chấp nhận;
- Trung bình: đánh giá bằng \*\*, 50–70 % số người được hỏi chấp nhận;
- Thấp: đánh giá bằng \*, < 50 % số người hỏi chấp nhận.

Đánh giá hiệu quả xã hội của mỗi mô hình sử dụng đất thông qua việc tổng hợp số điểm (\*) của kết quả đánh giá các tiêu chí đơn tính và được phân thành 3 mức:

- Mức cao (ký hiệu C): tổng số điểm  $\geq 6^*$ ;
- Mức trung bình (ký hiệu TB): tổng số điểm  $4^*-5^*$ ;
- Mức thấp (ký hiệu T): tổng số điểm  $< 4^*$ .

Tổng hợp kết quả đánh giá hiệu quả xã hội của các mô hình sử dụng đất nông nghiệp được thể hiện trong Bảng 4.

**Bảng 4.** Đánh giá hiệu quả xã hội các mô hình sử dụng đất nông nghiệp

Mô hình	Khả năng thu hút lao động	Mức độ chấp nhận	Đánh giá	
			Tổng số (*)	Mức độ
Chuyên lúa	**	***	5*	TB
Chuyên màu	***	***	6*	C
Nuôi trồng thủy sản	**	**	4*	TB

Nguồn: xử lý số liệu điều tra năm 2017

Bảng 4 cho thấy tổng số điểm (\*) đánh giá cho các loại hình dao động từ  $4^*$  đến  $5^*$ , mức độ trung bình là chủ yếu và chỉ có loại hình chuyên màu được đánh giá ở mức độ cao đối với hiệu quả xã hội. Như vậy, các mô hình sử dụng đất có hiệu quả xã hội trung bình và cao đều thu hút được nhiều lao động và gắn với sản xuất nông nghiệp truyền thống thì dễ được sự chấp nhận của người dân.

### 3.2 Đánh giá mô hình sử dụng đất nông nghiệp thích ứng biến đổi khí hậu ở huyện Quảng Điền

Các mô hình sử dụng đất nông nghiệp thích ứng với biến đổi khí hậu tiếp tục được đánh giá theo 5 tiêu chí còn lại (tính cấp thiết, tính đa mục tiêu, tính hỗ trợ bổ sung, tính lồng ghép,

tính đồng bộ) theo hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường [1]. Kết quả đánh giá về mức độ tác động của các mô hình sử dụng đất nông nghiệp theo các tiêu chí đánh giá mức độ thích ứng với biến đổi khí hậu được tổng hợp tại Bảng 5.

**Bảng 5.** Đánh giá mô hình sử dụng đất nông nghiệp theo các tiêu chí BĐKH

Tiêu chí đánh giá	Mức độ tác động của các mô hình sử dụng đất		
	Chuyên lúa	Chuyên màu	Nuôi trồng thủy sản
Tính cấp thiết	1	1	1
Tính đa mục tiêu	1	1	1
Tính hỗ trợ, bổ sung	1	2	1
Tính lồng ghép	2	2	2
Tính đồng bộ	2	2	2

Nguồn: xử lý số liệu điều tra năm 2017

Từ kết quả các Bảng 3, Bảng 4 và Bảng 5 tiến hành tổng hợp kết quả đánh giá mức độ tác động của các mô hình sử dụng đất nông nghiệp thể hiện ở Bảng 6.

**Bảng 6.** Mức độ thích ứng của các mô hình sử dụng đất nông nghiệp trong điều kiện biến đổi khí hậu

Mô hình sử dụng đất	Tổng điểm	Mức độ tác động	Đánh giá
Chuyên lúa	12	C	Ít thích ứng
Chuyên màu	14	B	Thích ứng trung bình
Nuôi trồng thủy sản	11	C	Ít thích ứng

Nguồn: xử lý số liệu điều tra năm 2017

Bảng 6 cho thấy tổng điểm đánh giá cho các loại hình sử dụng đất nông nghiệp từ 11 đến 14 điểm, tương ứng các mức độ tác động là B và C. Kết quả đánh giá cho thấy loại hình chuyên lúa và nuôi trồng thủy sản ít thích ứng với biến đổi khí hậu; đây cũng là hai loại hình điển hình của vùng đồng bằng và ven biển. Trong đó, mô hình trồng lúa mang lại hiệu quả kinh tế trung bình, đảm bảo an ninh lương thực, được sự chấp thuận của người dân. Tuy nhiên, hàng năm huyện bị thiệt hại hàng ngàn hecta lúa do ngập sâu trong nước vào mùa mưa lũ. Theo báo cáo phòng chống thiệt hại thiên tai năm 2016 của huyện thì hơn 25 ha lúa gieo sạ trà sớm tại thị trấn Sịa, các xã Quảng An, Quảng Thái bị ngập úng, giống mới gieo hỏng hoàn toàn. Xét trên nhiều yếu tố và tổng hợp điểm đánh giá cho nên mô hình sử dụng đất này ít thích ứng với điều kiện ngập lụt.

Mô hình nuôi trồng thủy sản được đánh giá là ít thích ứng. Mặc dù vậy, do loại hình này mang lại hiệu quả kinh tế cao nên hiện vẫn đang được nhân rộng và thu hút nhiều lao động ở địa phương. Tuy nhiên, loại hình này cũng bị ảnh hưởng bởi biến đổi khí hậu. Theo báo cáo



tổng kết công tác phòng chống lụt bão năm 2017, thống kê sơ bộ có 13 lồng nuôi cá trên sông Bồ bị nước lũ cuốn trôi gây thiệt hại kinh tế cho người dân.

Mô hình chuyên màu thích ứng trung bình với biến đổi khí hậu, một số mô hình trồng rau sạch hiện đang được nhân rộng vì vừa mang lại hiệu quả kinh tế cao thu hút nhiều lao động và thích ứng với biến đổi khí hậu, là hướng chuyển biến tích cực trong sản xuất nông nghiệp của người dân huyện Quảng Điền. Tuy nhiên, vào mùa mưa mô hình cũng bị tác động bởi ngập lụt, vào mùa khô một phần diện tích bị khô hạn, thiếu nước gây ảnh hưởng đến năng suất cây trồng.

### 3.3 Đánh giá việc bố trí sử dụng đất của huyện Quảng Điền thích ứng với biến đổi khí hậu

#### Tác động do ngập và bố trí chuyển mục đích sử dụng đất bị ngập

Dựa vào kịch bản BĐKH và nước biển dâng (NBD) tính cho khu vực tỉnh Thừa Thiên Huế (trong đó có huyện Quảng Điền), đến năm 2020 nước biển dâng trong khoảng 7–8 cm, đồng thời áp dụng phương pháp trích xuất dữ liệu ngập từ mô hình DEM theo mức dự báo của kịch bản BĐKH, kết quả đã xác định được 467 vị trí với 115,2 ha đất bị ngập tăng, trong đó có 57,6 ha diện tích đất cần bố trí chuyển mục đích sử dụng, cụ thể được trình bày tại Bảng 7 và Bảng 8.

**Bảng 7.** Vị trí, diện tích đất bị ngập của huyện Quảng Điền phân theo đơn vị hành chính cần bố trí chuyển mục đích sử dụng

Tên xã	Số vị trí ngập tăng	Diện tích ngập tăng (ha)	Diện tích ngập tăng cần chuyển mục đích sử dụng đất (ha)
Toàn huyện	467	115,2	57,6
Quảng An	118	30,4	15,2
Quảng Thái	63	11,9	5,9
Quảng Lợi	72	22,2	11,1
Quảng Thành	112	26,9	13,5
Các xã còn lại	102	23,8	11,9

Nguồn: xử lý số liệu điều tra năm 2017

**Bảng 8.** Diện tích đất bị ngập tăng của huyện Quảng Điền phân theo loại đất cần bố trí chuyển mục đích sử dụng

Loại đất	Diện tích ngập tăng (ha)	Diện tích ngập tăng cần chuyển mục đích sử dụng đất (ha)
<b>Nhóm đất nông nghiệp</b>	<b>115,2</b>	<b>57,6</b>
1. Đất lúa	65,1	32,5
2. Đất màu	34,9	17,4
3. Đất nuôi trồng thủy sản	15,2	7,7

Nguồn: xử lý số liệu điều tra năm 2017

Bảng 7 và 8 cho thấy diện tích đất nông nghiệp ngập tăng toàn huyện là 115,2 ha chiếm 1,4 % so với tổng diện tích đất nông nghiệp tập trung chủ yếu vào Quảng An (30,4 ha chiếm 0,37 %) và Quảng Thành (26,9 ha chiếm 0,33 %) do hai xã này có địa hình thấp hơn so với các xã khác trên địa bàn huyện. Các xã còn lại, đặc biệt là hai xã Quảng Thái và Quảng Lợi, nhìn chung có độ cao so với mực nước biển cao hơn do đó ít bị ngập lụt hơn. Diện tích đất nông nghiệp của vùng bị ngập tăng chủ yếu trên đất sản xuất nông nghiệp, trong đó đất trồng cây hàng năm (đặc biệt là trên đất trồng lúa) chiếm khoảng 65,1 ha (56,5 %) diện tích đất nông nghiệp bị ngập tăng của cả vùng; đây cũng là loại đất được dự báo là có diện tích chịu ảnh hưởng nhiều nhất khi mực nước biển dâng. Các loại đất có diện tích bị ngập nhiều và cần chuyển mục đích sử dụng là đất trồng lúa, đất trồng rau màu nhằm đảm bảo sử dụng đất hiệu quả, hợp lý, thích ứng với ngập lụt.

#### **Tác động do hạn hán và bố trí chuyển mục đích sử dụng đất bị hạn hán**

Tách dữ liệu từ bản đồ hạn hán của tỉnh Thừa Thiên Huế [6], kết hợp với dữ liệu điều tra thực địa để xác định vị trí hạn hán tăng và diện tích các loại đất bị hạn hán cần chuyển mục đích sử dụng đất. Kết quả chồng ghép, tính toán diện tích hạn nặng và hạn trung bình là 15,2 ha, trong đó các xã bị khô hạn nhiều là xã Quảng Thái và Quảng Lợi. Số vị trí hạn tăng toàn huyện là 321 vị trí được khảo sát từ thực địa, giúp cho việc xác định diện tích hạn tăng trên bản đồ hạn hán đến năm 2020. Từ đó, nghiên cứu này sẽ giúp các nhà quản lý có những biện pháp trong sử dụng đất và chọn giống cây trồng thích ứng với hạn hán ở địa phương.

**Bảng 9.** Diện tích đất bị hạn hán của huyện Quảng Điền đến năm 2020 phân theo đơn vị hành chính cần bố trí chuyển mục đích sử dụng

Tên huyện	Số vị trí hạn hán tăng	Diện tích hạn hán tăng (ha)	Diện tích hạn hán tăng cần chuyển mục đích sử dụng đất (ha)
Toàn huyện	321	15,2	9,12
Quảng An	32	1,6	0,96
Quảng Thái	101	4,1	2,46
Quảng Lợi	110	5,1	3,06
Quảng Thành	47	3,1	1,86
Các xã còn lại	31	1,3	0,78

Nguồn: xử lý số liệu điều tra năm 2017

Bảng 9 cho thấy diện tích hạn hán tăng toàn huyện là 15,2 ha chiếm 0,19 % diện tích đất nông nghiệp của toàn huyện, trong đó hai xã Quảng Thái (4,1 ha gần 0,05 %) và Quảng Lợi (5,1 ha gần 0,06 %) do có độ cao so với mực nước biển cao hơn nên bị hạn nhiều hơn so với các xã còn lại trong địa bàn. Hạn hán gây ra tình trạng thiếu nước dẫn đến đất bị khô, thiếu chất dinh dưỡng làm giảm khả năng đậu hạt của cây, gây giảm năng suất cây trồng. Bên cạnh đó, thiếu nước gây ảnh hưởng nghiêm trọng cho nông dân nuôi trồng thủy sản đặc biệt là đối với các xã ven biển.

Đối với diện tích đất bị hạn hán như vậy, qua quá trình điều tra khảo sát thực địa, phỏng vấn, làm việc với các cán bộ Phòng nông nghiệp, Phòng Tài Nguyên và Môi Trường, hợp tác xã cũng như phỏng vấn từng hộ dân và chỉ trên bản đồ thì nhóm nghiên cứu phân tích đề xuất chuyển 9,12 ha đất bị hạn tăng sang mô hình sử dụng đất khác để thích ứng với biến đổi khí hậu nhằm đem lại hiệu quả sử dụng đất cao nhất cũng như đem lại hiệu quả kinh tế cao, giảm những thiệt hại cho người dân địa phương.

**Bảng 10.** Diện tích đất bị hạn hán của huyện Quảng Điền đến năm 2020 phân theo loại đất cần bố trí chuyển mục đích sử dụng

Loại đất	Diện tích hạn hán (ha)	Diện tích hạn tăng cần chuyển mục đích sử dụng đất (ha)
Nông Nghiệp	15,2	9,12
Đất lúa	6,2	4,9
Đất màu	4,6	3,7
Nuôi trồng thủy sản	4,4	0,52

Nguồn: xử lý số liệu điều tra năm 2017

Bảng 10 cho thấy các loại đất có diện tích bị hạn nhiều và cần chuyển mục đích sử dụng là đất trồng lúa, đất nuôi trồng thủy sản nhằm đảm bảo sử dụng đất hiệu quả, hợp lý, hạn chế bỏ hoang hóa không sử dụng. Các khu vực bị hạn hán nhiều tập trung ở các khu vực trồng lúa tại xã Quảng Thái 4,1 ha; xã Quảng Lợi 5,1 ha. Trên cơ sở đánh giá mức độ thích ứng của các mô hình sử dụng đất, huyện Quảng Điền cần có giải pháp kịp thời để bố trí chuyển mục đích sử dụng đất các khu vực bị hạn hán tăng và chủ yếu đối với loại hình đất trồng lúa 4,9 ha, đất trồng rau màu 3,7 ha.

#### 4 Kết luận

Biến đổi khí hậu đã và đang có những tác động xấu đến việc sử dụng đất nông nghiệp và sinh kế của người dân ở huyện Quảng Điền. Các mô hình sử dụng đất nằm trong khu vực chịu tác động của biến đổi khí hậu thuộc các xã ven biển được khuyến khích sử dụng theo thứ tự từ cao xuống trung bình và thấp khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu gồm: mô hình nuôi trồng thủy sản; mô hình chuyên lúa và mô hình chuyên màu. Nước biển dâng gây ra ngập chủ yếu ở những khu vực đất trũng, gần biển với 115,20 ha đất bị ngập tăng và hạn hán tăng 15,20 ha. Để thích ứng với biến đổi khí hậu trong điều kiện ngập và hạn hán, trên cơ sở đánh giá sự thích ứng của các mô hình sử dụng đất, Quảng Điền cần bố trí chuyển mục đích sử dụng diện tích đất bị ngập là 57,60 ha và đất khô hạn là 9,12 ha. Dựa trên cơ sở đánh giá các loại hình sử dụng đất nông nghiệp thích ứng biến đổi khí hậu và báo cáo tổng thể phát triển kinh tế xã hội huyện Quảng Điền thì huyện cần chuyển đổi cơ cấu sử dụng đất vùng ngập nước từ đất trồng lúa sang nuôi trồng thủy sản hoặc kết hợp trồng lúa và nuôi trồng thủy sản; đẩy mạnh khai thác và chế biến hải sản, phát triển nuôi trồng thủy sản tại các bãi triều không có rừng ngập mặn, cửa sông, đầm phá.

#### Tài liệu tham khảo

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2009), *Khung hướng dẫn xây dựng kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu của các Bộ, ngành, địa phương*.
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2011), *Tiêu chí đánh giá dự án ưu tiên theo Chương trình hỗ trợ ứng phó với biến đổi khí hậu (SP – RCC)*.
3. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2012), *Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam*, Nhà xuất bản Tài nguyên – Môi trường và Bản đồ Việt Nam.
4. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2009), *Cẩm nang sử dụng đất nông nghiệp*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
5. Consuelo G.S., Jesus A.O, Twila G.P., Bella, R.P., and G.U. Gabriel (2007), *Research methods*,

Rex Printing Company, Inc.

6. Nguyễn Hữu Ngữ, Dương Quốc Nôn (2015), *Ứng dụng chỉ số SPI nghiên cứu hạn hán phục vụ quy hoạch sử dụng đất nông nghiệp trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế*, Đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở, Đại học Nông Lâm, Đại học Huế.
7. Phòng nông nghiệp và phát triển nông thôn huyện Quảng Điền (2017), *“Báo cáo tổng kết tình hình kinh tế – xã hội huyện Quảng Điền năm 2017”*.

## EVALUATION OF AGRICULTURAL LAND USE MODELS ADAPTED TO CLIMATE CHANGE IN QUANG DIEN DISTRICT, THUA THIEN HUE PROVINCE

Nguyen Bich Ngoc\*, Nguyen Huu Ngu, Tran Thanh Duc

College of Agriculture and Forestry, Hue University, 102 Phung Hung St., Hue, Viet Nam

**Abstract:** Quang Dien is a district with an advantage of agricultural production, but it is heavily influenced by climate change, and thus the structure of agricultural land use is affected. The number of interviewed households in the affected communes (the sample size) was determined according to the Slovin formula. Based on the climate change scenario B2 by 2020 of the Ministry of Natural resources and Environment for Thua Thien Hue province, the paper revealed that the inundated area has increased to 115.20 ha, and the drought area has increased to 15.20 ha. In order to adapt to climate change in the flood and drought conditions and based on the assessment of the adaptation of the land use models, Quang Dien needs to transfer 57.60 ha of flooded land and 9.12 ha of dry land to other purposes. Based on the assessment of the land use models, this study also helped the local government to change the use of agricultural land to adapt to the climate change in Quang Dien district, Thua Thien Hue province.

**Keywords:** agricultural land use, climate change, drought, flood, Quang Dien