

NGHIÊN CỨU ĐỀ XUẤT MÔ HÌNH KINH TẾ SINH THÁI THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU Ở DẢI CÁT VEN BIỂN TỪ THUẬN AN ĐẾN TƯ HIỀN, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Đỗ Thị Kim Chi¹, Trần Ánh Hằng^{2*}, Lê Văn Thăng³

¹Học viên cao học, Khoa Địa lý - Địa chất, Trường Đại học Khoa học – Đại học Huế

²Khoa Địa lý - Địa chất, Trường Đại học Khoa học – Đại học Huế

³Viện Tài nguyên và Môi trường – Đại học Huế

*Email: trananhhang90@gmail.com

TÓM TẮT

Dải cát ven biển từ Thuận An đến Tư Hiền là khu vực thuộc đồng bằng ven biển và nằm về phía Đông tỉnh Thừa Thiên Huế, với tổng diện tích khoảng 157,64 km², là nơi chịu ảnh hưởng của ngập lũ vào mùa mưa và xâm nhập mặn vào mùa khô. Ngoài ra hoạt động xâm thực xói lở bờ sông, bờ biển thường xảy ra, bên cạnh đó còn phải kể đến sự không ổn định của các cửa biển liên quan đến hiện tượng lấp và mở cửa Thuận An, Tư Hiền... Các hiện tượng cực đoan này đã xảy ra với quy mô và cường độ rất lớn với sức tàn phá ngày càng ác liệt đã gây nên những hậu quả nặng nề đối với sự phát triển kinh tế - xã hội. Nội dung bài báo tóm tắt những biểu hiện của biến đổi khí hậu (BĐKH) ở dải cát ven biển từ Thuận An đến Tư Hiền, ảnh hưởng của nó tới hoạt động sản xuất nông nghiệp trên địa bàn, trên cơ sở đó đề xuất một số mô hình kinh tế sinh thái (KTST) thích ứng với BĐKH, giúp ổn định kinh tế, nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân địa phương theo hướng bền vững.

Từ khóa: BĐKH, dải cát ven biển, Thuận An, Tư Hiền, mô hình KTST, thích ứng

1. MỞ ĐẦU

Hiện nay BĐKH đang ảnh hưởng đến hầu hết các quốc gia trên thế giới. Việt Nam là quốc gia giáp biển nên ngày càng chịu ảnh hưởng sâu sắc từ BĐKH. Dải cát ven biển từ Thuận An đến Tư Hiền là khu vực thuộc đồng bằng ven biển và nằm về phía Đông tỉnh Thừa Thiên Huế, với vị trí địa lý phức tạp giữa một bên là biển, một bên là đầm phá nên thường xuyên chịu tác động của BĐKH, hiện tượng ngập lũ, xâm nhập mặn, hoạt động xâm thực xói lở bờ sông, bờ biển thường xảy ra, bên cạnh đó sự không ổn định của các cửa biển liên quan đến hiện tượng lấp và mở cửa Thuận An, Tư Hiền... Các hiện tượng cực đoan này đã xảy ra với quy mô và cường độ rất lớn với sức tàn phá ngày càng ác liệt đã gây nên những hậu quả nặng nề đối với sự phát triển kinh tế - xã hội.

Do ảnh hưởng của BĐKH, vấn đề sử dụng đất nông nghiệp trên lãnh thổ nghiên cứu vẫn còn bất cập, các mô hình KTST thường được chú ý đến hiệu quả kinh tế mà chưa quan tâm

đến hiệu quả về xã hội, lẫn môi trường. Vì thế mà đời sống người dân nơi đây vẫn gặp còn nhiều khó khăn trong hoạt động sản xuất nông nghiệp. Vấn đề đặt ra làm thế nào có thể tìm ra được một số mô hình KTST thích ứng với BĐKH, có năng suất ổn định trước những diễn biến bất thường của khí hậu nhằm xây dựng kế hoạch dài hạn cho người dân địa phương.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung nghiên cứu

Thông qua việc khái quát điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội ở lãnh thổ nghiên cứu. Trên cơ sở nhận thấy những biểu hiện cụ thể của BĐKH tác động đến hoạt động sản xuất ở lãnh thổ (bao gồm ngành trồng trọt và nuôi trồng thủy sản), từ đó đề xuất một số mô hình KTST thích ứng BĐKH ở lãnh thổ nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thu thập, thống kê, tổng hợp và xử lý tài liệu

Thu thập nguồn tài liệu, số liệu, sau đó xử lý, tổng hợp lại và nêu ra khái quát về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của khu vực. Nghiên cứu tác động của BĐKH lên khu vực, nhằm đề xuất hoàn thiện các mô hình KTST thích ứng với BĐKH.

2.2.2. Phương pháp điều tra xã hội học và khảo sát thực địa

Quá trình thực tế, khảo sát thông qua phiếu điều tra từ 21/03/2015 - 29/05/2015 tiến hành theo các tuyến: Tuyến 1 (Thị trấn Thuận An, Phú Thuận, Phú Hải); Tuyến 2 (Phú Diên, Vinh Xuân, Vinh Thanh, Vinh An); Tuyến 3 (Vinh Hưng, Vinh Mỹ, Vinh Giang); Tuyến 4 (Vinh Hải, Vinh Hiền).

2.2.3. Phương pháp bản đồ và GIS

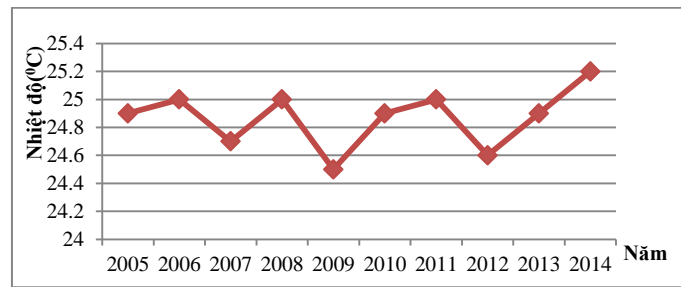
Đây là phương pháp thể hiện trực quan đặc trưng không gian của đối tượng nghiên cứu. Ứng dụng phần mềm MapInfo, Arcgis xây dựng được bản đồ chuyên đề phục vụ nghiên cứu đề tài.

2.2.4. Phương pháp toán học

Sử dụng các công thức toán học và phần mềm Excel, SPSS để xử lý thông tin. Các kết quả phân tích thống kê mô tả được thực hiện bằng các bảng biểu, biểu đồ.

2.2.5. Phương pháp phân tích chuỗi

Cách tiếp cận cơ bản nhất trong xây dựng mô hình KTST thích ứng với BĐKH là phân tích chuỗi theo nguyên lý nguyên nhân - hệ quả: BĐKH là biểu hiện hiện tượng cực đoan của thời tiết ảnh hưởng đến đời sống kinh tế của con người, từ đó xây dựng biện pháp chống chịu, đề xuất hoàn thiện một số mô hình KTST thích ứng với BĐKH.

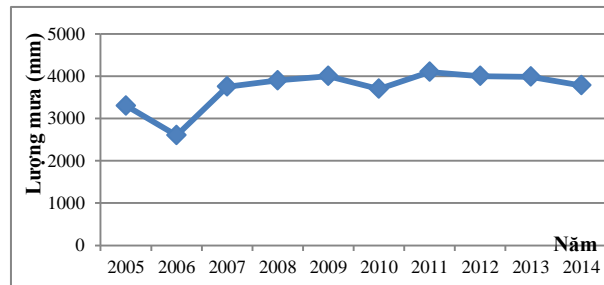


Hình 2. Nhiệt độ trung bình năm giai đoạn 2005 - 2014, [5]

Qua diễn biến nhiệt độ trung bình năm từ năm 2005 - 2014, hầu hết 12 xã đều có nhiệt độ trung bình năm đạt từ $24,5^{\circ}\text{C}$ - 25°C . Thời gian gần đây, nhiệt độ có hướng tăng rõ rệt từ năm 2012 đạt $24,7^{\circ}\text{C}$ đến 2014 ở mức $25,3^{\circ}\text{C}$ tăng hơn $0,6^{\circ}\text{C}$, $0,5^{\circ}\text{C}$ với 2005 và 2009 tăng $0,8^{\circ}\text{C}$. Nhìn chung, lãnh thổ nghiên cứu có nền nhiệt độ khá cao, có xu hướng tăng theo thời gian.

2.4.2. Lượng mưa

Trong 100 năm qua lượng mưa trung bình năm có sự biến động mạnh mẽ, bên cạnh những thập kỷ mưa nhiều như thập kỷ 40 và 90 của thế kỷ XX, thập kỷ mưa ít như 70 và 80. Mặc dù Thừa Thiên Huế có lượng mưa lớn của cả nước, nhưng chế độ mưa phân bố không đều trong năm. Mùa ít mưa có thể tính từ tháng 1 đến tháng 8 với tổng lượng mưa dao động 762 – 907 mm, chiếm 25 - 28% lượng mưa năm. Trong mùa ít mưa, thời gian không mưa kéo dài đến 19 - 31 ngày, đồng thời khả năng bốc hơi cao, gây nên tình trạng hạn hán khốc liệt [10].



Hình 3. Lượng mưa trung bình năm giai đoạn 2005 - 2014, [5]

Theo kết quả phân tích số liệu từ năm 2005 - 2014, lượng mưa dao động trung bình từ 3.000 – 3.700 mm. Nhìn qua các năm lượng mưa có sự thay đổi rõ rệt, từ 2005 so với 2009 tăng lên đáng kể gần 600 mm. Đến mùa mưa lũ luôn trong tình trạng báo động vì lượng mưa tăng, trung bình từ 3.850 mm – 4.300 mm. So với các năm trước đây, lượng mưa trung bình năm tăng rõ rệt năm 2014 đạt 3.800 mm cao hơn 900 mm so với năm 2006. Điều này cho thấy, sự biến thiên nhiệt độ thể hiện ngày một phức tạp ở lãnh thổ nghiên cứu (Hình 3).

2.4.3. Nước biển dâng và xói lở

Viện Khoa học Khí tượng - Thủy văn và Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã công bố kết quả kịch bản nước biển dâng và khả năng giảm thiểu rủi ro của Việt Nam. Theo đó, nếu nước biển dâng lên 1 m, tỉnh Thừa Thiên Huế sẽ chịu hậu quả nặng nề khi mất 3.203 km^2

đất và nếu như nước biển dâng lên 50 cm sẽ mất đến 8,33% GDP. Trong đó, huyện Phú Vang; huyện Phú Lộc sẽ phải đối mặt với mối đe dọa tới nguồn tài nguyên đất rất lớn [4].

Hiện nay, hiện tượng xói lở bờ biển Thừa Thiên Huế xảy ra thường xuyên và phức tạp. Đặc biệt tại vùng cửa biển Thuận An - Hòa Duân và cửa Tư Hiền. Chỉ tính 5 - 7 năm trở lại đây, nước biển lấn sâu bình quân 3 – 5 m, có đoạn sâu trên 10 m, vì thế hàng năm phải di dời cư dân định cư ven dõ ở các xã Phú Hải, Phú Diên, Thị trấn Thuận An, Vinh Xuân, Vinh Thanh,... [7].

2.4.4. Bão và áp thấp nhiệt đới

Trong thời kỳ 1891 - 2000 (110 năm), trung bình mỗi năm có 4,74 cơn bão và 4 áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến Việt Nam; 0,79 cơn ảnh hưởng đến Thừa Thiên Huế. Nhiều cơn bão, áp thấp nhiệt đới tập trung vào một khu vực và kết hợp với không khí lạnh gây nên những diễn biến thời tiết rất khắc nghiệt, làm thiệt hại nặng nề về tài sản và tính mạng của người dân. [3].

2.4.5. Xâm nhập mặn

Xâm nhập mặn (XMN) diễn ra ở vùng cửa sông đổ ra biển hoặc ở đồng bằng ven biển, khi nước biển xâm nhập vào khối nước ngọt vùng cửa sông hoặc vào các tầng nước dưới đất.

Độ mặn và tình hình XNM vào các cửa sông diễn ra ở lãnh thổ nghiên cứu có thể tiến sâu vào đất liền từ 5 – 10 m, dao động tùy theo mùa phụ thuộc vào tình hình đóng mở cửa biển Thuận An và Tư Hiền, độ sâu đầm phá cũng như chu kì triều. Độ mặn lớn nhất vào mùa khô nơi gần cửa biển và thấp nhất khi mùa lũ nơi cửa sông đổ vào đầm phá. Độ mặn vào mùa khô ở phá Tam Giang 10 - 29‰, đầm Thủy Tú 20 - 32‰, đầm Cầu Hai 20 - 33‰, đầm An Cựu 30 - 35‰ [3].

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Ảnh hưởng của BĐKH đến sản xuất nông nghiệp ở lãnh thổ nghiên cứu

3.1.1. Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến ngành trồng trọt

Từ năm 2010 đến 2014, diện tích trồng trọt có xu hướng ngày càng thu hẹp, sản lượng lương thực tăng - giảm không liên tục giữa các năm. Dưới tác động của BĐKH, đặc biệt là diễn biến phức tạp của thời tiết, làm cho diện tích canh tác, sản lượng thu hoạch bị ảnh hưởng rất lớn. Với diễn biến phức tạp của thời tiết, vào năm 2012 huyện Phú Lộc, vụ Đông Xuân do ảnh hưởng của đợt mưa kéo dài, kết hợp với triều cường làm ngập úng toàn bộ diện tích lúa thấp trũng; trong đó có 350 ha/700 ha đã gieo bị ngập từ 20 – 50 cm, làm cho 295 ha lúa bị chết, ở huyện Phú Vang lúa Đông Xuân đang trở bị ngập nước với diện tích 1.823 ha, các loại cây hoa màu, khoai, ngô cũng bị thiệt hại nặng với diện tích ngập úng lên đến 97 ha ở huyện Phú Lộc hơn 35 ha ở huyện Phú Vang [6].

Sang Hè Thu đầu vụ nắng nóng một số chân ruộng ven đầm phá, ven biển bị nhiễm mặn, nhiễm phèn làm một số diện tích lúa chết, mất mùa; nhiều xã Phú Thuận, Phú Diên, Vinh

Nghiên cứu đề xuất mô hình kinh tế sinh thái thích ứng với biến đổi khí hậu ở dải cát ven biển ...

Thanh không trồng lúa được vào vụ Hè. Các loại cây trồng ngắn ngày cũng mất năng suất vì hạn hán và dịch bệnh [8].

Như vậy, BĐKH với các hiện tượng cực đoan ngày càng diễn ra phức tạp tác động mạnh mẽ đến ngành trồng trọt trên lãnh thổ.

3.1.2. Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến nuôi trồng thủy sản ở lãnh thổ nghiên cứu

Dưới tác động của BĐKH, nhiệt độ không khí tăng lên cao, quá trình ngập lũ, không khí lạnh kèm theo áp thấp,... thành phần nước của hệ thống nước nuôi trồng thủy sản (NTTS). Phá hủy môi trường sinh thái, thủy sản phát triển chậm,... diện tích NTTS có sự thay đổi rõ rệt. Theo thống kê phòng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn huyện Phú Vang và Phú Lộc năm 2014, diện tích NNTS trong những năm gần đây có tăng nhưng chủ yếu là do NTTS xen ghép tôm - cua - cá có khả năng thích nghi tốt hơn với sự BĐKH như hiện nay. Còn diện tích độc canh nuôi tôm ngày càng giảm đi do tôm dễ bị biến động trước các yếu tố môi trường.

3.2. Đánh giá mức độ thích ứng của một số mô KTST với BĐKH ở lãnh thổ nghiên cứu

Căn cứ vào nguyên tắc, tác giả tiến hành lựa chọn các mô hình đặc trưng dựa vào: tình hình kinh tế về các hộ điều tra, các hỗ trợ chính sách, mô hình được áp dụng,... Đề tài đi sâu lĩnh vực trồng trọt, NTTS. Cân nhắc đưa ra 5 mô hình để nghiên cứu :

a. Trồng trọt

- Trồng lúa: + *Mô hình trồng lúa xen canh*: lúa - dưa hấu

+ *Mô hình trồng lúa kết hợp*: lúa - cá

- Trồng cây cạn ngắn ngày: *Mô hình trồng rau che giàn*: các loại hoa, cải các loại, ngò, tần ô, xà lách,...

- Trồng rừng: *Mô hình nông - lâm kết hợp*: keo lai, trầm hoa vàng - khoai, sắn, dưa và rau các loại.

b. NTTS: *Mô hình NTTS xen ghép*: tôm - cua – cá

3.2.1. Đề xuất các tiêu chí đánh giá mức độ thích ứng của một số mô hình KTST với BĐKH

a. Cơ sở đề xuất các tiêu chí

- Căn cứ vào Chương trình mục tiêu quốc gia về ứng phó với BĐKH của Bộ Tài nguyên và Môi trường, tiêu chí đánh giá dự án ưu tiên theo Chương trình hỗ trợ ứng phó với BĐKH (SP - RCC) Quyết định số 1719/QĐ - TTg Thủ tướng Chính phủ [1, 2, 7].

- Căn cứ vào đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội, khảo sát thực tế ở lãnh thổ nghiên cứu.

b. Lựa chọn, phân cấp và nguyên tắc cho điểm các tiêu chí

Để đánh giá mức độ thích ứng với BĐKH của mô hình, lựa chọn các chỉ tiêu: Tính cần thiết; tính hữu ích; tính lồng ghép đa mục tiêu; tính khả thi; tính bền vững [7]. Và hình thành 48 tiêu

chỉ chi tiết với 95 điểm và 10 điểm thưởng, chia 3 cấp và mỗi tiêu chí ứng với điểm tương ứng:

- + Cấp cơ sở (TCCS) 1 điểm: 14 tiêu chí
- + Cấp khuyến khích (TCKK) 2 điểm: 21 tiêu chí
- + Cấp cao (TCCC) 3 điểm: 13 tiêu chí

- Tiêu chí cấp cơ sở là tiêu chí cần thiết để hình thành một khu vực sản xuất, là điều kiện tiên quyết mà vùng sản xuất phải đáp ứng đầy đủ, chủ yếu mang tính nội bộ.

- Tiêu chí cấp khuyến khích là tiêu chí mà người sản xuất và chính quyền tại địa phương có thể thực hiện được, không đòi hỏi trình độ chuyên môn cao, đầu tư lớn về vốn để thực hiện.

- Tiêu chí cấp cao là tiêu chí yêu cầu cao hơn, đòi hỏi đầu tư nhiều về nguồn vốn, phụ thuộc nhiều vào yếu tố bên ngoài, có tính liên ngành, tổ chức thực hiện có trình độ chuyên môn cao.

- Điểm thưởng: điểm cộng dành cho các mô hình đã được tổ chức Nhà nước cấp giấy chứng nhận sản phẩm đạt chất lượng tốt hoặc đã có chương trình tích hợp BDKH vào SXNN tại địa phương.

Các tiêu chí được xếp thành 2 nhóm chính: A và B, có các mục cụ thể (A1, A2...; B1, B2...)

- + Nhóm A: Tiêu chí về kinh tế - xã hội
- + Nhóm B: Tiêu chí về môi trường

c. Điểm và phân mức tiêu chí

Tiến hành chia các mức (từ mức 0 đến mức 5). Khoảng điểm là tổng điểm của TCCS, TCKK, TCCC:

Bảng 1. Phân mức và biểu điểm tiêu chí

Mức	Mức 0	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4	Mức 5
Khoảng điểm	≤ 29	30 - 46	47 - 60	61 - 73	74 - 85	86 - 95
TCCS	14 TC	14 TC	14TC	14 TC	14 TC	14 TC
TCKK	Trên 0 TC	Trên 5 TC	Trên 8 TC	Trên 11 TC	Trên 14 TC	Trên 17 TC
TCCC	0 TC	Trên 0 TC	Trên 3 TC	Trên 6 TC	Trên 8 TC	Trên 10 TC

Trong đó, các mô hình có khả năng thích ứng tăng dần theo mức tăng của các cấp.

Mức 0: không thích ứng được với BDKH

Mức 1: thích ứng thấp với BDKH

Mức 2: thích ứng trung bình với BDKH

Mức 3: thích ứng cao với BDKH

Mức 4: thích ứng rất cao với BDKH

Mức 5: thích ứng hoàn toàn với BDKH.

Bảng 2. Nội dung và biểu điểm tiêu chí

Cấp TC	Mã số	Nội dung tiêu chí	Điểm	Cấp	B	MÔI TRƯỜNG	54
CƠ SỞ	A	KINH TẾ - XÃ HỘI	41	CƠ SỞ	B1	Đất trồng không bị ảnh hưởng xấu hay ô nhiễm bởi chất thải công nghiệp, xa bệnh viện, nghĩa trang, khu dân cư đông đúc,...	1
	A1	Diện tích đất sản xuất ổn định trên 60%	1		B2	Sử dụng phân hữu cơ, phân xanh, phân chuồng, đã được ủ hoai mục tuyệt đối	1
	A2	Diện tích đất sản xuất bị bỏ hoang không có khả năng sản xuất do yếu tố thời tiết chiếm dưới 20%	1		B3	Nước tưới dùng nước giếng khoan, từ hồ không bị ô nhiễm các chất độc hại.	1
	A3	Có sử dụng máy móc, trang thiết bị kỹ thuật vào sản xuất	1		B4	Có các hoạt động dọn vệ sinh môi trường nơi sản xuất	1
	A4	Có nhu cầu sử dụng lao động làm thuê	1		B5	Có hệ thống thoát nước hoặc cung cấp nước cho sản xuất	1
	A5	Nguồn thu mua sản phẩm ổn định trên 80%	1		B6	Có giống thích ứng với hạn hán hoặc nhiễm mặn (nếu khu vực sản xuất bị nhiễm mặn)	1
	A6	Có tổ hợp tác trong sản xuất	1		B7	Có giống thích ứng với mưa lớn, ngập úng	1
	A7	Tổ hợp tác sản xuất hoạt động có hiệu quả	2		B8	Gieo cây đúng lịch thời vụ	1
KHUYẾN KHÍCH	A8	Tập huấn thêm kỹ thuật sản xuất an toàn cho nông dân	2	KHUYẾN KHÍCH	B9	Có khả năng điều tiết nước sản xuất từ nguồn nước khác hoặc chuyển đổi giống có nhu cầu nước ít hơn	2
	A9	Có chuyển đổi cơ cấu cây trồng mang lại hiệu quả kinh tế - xã hội cao hơn so với cây trồng cũ	2		B10	Nghiên cứu giống mới có khả năng thích ứng với điều kiện thời tiết tại địa phương	2
	A10	Nhu cầu sử dụng lao động thuê mướn ở tất cả các giai đoạn sản xuất trên 70%	2		B11	Tận thu các loại phế phẩm từ chăn nuôi làm phân bón	2
	A11	Sử dụng trang thiết bị bảo hộ khi phun thuốc trừ sâu và các hóa chất độc hại khác đảm bảo an toàn cho người sản xuất	2		B12	Sử dụng các loại rong, tảo làm phân bón giúp giảm xói mòn đất, thân thiện môi trường	2
	A12	Đầu tư nghiên cứu và dự báo nhu cầu thị trường	2		B13	Sử dụng các loại hóa chất, thuốc BVTV đúng quy định không gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe	2
	A13	Các hộ sản xuất được tham gia các lớp bồi dưỡng, tập huấn về kiến thức, kỹ thuật sản xuất	2		B14	Không có các hoạt động gây phát thải khí nhà kính như đốt rơm rạ sau thu hoạch, chặt phá hệ thống cây xanh,...	2
CẤP CAO	A14	Chi phí sản xuất giảm hoặc do kỹ thuật sản xuất được nâng cao, hoặc không chịu tác động của các yếu tố thời tiết xấu	3	B15	Khả năng ao hồ, bờ đê, kênh mương,... phục vụ nuôi trồng	2	
	A15	Chi phí phòng trừ sâu bệnh và tỷ lệ sâu bệnh giảm do điều kiện thời tiết	3	B16	Rác thải từ chai lọ, bao bì thuốc BVTV được thu gom riêng	2	
	A16	Nhu cầu thị trường lớn hơn nguồn cung của mô hình	3	B17	Hoạt động sản xuất sử dụng giống có tác dụng cải tạo đất	2	
	A17	Ứng dụng công nghệ cao vào sản xuất nông nghiệp	3	B18	Phế phẩm từ sản xuất được thu gom hoặc tái sử dụng vào ngành chăn nuôi....	2	
	A19	Tính thích nghi của đối tượng sản xuất	3	B19	Ghị lại lượng rác thải sản xuất hàng tháng	2	

Điểm thưởng	A19	Dùng thuốc trừ sâu bệnh khi cần thiết, phải có điều tra phát hiện sâu bệnh. Theo chương trình IPM	3	B20	Không có các hoạt động suy giảm môi trường	2
	A20	Mô hình có hiệu quả kinh tế cao và có khả năng nhân rộng	3	B21	Đã có kế hoạch nâng cao nhận thức người dân về BĐKH	2
	T1	Đã xây dựng chương trình tích hợp vấn đề BĐKH vào chiến lược, quy hoạch, kế hoạch tổng thể phát triển ngành nông nghiệp tại địa phương	10	B22	Tham gia vào các chiến dịch về môi trường hay BĐKH của địa phương	2
				CẤP CAO		
				B23	Đầu tư nghiên cứu, quy hoạch và dự báo dài hạn tài nguyên nước	3
				B24	Có hệ thống cấp thoát nước tưới tiêu cho sản xuất	3
				B25	Có công trình ngăn mặn hoặc các công trình dự trữ	3
				B26	Có cơ sở chế biến và bảo quản sau thu hoạch	3
				B27	Tồn thất trong và sau thu hoạch do các yếu tố thời tiết cực đoan	3
				B28	Có hệ thống cây lâu năm hoặc rừng phòng hộ bao quanh khu vực sản xuất để giảm xói mòn, giữ nước, chắn gió bão...	3

Nguồn: [2, 6, 7, 11]

d. Lựa chọn phương pháp đánh giá

Tác giả đã lựa chọn phương pháp đánh giá thích ứng theo Chương trình Hỗ trợ ứng phó với BĐKH (SP - RCC) và các tiêu chí lựa chọn dựa trên các tiêu chí đánh giá dự án ưu tiên theo chương trình SP - RCC (theo Khung chương trình khung hướng dẫn lựa chọn ưu tiên thích ứng với BĐKH trong lập kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội). Với việc đánh giá thích ứng của mô hình KTST với BĐKH, các tiêu chí được xây dựng để đánh giá rõ ràng, chi tiết và mang tính hệ thống. Trong quá trình đánh giá, sử dụng phương pháp chuyên gia, phương pháp phân tích chuỗi và phương pháp xã hội học trên cơ sở tính toán hình thành các thang điểm theo hệ thống để phân hạng được các mức độ thích ứng của các mô hình với BĐKH.

3.2.2. Đánh giá mức độ thích ứng của một số mô hình KTST với BĐKH

Dựa trên cơ sở đó tác giả đã đi sâu vào nghiên cứu, đánh giá cụ thể để thấy rõ mức độ thích ứng của từng mô hình với BĐKH. Với lãnh thổ nghiên cứu, vẫn chưa áp dụng mô hình nào của nhà nước cấp giấy chứng nhận vì thế trong các mô hình đánh giá không có điểm thưởng.

Kết quả đánh giá các tiêu chí của một số mô hình thông qua bảng phân mức, cụ thể:

Bảng 3. Kết quả phân mức và biểu điểm tiêu chí của một số mô hình

Mô hình	Trồng lúa xen canh	Trồng rau che giàn	Trồng lúa kết hợp	Nông - lâm kết hợp	NTTS xen ghép
Khoảng điểm	45	48	60	75	72
TCCS	14TC	14 TC	14 TC	14 TC	14 TC
TCKK	10 TC	8 TC	11 TC	17 TC	17 TC

TCCC	4 TC	3 TC	8 TC	9 TC	8 TC
Mức	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4	Mức 4

Với kết quả trên ta thấy rằng khả năng thích ứng của mô hình với BĐKH:

Mô hình thích ứng rất cao: Mô hình nông - lâm kết hợp và NTTS xen ghép;

Mô hình đạt khả năng thích ứng cao: Mô hình trồng lúa kết hợp;

Mô hình chỉ thích ứng ngang mức trung bình: Mô hình trồng rau che giàn;

Và mô hình thích ứng thấp: Mô hình trồng lúa xen canh.

3.3. Đề xuất hoàn thiện một số mô hình thích ứng với BĐKH

3.3.1. Mô hình trồng lúa kết hợp

Đối với trồng lúa kết hợp, đề tài nghiên cứu mô hình kết hợp lúa - cá vụ Đông Xuân. Qua phân tích, có thể đề xuất hoàn thiện như sau:

Đối với hợp phần trồng lúa, đề xuất sử dụng biện pháp kỹ thuật, thực hiện một trong các phương thức sản xuất tổng hợp thâm canh lúa cải tiến, thực hiện theo Chương trình quản lý tổng hợp dinh dưỡng và dịch hại trên cây lúa (ICM) của Bộ Nông nghiệp “3 giảm - 3 tăng” hoặc “1 phải - 5 giảm”.

Đối với hợp phần nuôi cá, có thể lồng ghép nuôi vịt để lấy phân vịt làm thức ăn cho cá góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế. Để nuôi vịt, các hộ cần làm một lớp lưới che chắn xung quanh ruộng lúa để tránh vịt phá hoại. Mô hình lúa - cá - vịt: là một mô hình mới đảm bảo được cân bằng sinh thái. Mô hình này là một hệ thống có cấu trúc hợp lý, đảm bảo thực hiện vòng chu chuyển vật chất khép kín.

3.3.2. Mô hình trồng lúa xen canh

Với mô hình xen canh lúa Đông Xuân – hoa màu Hè Thu, cụ thể mô hình lúa - dưa hấu. Qua kết quả đánh giá mô hình này cần được quan tâm chú trọng về nguồn giống và sự đầu tư nguồn vốn.

Là loại cây khó trồng nên cần áp dụng đúng kỹ thuật trồng dưa hấu để đem lại hiệu quả cao nhất, đồng thời hạn chế rủi ro. Với kỹ thuật mới, được áp dụng đó là kỹ thuật trồng dưa hấu với màng phủ nông nghiệp đem lại hiệu quả cao. Phủ màng này kín sau khi gieo trồng, và đến thời kỳ cây phát triển nên phủ 2 bên dưới gốc cây trồng để hạn chế tối đa sâu bệnh, con trùng, đồng thời điều hòa độ ẩm, cân bằng cấu trúc mặt đất, giữ phân bón cho cây...

Dựa trên cơ sở đánh giá mức độ thích ứng với BĐKH, đề xuất mô hình trồng lúa xen canh: 1 vụ lúa Đông Xuân với 1 vụ đậu phộng Hè Thu. Đậu phộng là giống cây trồng có sức chịu đựng và thích ứng được với các hiện tượng cực đoan của thời tiết rất cao.

3.3.3. Mô hình trồng rau che giàn

Đề tài đề nghị tiếp tục thực hiện mô hình trồng rau che giàn tùy từng vụ để thực hiện

một số biện pháp kỹ thuật phù hợp đối với từng vụ mùa Đông Xuân và Hè Thu.

- Đầu tư nâng cấp hệ thống giàn che, kiên cố hóa giàn che để tăng khả năng chịu được tác động lớn của các loại hình thời tiết (mưa to, gió,..)

- Lựa chọn các loại cây thích nghi với điều kiện địa phương, chịu được hạn hán và mưa.

- Sản xuất rau theo tiêu chuẩn VietGAP nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm sự uy tín của vùng rau cho người tiêu dùng.

- Bên cạnh đó, có thể áp dụng mô hình trồng rau trên giàn do Viện Tài Nguyên - Đại học Huế nghiên cứu với mục đích chống ngập úng vào mùa mưa lũ.

3.3.4. Mô hình nông - lâm kết hợp

Đối với lãnh thổ nghiên cứu chuyên sản xuất các cây ngắn ngày, mô hình nông - lâm kết hợp là mô hình tối ưu để thích ứng với các diễn biến BĐKH. Việc xây dựng mô hình nông - lâm kết hợp là một phương thức sản xuất kinh doanh có khoa học, kết hợp một cách hài hòa giữa cây nông nghiệp (đậu các loại, khoai, sắn, rau các loại) và cây lâm nghiệp (tràm hoa vàng, keo lai), sử dụng một cách đầy đủ các biện pháp kỹ thuật, hợp lý từng vùng để tạo ra hệ thống bền vững về mặt tài nguyên - sinh thái; kinh tế - xã hội và môi trường. Mô hình này phù hợp với các cồn cát ven biển theo cách thức: rừng - vườn nhà. Cần có kỹ thuật trồng, chăm sóc và thu hoạch hợp lý. Tùy từng loài cây để lên luống phù hợp, cần hạn chế khai thác một lần để tránh ảnh hưởng xấu đến môi trường và các loại cây trồng khác...

3.3.5. Mô hình nuôi trồng thủy sản xen ghép

Với mong muốn mang lại hiệu quả cao và ổn định thì mô hình NTTS cũng cần chú trọng:

- Kiên cố hệ thống bờ đê, có thể đắp đất bờ cao đảm bảo đủ độ sâu.

- Xây dựng ao nuôi có cống thoát cấp nước riêng, cống cấp nước đặt ở phía đáy cao còn cống thoát đặt ở phía đáy thấp, giúp ổn định nguồn nước.

- Dùng hệ thống lưới cọc bao quanh ao để hạn chế trôi thủy sản trong ao vào mùa mưa bão.

- Tiến hành theo dõi thường xuyên sự biến động của một số yếu tố môi trường trong các ao thí nghiệm về: pH, nhiệt độ, hàm lượng oxy hòa tan, độ mặn, độ kiềm và $\text{NH}_3\text{-N}$.

- Bên cạnh đó có thể áp dụng mô hình NTTS theo VietGAP.

3.4. Một số giải pháp chủ yếu cho phát triển bền vững các mô hình thích ứng với BĐKH

Trước những ảnh hưởng của BĐKH, ngoài những đề xuất hoàn thiện, tác giả cũng đưa ra các giải pháp chủ yếu cho phát triển bền vững các mô hình KTST ở lãnh thổ nghiên cứu.

- Với giống cây trồng, vật nuôi đã được nghiên cứu, thử nghiệm thành công có thể thích ứng với BĐKH (chịu mặn, chịu hạn, chịu ngập úng, kháng sâu bệnh...) cần được cơ quan chuyên môn, đánh giá, nghiên cứu, tài liệu hóa xây dựng dự án nhân rộng áp dụng địa phương có những điều kiện tương tự.

Nghiên cứu đề xuất mô hình kinh tế sinh thái thích ứng với biến đổi khí hậu ở dải cát ven biển ...

- Nâng cao năng lực cho các cán bộ nông nghiệp, khuyến nông của địa phương về phương pháp, kỹ năng để thí điểm, nhân rộng các mô hình, giải pháp thích ứng với BĐKH.

- Ưu tiên cho vay dài hạn đối với các hộ có nhu cầu phát triển kinh tế sinh thái quy mô lớn.

- Chú trọng đầu tư cho công nghệ sau thu hoạch bao gồm chế biến, bảo quản để người nông dân yên tâm trong việc áp dụng khoa học - kỹ thuật vào canh tác theo hướng sản xuất hàng hóa.

4. KẾT LUẬN

Dải cát ven biển từ Thuận An đến Tư Hiền, tỉnh Thừa Thiên Huế, là vùng thường xuyên chịu tác động của BĐKH, ảnh hưởng lớn đến sản xuất nông nghiệp của người dân.

- Kết quả nghiên cứu và đánh giá 5 mô hình bao gồm mô hình trồng lúa xen ghép, mô hình trồng lúa kết hợp, mô hình trồng rau che giàn, mô hình nông - lâm kết hợp và mô hình NTTS xen ghép. Kết quả đánh mức độ thích ứng với BĐKH thì mô hình trồng trồng lúa xen ghép: lúa - dưa hấu là mô hình thích ứng thấp nhất, với diễn biến BĐKH như hiện nay giống dưa hấu không thể vượt qua được tất cả các yếu tố giới hạn của môi trường; trồng rau che giàn được đánh giá là mô hình thích ứng trung bình, mô hình trồng lúa kết hợp là mô hình thích ứng với BĐKH; 2 mô hình NTTS xen ghép và nông - lâm kết hợp là mô hình thích ứng với BĐKH cao nhất.

Qua nghiên cứu và đánh giá, đề tài đã đề xuất hoàn thiện một số mô hình thích ứng với BĐKH phù hợp và đưa ra một số giải pháp cho phát triển bền vững các mô hình, góp phần giúp ổn định kinh tế, nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân địa phương theo hướng bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2012). *Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH*, Hà Nội.
- [2]. Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2013). *Quyết định ban hành khung hướng dẫn lựa chọn ưu tiên thích ứng với BĐKH trong lập kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội*, Hà Nội.
- [3]. Hoàng Đức Cường và nnk (2009). *Tổng quan về kịch bản BĐKH trên thế giới, ở Việt Nam và trên khu vực Trung Trung Bộ*, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam - Viện Địa lý, Hà Nội.
- [4]. Hoàng Đức Cường và nnk Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường (2011). *BĐKH và ứng phó với BĐKH ở Việt Nam, nghiên cứu chi tiết cho tỉnh Thừa Thiên Huế*.
- [5]. Chi cục thống kê huyện Phú Vang và Phú Lộc (2014). *Tập số liệu đất đai và khí hậu của huyện*, Huế.
- [6]. Chi cục thống kê huyện Phú Vang, huyện Phú Lộc (2014). *Niên giám thống kê năm 2010 – 2014, và phân tích tình hình nông – lâm – thủy sản trên địa bàn huyện năm 2010 – 2014*, Huế.

- [7]. Chính phủ nước CHXHCN Việt Nam (2011). *Quyết định của Thủ tướng Chính phủ - Phê duyệt, Khung tiêu chí đánh giá dự án ưu tiên theo Chương trình hỗ trợ ứng phó với BĐKH (SP - RCC)*, Hà Nội.
- [8]. Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn huyện Phú Vang, Phú Lộc (2001). *Báo cáo tổng kết kinh tế - xã hội năm 2000 và kế hoạch nhiệm vụ năm 2001*, Huế (Số liệu có từ năm 2000 đến 2014).
- [9]. Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Phú Vang, Phú Lộc (2014). *Báo cáo điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, và BĐKH trên địa bàn huyện, năm 2014*.
- [10]. Lê Văn Thăng (2011). *Mô hình thích ứng với BĐKH cấp cộng đồng tại vùng trũng thấp ở tỉnh Thừa Thiên Huế*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

RESEARCH ON PROPOSALS OF SOME ECOLOGICAL ECONOMIC MODELS TO ADAPT TO THE CLIMATE CHANGE IN THE SANDY COASTAL STRIP FROM THUAN AN TO TU HIEN, THUA THIEN HUE PROVINCE

Do Thi Kim Chi, Tran Anh Hang*, Le Van Thang

Department of Geography and Geology, Hue University College of Sciences

**Email: trananhhang90@gmail.com*

ABSTRACT

Sandy coastal strip from Thuan An to Tu Hien, which is the area of the coastal plain and is located in the east of Thua Thien Hue province, with the total area of 157.64 km², is affected by flood in the rainy season and saltwater intrusion in the dry season. Besides, cavitation erosion in the riverbanks and coasts often happens, as well as the instability of the seaports which are related to the close and open phenomena of Thuan An, Tu Hien... These phenomena has happened in enormous scale and intensity, with increasing destructive power, which have caused severe consequences for economic and social development. The contents of this article summarizes the manifestations of the climate change in the sandy coastal strip from Thuan An to Tu Hien, together with its impact on agricultural production of the area. On that basis, it proposes some ecological economy models to adapt to the climate change, thereby helping to stabilize the economy and improve the quality of life of local people in a sustainable way.

Keywords: *Climate change, sandy coastal strip, Thuan An, Tu Hien, ecological economic model, adaptation.*

