

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC
VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM

HỌC VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ



NCS. Hoàng Quốc Nam

**ĐÁNH GIÁ TÀI NGUYÊN ĐẤT PHỤC VỤ SẢN XUẤT
NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG TRONG ĐIỀU KIỆN
BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TỈNH THÁI BÌNH VÀ NAM ĐỊNH**

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SỸ ĐỊA LÝ TÀI NGUYÊN & MÔI TRƯỜNG

Mã số: 9440220

Hà Nội, 2024

Công trình được hoàn thành tại: Học viện Khoa học và Công nghệ
- Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

Người hướng dẫn khoa học 1: PGS.TS. Lại Vĩnh Cẩm
Người hướng dẫn khoa học 2: PGS.TS. Lưu Thế Anh

Phản biện 1: GS.TS. Nguyễn Đăng Hội
Phản biện 2: PGS.TS. Trần Thị Tuyết Thu
Phản biện 3: TS. Đỗ Văn Thanh

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng đánh giá luận án tiến sĩ cấp Học viện, họp tại Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam vào hồi ... giờ ..', ngày ... tháng ... năm 2024

Có thể tìm hiểu luận án tại:
- Thư viện Học viện Khoa học và Công nghệ
- Thư viện Quốc gia Việt Nam

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của luận án

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu (BĐKH), suy thoái đất và hoang mạc hóa ngày càng nghiêm trọng, việc đánh giá đúng tiềm năng đất đai là nền tảng để lập kế hoạch và quản lý tài nguyên đất bền vững vì nó giúp chúng ta biết liệu tài nguyên có bị suy thoái hay nâng cao được chất lượng hay không. Công tác điều tra và đánh giá tiềm năng đất đai ở Việt Nam đã được thực hiện từ nhiều năm và là cơ sở quan trọng trọng định hướng không gian và đề xuất giải pháp sử dụng bền vững tài nguyên đất. Những nghiên cứu trước đây không những đã làm sáng tỏ các đặc điểm, tính chất và tiềm năng của tài nguyên đất trên nhiều vùng lãnh thổ, mà còn đưa ra được giải pháp khai thác hợp lý tiềm năng đất đai, làm căn cứ để ra quyết định chiến lược về quy hoạch và sử dụng bền vững tài nguyên đất.

Thái Bình và Nam Định là các tỉnh ven biển thuộc vùng đồng bằng sông Hồng (ĐBSH), hội tụ đầy đủ các điều kiện tự nhiên và xã hội cho phát triển nông nghiệp đa dạng và toàn diện. Những năm gần đây, các loại sử dụng đất (SDD) nông nghiệp ở hai tỉnh đã được chuyển đổi mạnh mẽ nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế. Tuy vậy việc chuyển đổi này chứa đựng nhiều rủi ro khi thiếu những nghiên cứu chuyên sâu vì khả năng thích hợp của mỗi loại sử dụng đất với điều kiện sinh thái của mỗi khu vực là khác nhau. Đặc biệt trong điều kiện chiều dài đường bờ biển của hai tỉnh khoảng 128 km, sản xuất nông nghiệp (SXNN) tại khu vực đã và đang chịu nhiều tác động tiêu cực trực tiếp của BĐKH mà tiêu biểu là hạn hán, ngập úng và xâm nhập mặn (XNM).

Tại vùng ĐBSH và đặc biệt là khu vực 2 tỉnh Thái Bình - Nam Định đã có một số nghiên cứu về đánh giá đất đai cho SXNN và quy hoạch SDD dưới tác động của BĐKH. Tuy nhiên, các kết quả đánh giá đất đai chưa đi sâu vào đặc thù riêng của khu vực đồng bằng ven biển mà cụ thể là khu vực trọng điểm sản xuất nông nghiệp Thái Bình - Nam Định.

Xuất phát từ những yêu cầu thực tiễn cấp thiết và luận cứ về sử dụng hợp lý tài nguyên đất, việc phân tích, đánh giá đất đai phục vụ sản xuất nông nghiệp bền vững trong bối cảnh BĐKH của khu vực Thái Bình và Nam Định là vấn đề nghiên cứu có ý nghĩa khoa học và thực tiễn hiện nay.

2. Mục tiêu nghiên cứu của luận án

- Đánh giá được hiện trạng tài nguyên đất và mức độ thích hợp đất đai cho sản xuất nông nghiệp trong điều kiện BĐKH khu vực Thái Bình và Nam Định.

- Định hướng không gian và đề xuất giải pháp sử dụng hợp lý tài nguyên đất theo hướng SXNN bền vững trong điều kiện BĐKH khu vực Thái Bình và Nam Định.

3. Các nội dung nghiên cứu chính của luận án

CHƯƠNG 1. CỞ SỞ LÝ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU, ĐÁNH GIÁ ĐẤT ĐAI CHO SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG TRONG ĐIỀU KIỆN BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

1.1. Tổng quan các công trình nghiên cứu có liên quan đến luận án

1.1.1. Tổng quan nghiên cứu đánh giá đất đai cho sản xuất nông nghiệp trong điều kiện BĐKH trên thế giới

1.1.1.1. Nghiên cứu đánh giá đất đai cho sản xuất nông nghiệp trên thế giới

Trong canh tác, SXNN, đất đai là “tư liệu sản xuất không thể thay thế”. Nhu cầu đánh giá đất phát sinh từ sự cạnh tranh khốc liệt và áp lực đối với tài nguyên đất bằng nhiều cách SDD và cũng bởi vì dân số ngày càng tăng là mối đe dọa về cách thức quản lý và sử dụng bền vững tài nguyên một cách tối ưu. Vì vậy, ĐGDD là thành phần cốt lõi của hoạch định không gian phát triển SXNN và được các nước hết sức coi trọng. Nhiều hệ thống ĐGDD tiêu biểu được đề xuất và áp dụng, trong đó phổ biến nhất ở Hoa Kỳ, Trung Quốc, Liên Xô cũ và các nước Đông Âu, các nước phương tây, Ấn Độ, v.v...

Đến cuối những năm 1960, do các tiêu chuẩn và kết quả đánh giá của từng quốc gia, vùng lãnh thổ có nhiều khác biệt nên việc so sánh, trao đổi và áp dụng các kết quả nghiên cứu gặp nhiều trở ngại. Vì thế vào năm 1976, FAO đã thiết lập phương pháp ĐGDD chung nhằm thống nhất các tiêu chí đánh giá trên toàn cầu trên cơ sở vừa đánh giá được tiềm năng đất đai, vừa tính toán được hiệu quả KT- XH của các LUT. Năm 1996, FAO tiếp tục làm rõ hơn các nội dung của các hệ thống phân loại, và hoàn thiện phương pháp đánh giá cho từng nhu cầu đánh giá cụ thể.

1.1.1.2. Nghiên cứu đánh giá đất đai cho sản xuất nông nghiệp trong điều kiện biến đổi khí hậu trên thế giới

BĐKH mang đến những nguy cơ nghiêm trọng đối với việc cung cấp lương thực, an ninh và nền kinh tế. Vì vậy, đánh giá tính phù hợp của NN và giảm năng suất trong điều kiện BĐKH là vấn đề cấp bách đối với SXNN bền vững. Vấn đề ĐGĐĐ liên quan đến BĐKH, chủ yếu là các nghiên cứu theo hai hướng chính là: ĐGĐĐ có xem xét các yếu tố bị thay đổi do BĐKH; ĐGĐĐ dựa trên các kịch bản BĐKH đã được dự báo theo sự biến đổi của một số yếu tố khí hậu như lượng mưa, nhiệt độ.

1.1.2. Tổng quan nghiên cứu đánh giá đất đai cho sản xuất nông nghiệp trong điều kiện biến đổi khí hậu ở Việt Nam

1.1.2.1. Nghiên cứu đánh giá đất đai cho sản xuất nông nghiệp ở Việt Nam

Khái niệm về phân hạng đất đã tồn tại ở Việt Nam từ thời phong kiến phục vụ việc thu thuế đất. Tuy nhiên, bắt đầu những năm 1960, những đánh giá mang tính hệ thống và chi tiết về tiềm năng đất đai mới được thực hiện.

Năm 1976, một số tác giả áp dụng phương pháp ĐGĐĐ của Liên Xô để phân vùng chuyên canh, phân chia hạng đất và định thuế SĐĐ. Năm 1984, phân loại khả năng đất đai của Hoa Kỳ được áp dụng ở Việt Nam. Đến năm 1990, Việt Nam tiếp cận và áp dụng quy trình ĐGĐĐ của FAO ở nhiều tỷ lệ và quy mô lãnh thổ. Những nghiên cứu này đã đóng góp đáng kể để hoàn thiện quy trình đánh giá đất theo FAO phù hợp với điều kiện ở Việt Nam, để có cơ sở thực tiễn cần thiết trong HTSDĐ vùng sinh thái và toàn quốc. Tính đến nay, các nghiên cứu ở tầm vi mô chi tiết hơn như cấp huyện, xã đã được thực hiện định kỳ phục vụ SXNN hoặc chuyển đổi cơ cấu cây trồng.

Với sự phát triển của khoa học máy tính và hệ thống tin địa lý, đánh giá đất ở nước ta hiện nay đều được thực hiện trong môi trường GIS. Các phần mềm công nghệ đã trợ giúp đắc lực trong việc đưa ra quyết định nhanh chóng trong quá trình đánh giá.

1.1.2.2. Nghiên cứu đánh giá đất đai cho sản xuất nông nghiệp trong điều kiện biến đổi khí hậu ở Việt Nam

Ở Việt Nam, có 2 góc độ nhìn nhận về tác động của BĐKH như sau:

- Tác động gây nên sự biến đổi một cách từ từ: Nhiệt độ tăng dần, lượng mưa giảm dần, mùa mưa, mùa nóng, mùa lạnh dịch chuyển dần, hay mực nước biển tăng dần, v.v...

- Tác động liên quan đến sự biến đổi của các hiện tượng thời tiết cực đoan. Ví dụ biên độ dao động của nhiệt độ tăng lên dẫn đến số ngày nóng, cường độ nóng cũng tăng lên; Số ngày rét giảm đi nhưng xuất hiện nhiều lên các đợt rét đậm, rét hại với cường độ mạnh hơn, bão, áp thấp nhiệt đới diễn biến khó lường hơn, v.v... Bên cạnh đó, một vấn đề cũng rất đáng lo ngại nữa là sự biến đổi trong dao động mực nước biển.

Có lãnh thổ nằm trong khu vực gió mùa châu Á, nằm kề Biển Đông, hàng năm Việt Nam phải chịu ảnh hưởng của nhiều hiện tượng thiên tai có nguồn gốc khí tượng. Dưới sự ảnh hưởng của BĐKH, tình hình thiên tai ngày một gia tăng và có diễn biến rất khó lường, gây ảnh hưởng xấu đến tình hình phát triển KT-XH của đất nước. Chính vì vậy, việc nghiên cứu về BĐKH, đánh giá tác động của BĐKH qua đó đề xuất các giải pháp, chiến lược ứng phó đã trở thành một vấn đề cấp thiết.

1.1.3. Nghiên cứu đánh giá đất đai cho sản xuất nông nghiệp trong điều kiện biến đổi khí hậu ở tỉnh Thái Bình và Nam Định

Trong thời gian gần đây, có khá nhiều các nghiên cứu, ĐGĐĐ đã được thực hiện tại tỉnh Thái Bình và Nam Định với quy mô khác nhau, tuy nhiên đánh giá đất đai cho SXNN trong điều kiện BĐKH và quy hoạch SĐĐ chưa đi sâu vào đặc thù riêng của khu vực đồng bằng ven biển mà cụ thể là khu vực trọng điểm sản xuất nông nghiệp chính Thái Bình - Nam Định. Vì vậy, việc phân tích, đánh giá đất đai phục vụ SXNN bền vững trong bối cảnh BĐKH tỉnh Thái Bình và Nam Định là vấn đề nghiên cứu có ý nghĩa khoa học và thực tiễn hiện nay

1.2. Cơ sở lý luận về nghiên cứu, đánh giá đất đai cho sản xuất nông nghiệp bền vững trong điều kiện biến đổi khí hậu

1.2.1. Những vấn đề lý luận cơ bản có liên quan

1.2.1.1. Đánh giá đất đai sản xuất nông nghiệp

Có 6 nguyên tắc cơ bản do FAO đưa ra là:

- Các loại LUT được lựa chọn phải phù hợp với đặc điểm tự nhiên, KT-XH và mục tiêu phát triển của KVNC.

- Các loại LUT được lựa chọn cần được mô tả và xác định rõ các thuộc tính về kỹ thuật, KT-XH.

- ĐGĐĐ bao gồm sự so sánh giữa hai (hoặc nhiều) LUT.

- Mức độ thích hợp đất cần phải được đặt trên cơ sở SĐĐ bền vững.

- Đánh giá bao gồm sự so sánh giữa mức độ đầu tư và năng suất thu được cho LUT đó.

- Đánh giá đất yêu cầu một phương pháp tổng hợp đa lĩnh vực.

1.2.1.2. Biến đổi khí hậu và thích ứng với biến đổi khí hậu

Biến đổi khí hậu

Liên Hiệp Quốc cho rằng BĐKH là những thay đổi dài hạn về nhiệt độ và kiểu thời tiết. Những thay đổi như vậy có thể là tự nhiên, gây ra bởi những thay đổi trong hoạt động của mặt trời hoặc những vụ phun trào núi lửa lớn. Nhưng kể từ những năm 1800, các hoạt động của con người là nguyên nhân chính gây ra biến đổi khí hậu, chủ yếu do đốt nhiên liệu hóa thạch như than, dầu và khí đốt.

Theo Bộ Tài nguyên và Môi trường, BĐKH là sự nóng lên toàn cầu và dâng lên của nước biển, mà nguyên nhân chủ đạo là bởi các loại khí nhà kính do sinh hoạt của con người.

Thích ứng với BĐKH

Trong những năm tới, các quốc gia sẽ phải hoàn thiện nghệ thuật và kỹ năng thích ứng với BĐKH. Có thể khái quát các quan điểm theo hai hướng như sau:

- Thích ứng với BĐKH chủ yếu làm giảm những tác hại mà nó mang lại. Ví dụ như những điều chỉnh về hành vi con người và cấu trúc kinh tế nhằm giảm tính tổn thương của xã hội trước những thay đổi của thời tiết.

- Thích ứng với BĐKH không chỉ làm giảm những tác hại, mà còn tận dụng những cơ hội mà BĐKH mang lại. Ví dụ như quá trình con người làm giảm những ảnh hưởng bất lợi của thời tiết đối với sức khỏe và đời sống, đồng thời tận dụng những điều kiện thuận lợi có thể mang lại.

1.2.2. Hướng nghiên cứu, đánh giá đất đai cho quy hoạch và sử dụng đất sản xuất nông nghiệp bền vững trong điều kiện biến đổi khí hậu

Đất được coi là sản phẩm theo thời gian của quá trình tác động tương hỗ giữa đá mẹ/mẫu chất, địa hình, khí hậu, thủy văn, sinh vật và đặc biệt là con người. Trong đó khí hậu là một trong những yếu tố quan trọng nhất. BĐKH gây rối loạn chế độ mưa, xuất hiện nhiều nắng nóng, dẫn đến đất bị mất chất dinh dưỡng nhiều hơn; hiện tượng xói mòn và

khô hạn xảy ra với tần suất nhiều hơn, cường độ trầm trọng hơn. Ở những vùng giáp biển, thiên tai bão lũ sẽ làm tăng hiện tượng sạt lở, ngập úng, XNM, v.v..., gây ảnh hưởng lớn tới đặc tính và chất lượng đất. Tác động của BĐKH đến tiềm năng đất đai cho SXNN đều xuất phát từ các thành phần khí hậu. Việc ĐGĐĐ để lựa chọn các loại sử dụng đất SXNN thích hợp với tiềm năng đất đai từng vùng trong điều kiện BĐKH là giải pháp hiệu quả cho SĐĐ SXNN bền vững.

1.2.3. Luận cứ khoa học về nghiên cứu, đánh giá đất đai cho quy hoạch và sử dụng đất sản xuất nông nghiệp bền vững trong điều kiện biến đổi khí hậu tại khu vực Thái Bình - Nam Định

Việc lựa chọn các loại sử dụng đất đai để đánh giá phải phù hợp với sự phân hóa của đặc điểm tự nhiên, KT-XH cũng như mục tiêu phát triển của khu vực.

Đánh giá mức độ thích hợp đất cho mỗi loại sử dụng đất trong giai đoạn hiện tại cần chú trọng nhiều đến các tác động của BĐKH, trong đó đặc biệt là ngập úng và xâm nhập mặn.

1.2.4. Trình tự đánh giá đất

- Lựa chọn các loại sử dụng đất phù hợp
- Với mỗi loại sử dụng đất lựa chọn cần xác định rõ các yêu cầu SĐĐ
- Xây dựng bản đồ đơn vị đất đai
- So sánh yêu cầu SĐĐ của loại sử dụng đất với điều kiện đất đai
- Phân loại mức độ thích hợp đất đai: S1-Rất thích hợp, S2-Thích hợp, S3-Ít thích hợp, N-Không thích hợp

1.3. Quan điểm, phương pháp nghiên cứu

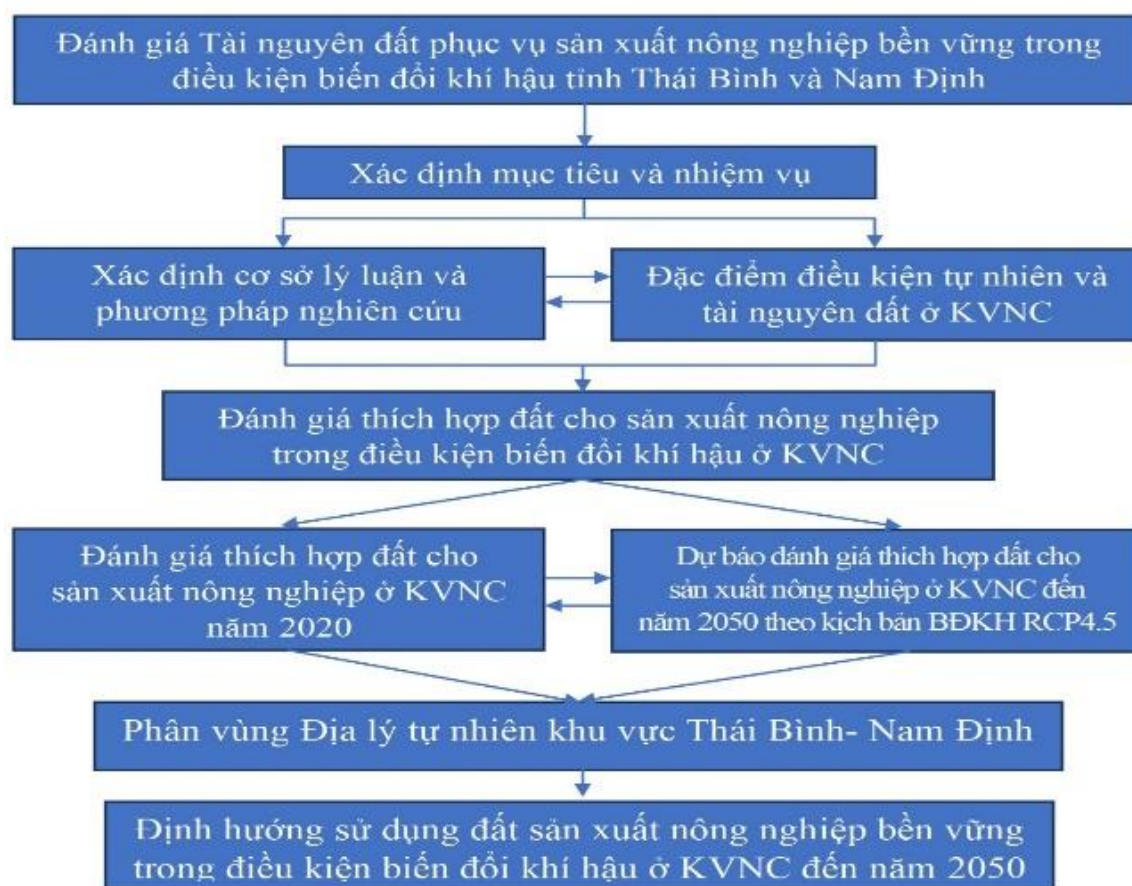
1.3.1. Các quan điểm nghiên cứu

- Quan điểm hệ thống và tổng hợp
- Quan điểm SĐĐ bền vững
- Quan điểm lịch sử kế thừa

1.3.2. Các phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp kế thừa và tổng hợp
- Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa
- Phương pháp chuyên gia
- Phương pháp bản đồ và GIS
- Phương pháp đánh giá, phân hạng đất đai
- Phương pháp phân vùng địa lý tự nhiên

1.4. Quy trình nghiên cứu



Hình 1.4. Sơ đồ các bước nghiên cứu

CHƯƠNG 2. ĐẶC ĐIỂM TÀI NGUYÊN ĐẤT TỈNH THÁI BÌNH VÀ NAM ĐỊNH

2.1. Đặc điểm điều kiện tự nhiên khu vực Thái Bình - Nam Định

2.1.1. Vị trí địa lý

KVNC có tổng DTTN vào khoảng 325.344 ha, chiếm 15,2% DTTN của vùng ĐBSH và 0,97% DTTN của cả nước, với tọa độ địa lý kéo dài từ 19⁰50' đến 20⁰44' độ vĩ bắc và từ 105⁰35' đến 106⁰37' độ kinh đông.

Về địa giới hành chính, phía Bắc KVNC giáp Hải Phòng, Hưng Yên; phía Tây giáp Hà Nam, Ninh Bình; phía Đông và phía Nam giáp biển Đông.

2.1.2. Địa hình, địa mạo

Khu vực Thái Bình - Nam Định thuộc vùng đồng bằng sông Hồng, địa hình tương đối bằng phẳng, độ cao trung bình so với mặt nước biển từ 1,5 - 2 m. Hàng năm ở KVNC các dải đất ven sông được bồi đắp,

lòng sông bị bồi lắng làm cho mực nước sông ngập vào vùng đất thấp bên phía trong đê, ảnh hưởng đến đất SXNN. Có thể chia địa hình khu vực thành hai khu vực: Địa hình lục địa và Địa hình bãi triều.

Sự phân hóa của địa hình tạo thành ba vùng địa mạo: Vùng đồng bằng ven biển, Vùng đồng bằng thấp trũng, Địa hình đồi sót.

2.1.3. Khí hậu

KVNC có khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông lạnh. Trên nền chung nhiệt đới gió mùa, do tác động của hoàn lưu đã tạo nên những dị thường về khí hậu và thời tiết đó là hiện tượng giá rét và mưa ẩm, được xem như một biến tướng của khí hậu nhiệt đới, đã hình thành nên một mùa đông lạnh, ẩm xen kẽ.

Nhiệt độ trung bình vào khoảng từ 23,5-23,7°C, tương ứng với tổng nhiệt năm khoảng 8600°C. Lượng mưa trung bình năm dao động trong khoảng từ 1.500mm đến trên 1.700mm, phân bố khá đồng đều trên toàn bộ khu vực, mưa lớn thường xảy ra vào các tháng mưa nhiều từ tháng 7 đến tháng 9. Do vị trí địa lý tiếp giáp biển (vịnh Bắc Bộ) nên khu vực thường xuyên phải chịu ảnh hưởng từ bão hoặc áp thấp nhiệt đới. Mùa bão kéo dài từ tháng 7 đến tháng 9 gây mưa to và gió lớn.

2.1.4. Thủy văn

2.1.4.1. Hệ thống sông ngòi

Khu vực nghiên cứu nằm hoàn toàn trong vùng đồng bằng hạ lưu sông Hồng, sông Thái Bình và trực tiếp được bao bọc bởi các chi lưu của hai hệ thống sông này ra đến biển với các cửa sông lớn như: Trà Lý, Ba Lạt, Lạch Giang.

Ngoài các hệ thống sông chính, Thái Bình và Nam Định còn có hệ thống sông nội tỉnh khá dày đặc, mang nhiều dấu ấn của quá trình cải tạo, khơi sâu, nắn dòng các con sông nội đồng với mục đích tưới tiêu thuận lợi và một phần phục vụ vận tải đường thủy.

2.1.4.2. Đặc điểm thủy văn

Nhìn chung, chế độ dòng chảy của hệ thống sông ngòi tại khu vực nghiên cứu phụ thuộc vào nguồn nước sinh ra từ mưa thuộc các sông ở phần thượng lưu của lưu vực, BĐKH và các hoạt động kinh tế - xã hội của con người.

Chế độ thủy văn là một trong những yếu tố góp phần gây ra tình

trạng đất bị mặn hóa, khô hạn của vùng. Tỷ lệ phân phối dòng chảy không đều, tập trung chủ yếu vào mùa mưa là một trong những nguyên nhân gây ra hạn hán cho một số khu vực của vùng vào mùa khô.

2.1.5. Thảm thực vật

Thảm thực vật có vai trò quan trọng trong quá trình hình thành đất. Ở KVNC, thảm thực vật bao gồm:

- Thảm thực vật tự nhiên: Vùng ngoài đê biển và vùng trong đê biển

- Thảm cây trồng

2.1.6. Các hoạt động của con người trong sử dụng đất sản xuất nông nghiệp khu vực Thái Bình - Nam Định giai đoạn 2010-2020

Các hoạt động sản xuất của con người tác động lên đất đai theo cả hai hướng tích cực và tiêu cực là một tất yếu khách quan, vì vậy mà trong các vấn đề kinh tế và phát triển có liên quan thì việc SDD trên quan điểm sinh thái và phát triển bền vững cần phải được quan tâm một cách đúng mức.

2.1.7. Tác động của biến đổi khí hậu đến sử dụng đất

BĐKH có nhiều tác động tiềm tàng đến quá trình SDD bền vững. Trong nghiên cứu này, NCS chỉ xem xét 2 yếu tố chính là XNM và ngập úng.

- XNM: XNM là quá trình diễn ra thường xuyên ở các vùng cửa sông ven biển. Ảnh hưởng của BĐKH và NBD có những tác động trái chiều, trong mùa kiệt lượng mưa, lưu lượng nước đến bị suy giảm nhưng mực nước biển lại tăng lên dẫn đến diễn biến về chế độ thủy lực trên các tuyến sông rất phức tạp.

- Ngập úng: Theo thống kê từ năm 2000 đến nay, khu vực nghiên cứu có hơn 40 cơn bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến khu vực nghiên cứu. Mưa lớn bất thường, chia làm nhiều đợt gây úng lụt, ảnh hưởng nghiêm trọng đến SXNN của người dân trong vùng nội đồng.

2.2. Đặc điểm tài nguyên đất khu vực Thái Bình - Nam Định

Từ các kết quả điều tra khảo sát thực địa, số liệu phân tích các mẫu đất trong phòng và các kết quả được kế thừa, khu vực Thái Bình - Nam Định có 5 nhóm và 24 loại đất dưới nhóm.

| TT | K/H | Tên đất Việt Nam | Nam Định | | Thái Bình | | Tổng | |
|------------|------------------|--|------------------|--------------|------------------|--------------|-------------------|--------------|
| | | | Diện tích (ha) | Tỷ lệ (%) | Diện tích (ha) | Tỷ lệ (%) | Diện tích (ha) | Tỷ lệ (%) |
| I | C | Nhóm bãi cát, cồn cát và đất cát biển | 1.384,73 | 0,83 | 7.548,94 | 4,76 | 8.933,67 | 2,75 |
| 1 | Cc | Cồn cát trắng | 1.384,73 | 0,83 | 1.774,56 | 1,12 | 3.159,29 | 0,97 |
| 2 | C | Cồn cát biển | - | - | 5.774,38 | 3,64 | 5.774,38 | 1,77 |
| II | M | Nhóm đất mặn | 36.196,29 | 21,69 | 11.578,99 | 7,31 | 47.775,28 | 14,68 |
| 3 | Mm | Đất mặn sú vẹt, đước | 2.548,12 | 1,53 | - | - | 2.548,12 | 0,78 |
| 4 | Mn | Đất mặn nhiều | 5.376,97 | 3,22 | 10.904,50 | 6,88 | 16.281,47 | 5,00 |
| 5 | M | Đất mặn trung bình | 11.662,20 | 6,99 | 674,49 | 0,43 | 12.336,69 | 3,79 |
| 6 | Mi | Đất mặn ít | 16.609,00 | 9,95 | - | - | 16.609,00 | 5,11 |
| III | S | Nhóm đất phèn | 2.880,74 | 1,73 | 15.573,09 | 9,83 | 18.453,83 | 5,67 |
| 7 | Sp1Mn | Đất phèn tiềm tàng nông, mặn nhiều | - | - | 3.808,45 | 2,40 | 3.808,45 | 1,17 |
| 8 | Sp1 | Đất phèn tiềm tàng nông | - | - | 314,15 | 0,20 | 314,15 | 0,10 |
| 9 | Sp2M | Đất phèn tiềm tàng sâu, mặn | - | - | 1.529,91 | 0,97 | 1.529,91 | 0,47 |
| 10 | Sp2 | Đất phèn tiềm tàng sâu | - | - | 9.920,58 | 6,26 | 9.920,58 | 3,05 |
| 11 | Sp | Đất phèn tiềm tàng | 2.864,94 | 1,72 | - | - | 2.864,94 | 0,88 |
| 12 | Sj | Đất phèn hoạt động | 15,80 | 0,01 | - | - | 15,80 | 0,0 |
| IV | P | Nhóm đất phù sa | 78.335,60 | 46,94 | 75.164,07 | 47,43 | 153.499,67 | 47,18 |
| 13 | P ^h b | Đất phù sa được bồi của HT sông Hồng | 2.727,27 | 1,63 | - | - | 2.727,27 | 0,84 |
| 14 | Pbe | Đất phù sa được bồi, trung tính ít chua | - | - | 5.333,19 | 3,37 | 5.333,19 | 1,64 |

| | | | | | | | | |
|----------|------------------|--|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|--------------|
| 15 | P ^h | Đất phù sa không được bồi, không có tầng Glây và loang lỗ của HT sông Hồng | 44.115,80 | 26,44 | - | - | 44.115,80 | 13,56 |
| 16 | Pe | Đất phù sa không được bồi, trung tính ít chua | - | - | 18.142,10 | 11,45 | 18.142,10 | 5,58 |
| 17 | Pg | Đất phù sa glây | - | - | 1.789,96 | 1,13 | 1.789,96 | 0,55 |
| 18 | P ^h g | Đất phù sa glây của HT sông Hồng | 30.131,90 | 18,06 | - | - | 30.131,90 | 9,26 |
| 19 | Pj | Đất phù sa úng nước | 883,90 | 0,53 | - | - | 883,90 | 0,27 |
| 20 | Pc | Đất phù sa không được bồi, chua | - | - | 7.419,26 | 4,68 | 7.419,26 | 2,28 |
| 21 | Pf | Đất phù sa có tầng loang lỗ đỏ vàng | - | - | 36.240,5 | 22,87 | 36.240,5 | 11,14 |
| 22 | Phf | Đất phù sa có tầng loang lỗ đỏ vàng của HT sông Hồng | 476,73 | 0,29 | - | - | 476,73 | 0,15 |
| 23 | P/c | Đất phù sa trên nền cát biển | - | - | 6.239,06 | 3,94 | 6.239,06 | 1,91 |
| V | E | Nhóm đất xói mòn trơ sỏi đá | 129,64 | 0,08 | - | - | 129,64 | 0,04 |
| 24 | E | Đất mòn trơ sỏi đá | 129,64 | 0,08 | - | - | 129,64 | 0,04 |
| | | Tổng diện tích | 118.927,00 | 71,27 | 109.865,00 | 69,33 | 228.792,00 | 70,32 |
| 25 | | Đất chuyên dùng | 31.142,00 | 18,66 | 30.585,00 | 19,30 | 61.727,00 | 18,98 |
| 26 | | Đất thổ cư | 11.466,00 | 6,87 | 13.860,00 | 8,75 | 25.326,00 | 7,78 |
| 27 | | Sông, suối, hồ | 5.348,00 | 3,20 | 4.151,00 | 2,62 | 9.499 | 2,92 |
| | | Tổng DTTN | 166.883,00 | 100,00 | 158.461,00 | 100,00 | 325.344,00 | 100 |

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ ĐẤT ĐAI CHO SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG TRONG ĐIỀU KIỆN BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU KHU VỰC THÁI BÌNH - NAM ĐỊNH

3.1. Lựa chọn các loại sử dụng đất

Từ bản đồ hiện trạng sử dụng đất, kết quả kiểm kê đất đai và niên giám thống kê sử dụng đất giai đoạn năm 2010-2019 của khu vực Thái Bình và Nam Định, lựa chọn 4 loại sử dụng đất SXNN có triển vọng phát triển chính là:

- Loại sử dụng đất trồng lúa: Tổng diện tích canh tác năm 2019 là 152.212 ha
- Loại sử dụng đất trồng cây hàng năm khác: Tổng diện tích canh tác năm 2019 là 12.896 ha
- Loại sử dụng đất trồng cây lâu năm: Tổng diện tích canh tác năm 2019 là 16.387 ha
- Loại sử dụng đất nuôi trồng thủy sản: Tổng diện tích canh tác năm 2019 là 30.335 ha

3.2. Xây dựng bản đồ đơn vị đất đai

3.2.1. Lựa chọn và phân cấp các chỉ tiêu

Căn cứ vào yêu cầu SDD của 4 loại sử dụng đất được chọn và các điều kiện đất đai thực tế, lựa chọn được 10 chỉ tiêu thuộc 4 tiêu chí để xây dựng bản đồ ĐVĐĐ ở tỷ lệ 1:50.000, gồm: Loại đất, độ dày tầng đất, TPCG, OM, CEC, dạng địa hình, lượng mưa trung bình năm, chế độ tưới, mức độ XNM, mức độ ngập úng.

Một số chỉ tiêu có giá trị đồng nhất ở mức rất thích hợp (S1) trên toàn lãnh thổ nghiên cứu là độ dốc địa hình $< 3^0$ và nhiệt độ trung bình năm $> 22^0C$, không được đưa vào xây dựng bản đồ ĐVĐĐ và đánh giá.

Ngoài ra, dựa trên kịch bản BĐKH RCP 4.5 do Bộ Tài nguyên và Môi trường công bố, các chỉ tiêu lượng mưa trung bình năm, mức độ ngập úng và mức độ XNM đã được phân cấp chi tiết hơn cho năm 2050.

Phân cấp các chỉ tiêu xây dựng bản đồ ĐVĐĐ tỉnh Thái Bình và Nam Định được thể hiện trong Bảng 3.1 (năm 2020) và Bảng 3.2 (năm 2050).

3.2.2. Kết quả xây dựng bản đồ đơn vị đất đai

Bản đồ ĐVĐĐ khu vực Thái Bình - Nam Định được xây dựng bằng phương pháp chồng xếp các bản đồ đơn tính của 10 chỉ tiêu đã lựa

chọn. Kết quả đã xác định được 221 ĐVĐĐ cho giai đoạn 2020 và 200 ĐVĐĐ cho giai đoạn 2050.

Bảng 3.1 Phân cấp các chỉ tiêu xây dựng bản đồ ĐVĐĐ năm 2020 khu vực Thái Bình - Nam Định

| Chỉ tiêu | Kí hiệu | Phân cấp chỉ tiêu | |
|--|---------|-------------------|-----------------------------|
| Tiêu chí đặc tính và chất lượng đất | | | |
| 1. Loại đất | G | 1 | C, Cc |
| | | 2 | Mm, Mn |
| | | 3 | M, Mi |
| | | 4 | Sp2, Sp2M |
| | | 5 | Sp1Mn |
| | | 6 | Sp, Sp1 |
| | | 7 | Phb, Pbe |
| | | 8 | Ph, Pc, Pe, Pf, Phf, P/c |
| | | 9 | Pg, Phg, Pj |
| | | 10 | E |
| 2. Độ dày tầng đất (cm) | TD | 1 | <50 |
| | | 2 | 50-100 |
| | | 3 | ≥100 |
| 3. Thành phần cơ giới | TPCG | 1 | a (Cát) |
| | | 2 | b (Cát pha) |
| | | 3 | c (Thịt nhẹ) |
| | | 4 | d (Thịt TB) |
| | | 5 | e (Thịt nặng) |
| 4. OM (%) | OM | 1 | <2 (thấp) |
| | | 2 | 2-4 (trung bình) |
| | | 3 | >4 (cao) |
| 5. CEC (lđl/100g đất) | CEC | 1 | ≥25 |
| | | 2 | 10-25 |
| | | 3 | <10 |
| Tiêu chí địa hình | | | |
| 6. Địa hình tương đối | DHTD | 1 | Thấp |
| | | 2 | Vừa |
| | | 3 | Cao |
| Tiêu chí khí hậu | | | |
| 7. Lượng mưa TB năm (mm) | R | 1 | <1600 |
| | | 2 | 1600-1700 |
| | | 3 | >1700 |
| Tiêu chí thủy văn và chế độ nước | | | |
| 8. Chế độ tưới | I | 1 | Không chủ động (Không tưới) |
| | | 2 | Chủ động (Có tưới) |
| 9. Mức độ XNM (tháng/năm) | Mh | 1 | Không XNM (<1) |
| | | 2 | XNM nhẹ (1-3) |
| 10. Mức độ ngập úng (ngày/năm) | N | 1 | Không ngập (<5) |
| | | 2 | Ngập nhẹ (5-30) |

Bảng 3.2. Phân cấp các chỉ tiêu xây dựng bản đồ dự báo ĐVĐĐ năm 2050 khu vực Thái Bình - Nam Định

| Chỉ tiêu | Kí hiệu | Phân cấp chỉ tiêu | |
|--|---------|-------------------|-----------------------------|
| Tiêu chí đặc tính và chất lượng đất | | | |
| 1. Loại đất | G | 1 | C, Cc |
| | | 2 | Mm, Mn |
| | | 3 | M, Mi |
| | | 4 | Sp2, Sp2M |
| | | 5 | Sp1Mn |
| | | 6 | Sp, Sp1 |
| | | 7 | Phb, Pbe |
| | | 8 | Ph, Pc, Pe, Pf, Phf, P/c |
| | | 9 | Pg, Phg, Pj |
| | | 10 | E |
| 2. Độ dày tầng đất (cm) | TD | 1 | <50 |
| | | 2 | 50-100 |
| | | 3 | ≥100 |
| 3. Thành phần cơ giới | TPCG | 1 | a (Cát) |
| | | 2 | b (Cát pha) |
| | | 3 | c (Thịt nhẹ) |
| | | 4 | d (Thịt TB) |
| | | 5 | e (Thịt nặng) |
| 4. OM (%) | OM | 1 | <2 (thấp) |
| | | 2 | 2-4 (trung bình) |
| | | 3 | >4 (cao) |
| 5. CEC (1dl/100g đất) | CEC | 1 | ≥25 |
| | | 2 | 10-25 |
| | | 3 | <10 |
| Tiêu chí địa hình | | | |
| 6. Địa hình tương đối | DHTD | 1 | Thấp |
| | | 2 | Vừa |
| | | 3 | Cao |
| Tiêu chí khí hậu | | | |
| 7. Lượng mưa TB năm (mm) | R | 1 | <1600 |
| | | 2 | 1600-1700 |
| | | 3 | 1700-1800 |
| | | 4 | >1800 |
| Tiêu chí thủy văn và chế độ nước | | | |
| 8. Chế độ tưới | I | 1 | Không chủ động (Không tưới) |
| | | 2 | Chủ động (Có tưới) |
| 9. Mức độ XNM (tháng/năm) | DB_Mh | 1 | Dự báo đất không bị mặn hóa |
| | | 2 | Dự báo mặn hóa nhẹ |
| | | 3 | Dự báo mặn hóa trung bình |
| | | 4 | Dự báo mặn hóa nặng |
| 10. Mức độ ngập úng (ngày/năm) | DB_N | 1 | Vùng đất ngập theo KB |
| | | 2 | Vùng đất không ngập theo KB |

3.3. Xác định yêu cầu sinh thái của các loại sử dụng đất

Các chỉ tiêu đánh giá được dựa vào yêu cầu sinh thái của 4 loại sử dụng đất đã chọn, được điều chỉnh phù hợp với điều kiện tự nhiên và tác động của BĐKH đến các đặc tính và chất lượng đất đai cho SXNN (về chế độ mưa, ngập úng và XNM) ở khu vực nghiên cứu.

Tổng hợp yêu cầu SDD theo 4 mức độ thích hợp: S1- rất thích hợp, S2 - thích hợp, S3 - ít thích hợp và N - không thích hợp, cho 04 loại sử dụng đất được lựa chọn ở tỉnh Thái Bình và Nam Định được thể hiện ở Bảng 3.3.

Bảng 3.3. Phân cấp yêu cầu sinh thái của các loại sử dụng đất

| LUTs | Chỉ tiêu | Mức độ thích hợp/hạn chế | | | |
|----------------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------|---|---------------------|
| | | Rất thích hợp (S1) | Thích hợp (S2) | Ít thích hợp (S3) | Không thích hợp (N) |
| 1. Lúa | 1. Loại đất | Pf, Pe, Pc, P/c, P _g | M, Sp2, Sp2M | Pbe, Sp1 | Đất khác |
| | 2. Độ dày tầng đất | ≥100 | <100 | - | - |
| | 3. Thành phần cơ giới | d | c | b | a |
| | 4. OM | ≥2 | 1-2 | <1 | - |
| | 5. CEC | ≥25 | 10-25 | <10 | - |
| | 6. Địa hình tương đối | Trung bình | Thấp, trũng | Cao, rất cao | - |
| | 7. Chế độ tưới | Có tưới | - | - | Không tưới |
| | 8. Mức độ XNM | <1 | - | ≥1-3 | - |
| | 9. Mức độ ngập úng | <5 | ≥5-30 | - | - |
| 2. Cây hàng năm khác | 1. Loại đất | Pf, Pe, Pc, P/c, Pbe | - | P _g , M, Sp2, Sp2M, C, Cc | Đất khác |
| | 2. Độ dày tầng đất | ≥100 | <100 | - | - |
| | 3. Thành phần cơ giới | c, d | b | a | - |
| | 4. OM | ≥2 | ≥1-2 | <1 | - |
| | 5. CEC | ≥25 | ≥10-25 | <10 | - |
| | 6. Địa hình tương đối | Trung bình | Cao, rất cao | Thấp, trũng | - |
| | 7. Lượng mưa TB năm | <2000 | - | ≥2000 | - |
| | 8. Chế độ tưới | Có tưới | - | - | Không tưới |
| | 9. Mức độ XNM | <1 | - | ≥1-3 | - |
| | 10. Mức độ ngập úng | <5 | - | ≥5-30 | - |
| 3. Cây lâu năm | 1. Loại đất | Pf, Pe, Pc, P/c | Pbe | P _g , M, Sp2, Sp2M | Đất khác |
| | 2. Độ dày tầng đất | ≥100 | <100 | - | - |
| | 3. Thành phần cơ giới | d | c | b | a |
| | 4. OM | ≥2 | ≥1-2 | <1 | - |
| | 5. CEC | ≥25 | ≥10-25 | <10 | - |
| | 6. Địa hình tương đối | Cao, rất cao | Trung bình | Thấp, trũng | - |
| | 7. Lượng mưa TB năm | >1200 | 1000-1200 | - | - |
| | 8. Chế độ tưới | Có tưới | - | Không tưới | - |
| | 9. Mức độ XNM | <1 | - | ≥1-3 | - |
| | 10. Mức độ ngập úng | <5 | ≥5-30 | - | - |
| 4. NTTS | 1. Loại đất | M, Mn, Mm | Sp2, Sp2M, P _g | Pf, Pe, Pc, P/c, Pbe, C, Cc, Sp1, Sp1Mn | Đất khác |
| | 2. Thành phần cơ giới | c, d | b | a | - |
| | 3. Địa hình tương đối | Thấp, trũng | Trung bình | Cao, rất cao | - |
| | 4. Chế độ tưới | Có tưới | - | Không tưới | - |
| | 5. Mức độ XNM | ≥1-3 | <1 | - | - |
| | 6. Mức độ ngập úng | ≥5-30 | <5 | - | - |

3.4. Kết quả đánh giá, phân hạng thích hợp đất đai

Đối chiếu, so sánh các tính chất của các ĐVĐĐ với yêu cầu sinh thái của các loại sử dụng đất và 4 mức độ thích hợp (S1, S2, S3, N) trên phần mềm ĐGĐĐ tự động ALES và hệ thông tin địa lý GIS. Kết quả phân hạng thích hợp đất đai cho 04 loại sử dụng đất trình bày tại bảng 3.4 và 3.5.

Bảng 3.4. Kết quả phân hạng thích hợp đất đai cho SXNN khu vực Thái Bình - Nam Định năm 2020

| LUTs | Mức độ thích nghi | Nam Định | | Thái Bình | | Tổng | |
|-------------------------|-------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|
| | | Diện tích (ha) | Tỷ lệ (%) | Diện tích (ha) | Tỷ lệ (%) | Diện tích (ha) | Tỷ lệ (%) |
| Lúa | S1 | 29.631,53 | 17,76 | 24.837,83 | 15,67 | 54.469,36 | 16,74 |
| | S2 | 63.409,47 | 38,00 | 66.012,00 | 41,66 | 129.421,46 | 39,78 |
| | S3 | 3.105,70 | 1,86 | 5.192,44 | 3,28 | 8.298,14 | 2,55 |
| | N | 18.698,28 | 11,20 | 10.991,73 | 6,94 | 29.690,01 | 9,13 |
| Cây HNK | S1 | 480,81 | 0,29 | 11.267,18 | 7,11 | 11.748,00 | 3,61 |
| | S2 | 39.175,54 | 23,47 | 15.576,03 | 9,83 | 54.751,57 | 16,83 |
| | S3 | 62.683,96 | 37,56 | 77.347,07 | 48,81 | 140.031,03 | 43,04 |
| | N | 12.504,65 | 7,49 | 2.843,71 | 1,79 | 15.348,36 | 4,72 |
| CLN | S1 | 175,01 | 0,10 | 6.925,21 | 4,37 | 7.100,23 | 2,18 |
| | S2 | 305,80 | 0,18 | 5.900,97 | 3,72 | 6.206,77 | 1,91 |
| | S3 | 100.890,55 | 60,46 | 85.315,47 | 53,84 | 186.206,02 | 57,23 |
| | N | 13.473,61 | 8,07 | 8.892,34 | 5,61 | 22.365,95 | 6,87 |
| NTTS | S1 | 0,00 | 0,00 | 9,80 | 0,01 | 9,80 | 0,00 |
| | S2 | 61.605,50 | 36,92 | 33.790,51 | 21,32 | 95.396,01 | 29,32 |
| | S3 | 53.131,40 | 31,84 | 73.233,69 | 46,22 | 126.365,09 | 38,84 |
| | N | 108,06 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 108,06 | 0,03 |
| Tổng DT đánh giá | | 114.845,00 | 68,82 | 107.034,00 | 67,55 | 221.879,00 | 68,20 |
| Đất phi NN | | 52.038,00 | 31,18 | 51.427,00 | 32,45 | 103.465,00 | 31,80 |
| Tổng DTTN | | 166.883,00 | 100,00 | 158.461,00 | 100,00 | 325.344,00 | 100,00 |

Bảng 3.5. Kết quả phân hạng thích hợp đất đai cho SXNN
khu vực Thái Bình - Nam Định năm 2050

| LUTs | Mức độ thích nghi | Nam Định | | Thái Bình | | Tổng | |
|-------------------------|----------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|
| | | Diện tích (ha) | Tỷ lệ (%) | Diện tích (ha) | Tỷ lệ (%) | Diện tích (ha) | Tỷ lệ (%) |
| Lúa | S1 | 31.049,89 | 18,61 | 34.439,08 | 21,73 | 65.488,97 | 20,13 |
| | S2 | 61.785,49 | 37,02 | 54.836,97 | 34,61 | 116.622,46 | 35,85 |
| | S3 | 3.105,71 | 1,86 | 5.789,892 | 3,65 | 8.895,60 | 2,73 |
| | N | 18.904,15 | 11,33 | 11.968,06 | 7,55 | 30.872,21 | 9,49 |
| Cây HNK | S1 | 480,81 | 0,29 | 12.655,63 | 7,99 | 13.136,45 | 4,04 |
| | S2 | 39.583,70 | 23,72 | 15.649,31 | 9,88 | 55.233,01 | 16,98 |
| | S3 | 61.775,38 | 37,02 | 75.458,67 | 47,62 | 137.234,05 | 42,18 |
| | N | 13.005,39 | 7,79 | 3.270,39 | 2,06 | 16.275,78 | 5,00 |
| CLN | S1 | 175,02 | 0,10 | 8.225,654 | 5,19 | 8.400,67 | 2,58 |
| | S2 | 305,80 | 0,18 | 4.436,179 | 2,80 | 4.741,98 | 1,46 |
| | S3 | 100.684,45 | 60,33 | 85.250,98 | 53,80 | 185.935,44 | 57,15 |
| | N | 13.680,02 | 8,20 | 9.121,19 | 5,76 | 22.801,21 | 7,01 |
| NTTS | S1 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | S2 | 59.066,29 | 35,39 | 33.149,51 | 20,92 | 92.215,80 | 28,34 |
| | S3 | 52.465,80 | 31,44 | 72.706,33 | 45,88 | 125.172,13 | 38,47 |
| | N | 3.313,20 | 1,99 | 1.178,162 | 0,74 | 4.491,36 | 1,38 |
| Tổng DT đánh giá | | 114.845,00 | 68,82 | 107.034,00 | 67,55 | 221.879,00 | 68,20 |
| Đất phi NN | | 52.038,00 | 31,18 | 51.427,00 | 32,45 | 103.465,00 | 31,80 |
| Tổng DTTN | | 166.883,00 | 100,00 | 158.461,00 | 100,00 | 325.344,00 | 100,00 |

CHƯƠNG 4. ĐỊNH HƯỚNG SỬ DỤNG ĐẤT SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP BỀN VỮNG TRONG ĐIỀU KIỆN BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TỈNH THÁI BÌNH - NAM ĐỊNH

4.1. Định hướng không gian sử dụng đất nông nghiệp bền vững trong điều kiện biến đổi khí hậu tỉnh Thái Bình và Nam Định

4.1.1. Nguyên tắc

- Đối với các ĐVĐĐ thuộc hạng rất thích hợp hoặc thích hợp (S1, S2) cho nhiều mục đích sử dụng thì cần căn cứ vào HTSĐĐ: Nếu phù hợp với hiện trạng thì tôn trọng hiện trạng; nếu hiện trạng không khai thác đúng với tiềm năng đất đai thì ưu tiên đề xuất cho mục đích SĐĐ nào mang lại hiệu quả KT-XH cao, đồng thời phù hợp với các quy hoạch phát triển của khu vực nghiên cứu.

- Đối với các ĐVĐĐ thuộc hạng ít thích hợp (S3) cho các LUT được đánh giá, trong khi thực tế địa phương vẫn đang SĐĐ cho mục đích đó, thì sẽ xem xét khả năng khắc phục các hạn chế đất đai để đề xuất giữ nguyên hoặc chuyển đổi sang mục đích khác phù hợp hơn.

- Đối với các ĐVĐĐ thuộc hạng không thích hợp (N) cho các LUT được đánh giá mà hiện trạng vẫn đang tiến hành sản xuất LUT đó thì xem xét chuyển đổi sang LUT khác phù hợp hơn về tiềm năng đất đai và hiệu quả KT-XH.

- Đối với các ĐVĐĐ thuộc diện đất chưa sử dụng thì đề xuất không gian phát triển nông nghiệp phù hợp căn cứ theo mức độ thích hợp cho các LUT được đánh giá, hiệu quả KT-XH của các LUT và định hướng quy hoạch phát triển nông nghiệp của khu vực nghiên cứu.

- Đối với các ĐVĐĐ có hiện trạng sử dụng là đất lâm nghiệp và đất phi nông nghiệp, đề nghị vẫn giữ nguyên hiện trạng sử dụng và chỉ đề xuất giải pháp bảo vệ đất theo dự báo mức độ tác động của BĐKH và NBD đến tài nguyên đất của vùng.

4.1.2. Định hướng không gian sử dụng đất nông nghiệp bền vững trong điều kiện biến đổi khí hậu tỉnh Thái Bình và Nam Định theo các đơn vị đất đai

- Đất trồng lúa: Đề xuất giảm 12.188,89 ha đất trồng lúa, còn 139.928,11 ha (chiếm 43,01% DTTN). Trong đó, diện tích đất đang

trồng lúa có hạng thích hợp (S1, S2) được giữ nguyên. Giảm 12.989,13 ha đất đang trồng lúa trên các ĐVĐĐ có hạng ít và không thích hợp (S3, N) sang các loại sử dụng khác.

- Đất trồng cây HNK (cây màu): Đề xuất tăng thêm 5.929,74 ha đất trồng cây màu, lên 18.798,74 ha (chiếm 5,78% DTTN). Trong đó diện tích đất đang trồng cây màu trên các ĐVĐĐ có hạng thích hợp (S1, S2) và những ĐVĐĐ có hạng S3 nhưng chủ động nước tưới là 11.580,77 ha được giữ nguyên. Giảm 1.288,23 ha đất đang trồng cây HNK trên các ĐVĐĐ có hạng ít thích hợp (S3) sang các loại sử dụng khác.

- Đất trồng CLN: Đề xuất tăng thêm 1.543,96 ha đất trồng CLN, lên 17.924,96 ha (chiếm 5,51% DTTN). Trong đó, giữ nguyên diện tích đất đang trồng CLN trên các ĐVĐĐ thích hợp (S1, S2) hoặc ít thích hợp S3 (do có TPCG nhẹ) nhưng có nguồn nước tưới thuận lợi, là 16.381 ha. Điều chuyển tăng thêm 1.543,96 ha đất thích hợp cho trồng CLN, từ các ĐVĐĐ đang trồng lúa (1.039,28 ha) và cây HNK (407,87 ha) ở cấp ít thích hợp (S3) và đất bằng chưa sử dụng (96,81 ha) ở cấp thích hợp (S2).

- Đất NTTS: Đề xuất tăng thêm 3.860,82 ha đất NTTS, lên 34.179,82 ha (chiếm 10,51% DTTN). Trong đó, giữ nguyên diện tích đất đang NTTS trên các ĐVĐĐ có hạng thích hợp (S1, S2) là 28.121,70 ha. Điều chuyển giảm 2.197,30 ha đất đang NTTS ở các ĐVĐĐ có hạng ít thích hợp (S3) ở ven biển sang trồng rừng sản xuất. Điều chuyển tăng thêm 6.058,12 ha đất thích hợp cho NTTS, từ các ĐVĐĐ đang trồng lúa (4.871,63 ha) và cây HNK (225,04 ha) ở cấp ít hoặc không thích hợp (S3, N) và đất bằng chưa sử dụng (961,45 ha) ở cấp thích hợp (S2).

- Đất chưa sử dụng: Căn cứ vào đặc tính các ĐVĐĐ ở LUT này và mức độ thích hợp đất đai cho các LUT cụ thể của các ĐVĐĐ, đề xuất khai thác toàn bộ diện tích đất chưa sử dụng đưa vào sử dụng cho các mục đích nông nghiệp. Cụ thể, điều chuyển 3,500 ha (chiếm 1,08% DTTN) đất chưa sử dụng sang: trồng lúa là 144,92 ha, cây HNK là 139,75 ha, CLN là 96,81 ha, NTTS là 961,45 ha và 2.157,08 ha ở ven biển sang trồng rừng phòng hộ.

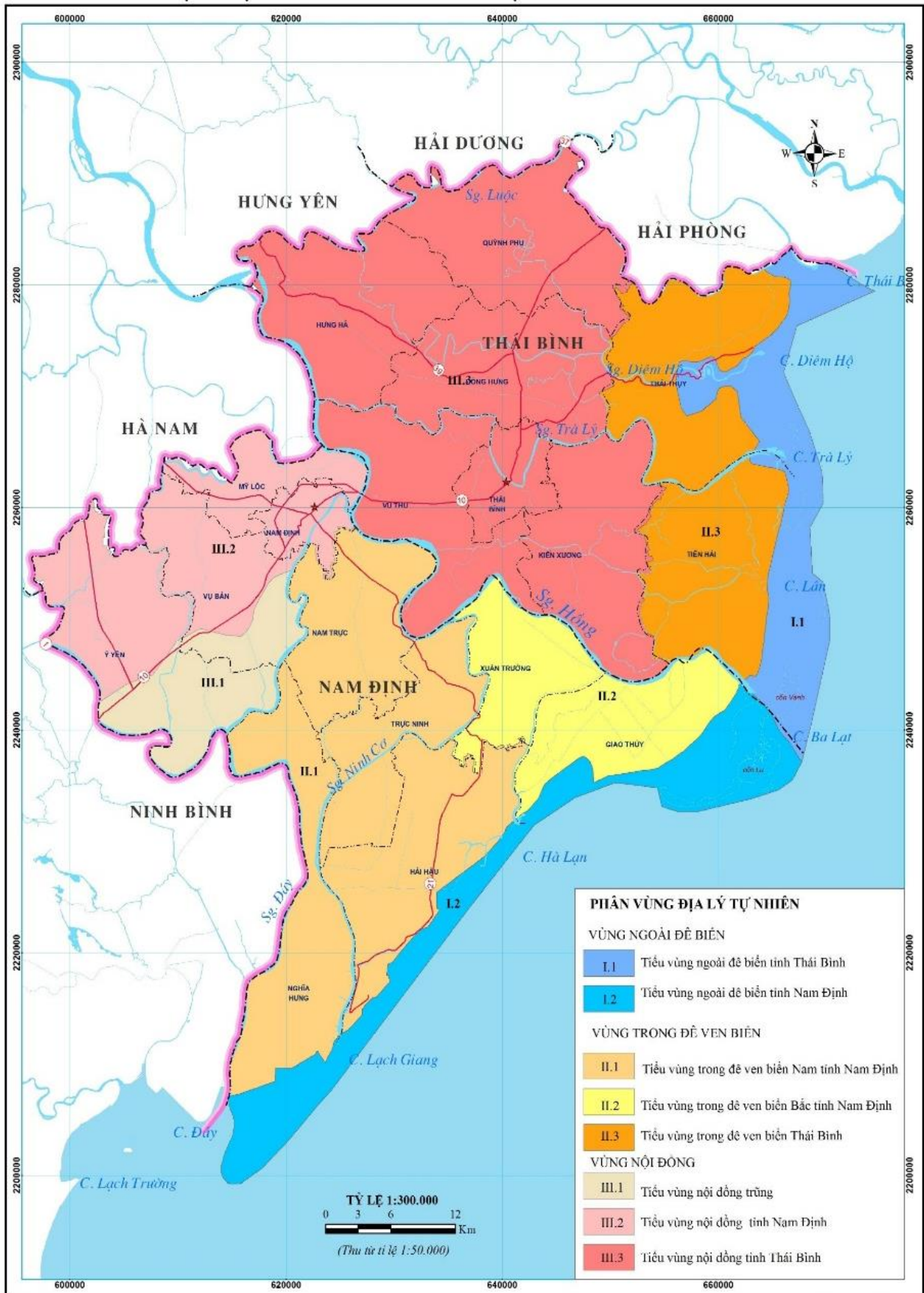
Bảng 4.1. Kết quả định hướng không gian SDD phục vụ SXNN bền vững trong điều kiện BĐKH khu vực Thái Bình - Nam Định đến năm 2050

| TT | LUT | Hiện trạng năm 2020 | | Đề xuất 2050 | | Tăng/ giảm (ha) |
|-----------------------|-------------------------|---------------------|---------------|-------------------|---------------|--------------------|
| | | Diện tích (ha) | Tỷ lệ (%) | Diện tích (ha) | Tỷ lệ (%) | |
| 1 | Đất NN | 218.378,00 | 67,12 | 221.878,00 | 68,20 | 3.500,00 |
| 1.1 | Đất trồng lúa | 152.117,00 | 46,76 | 139.928,11 | 43,01 | -12.188,89 |
| 1.2 | Đất trồng cây HNK | 12.869,00 | 3,96 | 18.798,74 | 5,78 | 5.929,74 |
| 1.3 | Đất trồng CLN | 16.381,00 | 5,03 | 17.924,96 | 5,51 | 1.543,96 |
| 1.4 | Đất NTTS | 30.319,00 | 9,32 | 34.179,82 | 10,51 | 3.860,82 |
| 1.5 | Đất rừng sản xuất | 0,00 | 0,00 | 2.197,30 | 0,68 | 2.197,30 |
| 1.6 | Đất rừng phòng hộ | 2.717,00 | 0,84 | 4.874,08 | 1,50 | 2.157,08 |
| 1.7 | Đất rừng đặc dụng | 1.081,00 | 0,33 | 1.081,00 | 0,33 | 0,00 |
| 1.8 | Đất NN khác | 2.894,00 | 0,89 | 2.894,00 | 0,89 | 0,00 |
| 2 | Đất phi NN | 103.465,00 | 31,80 | 103.465,00 | 31,80 | 0 |
| 3 | Đất chưa sử dụng | 3.500,00 | 1,08 | 0 | 0,00 | -3.500,00 |
| Tổng DTTN (ha) | | 325.344,00 | 100,00 | 325.344,00 | 100,00 | 0,00 |



Thành lập: NCS Hoàng Quốc Nam
 Người hướng dẫn: PGS.TS. Lại Vĩnh Cẩm
 PGS.TS. Lưu Thế Anh

Hình 4.1. Bản đồ định hướng không gian sử dụng đất nông nghiệp bền vững trong điều kiện BĐKH tỉnh Thái Bình và Nam Định đến năm 2050



Thành lập: NCS Hoàng Quốc Nam
 Giáo viên hướng dẫn:
 1. PGS.TS. Lại Vinh Cẩm
 2. PGS.TS. Lưu Thế Anh

Hình 4.2. Phân vùng Địa lý tự nhiên khu vực Thái Bình - Nam Định

4.1.3. Định hướng không gian sử dụng đất nông nghiệp bền vững trong điều kiện biến đổi khí hậu tỉnh Thái Bình và Nam Định theo các vùng và tiểu vùng

Trên nguyên tắc phân vùng Địa lý tự nhiên, khu vực Thái Bình - Nam Định được chia thành 3 vùng và 8 tiểu vùng địa lý tự nhiên: Vùng ngoài đê biển, vùng trong đê ven biển, Vùng nội đồng. (Hình 4.2)

Trên cơ sở kết quả đánh giá phân hạng thích hợp đất đai cho SXNN trong điều kiện BĐKH khu vực Thái Bình - Nam Định, tiến hành tổng hợp diện tích đất đai theo mức độ thích hợp (S1- rất thích hợp, S2- thích hợp, S3 - ít thích hợp, N - không thích hợp) cho 04 loại sử dụng đất chính đã được lựa chọn: đất trồng lúa, đất trồng cây hàng năm khác, đất trồng cây lâu năm và đất nuôi trồng thủy sản phân theo các tiểu vùng địa lý tự nhiên.

4.2. Đề xuất các giải pháp sử dụng đất nông nghiệp bền vững trong điều kiện biến đổi khí hậu tỉnh Thái Bình và Nam Định

4.2.1. Tổng hợp giải pháp sử dụng đất theo vùng địa lý tự nhiên, loại sử dụng và tiềm năng đất đai

4.2.2. Các giải pháp ứng phó với ngập úng và xâm nhập mặn

4.2.2.1. Giải pháp quản lý và bảo vệ đất rừng phòng hộ

4.2.2.2. Giải pháp thủy lợi

4.2.2.3. Giải pháp kỹ thuật trong cải tạo và sử dụng đất mặn, phèn

4.2.2.4. Giải pháp tăng cường quản lý và dự báo phù hợp

4.2.3. Các giải pháp chuyển đổi cơ cấu cây trồng hợp lý trong điều kiện biến đổi khí hậu

4.2.3.1. Chuyển đổi đất trồng lúa kém hiệu quả sang cây trồng khác

4.2.3.2. Chuyển đổi cơ cấu cây trồng hợp lý để hình thành vùng chuyên canh hàng hóa tập trung

4.2.3.3. Chuyển đổi vùng trồng lúa trên đất mặn phèn ven biển sang nuôi trồng thủy sản

4.2.4. Các giải pháp về chính sách sử dụng đất

4.2.4.1. Nâng cao chất lượng và tính khả thi của Quy hoạch sử dụng đất

4.2.4.2. Quản lý và sử dụng hiệu quả diện tích đất trồng lúa nước

4.2.4.3. Đẩy mạnh chính sách tích tụ đất nông nghiệp

4.2.4.4. Biện pháp sử dụng đất phát triển trồng trọt

4.2.4.5. Giải pháp tăng cường nghiên cứu, chuyển giao khoa học, công nghệ, tiến bộ kỹ thuật phục vụ phát triển nông nghiệp

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Thái Bình và Nam Định là các tỉnh ven biển thuộc vùng ĐBSH, có điều kiện tự nhiên sinh thái rất thuận lợi cho phát triển SXNN đa dạng và toàn diện. Luận án cung cấp một cơ sở khoa học cho việc định hướng không gian và đề xuất giải pháp SDD SXNN bền vững cho khu vực hai tỉnh Thái Bình - Nam Định trong điều kiện BĐKH, mà tác động chủ yếu do 2 yếu tố là ngập lụt và XNM.

Thang đánh giá thích hợp đất đai khu vực Thái Bình - Nam Định, gồm 10 chỉ tiêu thuộc 4 tiêu chí, trong đó: Tiêu chí về đặc tính và chất lượng đất gồm 5 chỉ tiêu là loại đất, độ dày tầng đất, TPCG, OM, CEC. Tiêu chí địa hình gồm 1 chỉ tiêu là địa hình tương đối. Tiêu chí khí hậu gồm 1 chỉ tiêu là lượng mưa trung bình năm. Tiêu chí thủy văn và chế độ nước gồm chỉ tiêu về chế độ tưới và 2 chỉ tiêu về mức độ XNM và mức độ ngập úng.

Nghiên cứu đã định hướng không gian SDD phục vụ SXNN bền vững tỉnh Thái Bình và tỉnh Nam Định trong điều kiện BĐKH năm 2050 theo các ĐVĐĐ như sau: Đất trồng lúa giảm 12.188,89 ha, còn 139.928,11 ha (chiếm 43,01% DTTN); Đất trồng màu tăng thêm 5.929,74 ha, lên 17.798,74 (chiếm 5,78% DTTN); Đất trồng CLN tăng thêm 1.543,96 ha, lên 17.924,96 ha (chiếm 5,51 % DTTN); Đất NTTS tăng thêm 3.860,82 ha, lên 34.179,82 ha (chiếm 10,51% DTTN); Đất chưa sử dụng được đưa vào khai thác toàn bộ diện tích cho các mục đích NN phù hợp khác nhau.

Qua phân tích các đặc tính, chất lượng đất đai và tiềm năng đất đai cho các LUT SXNN chính ở khu vực tỉnh Thái Bình và Nam Định, các giải pháp đã được đề ra gồm: Tổng hợp giải pháp sử dụng đất theo vùng địa lý tự nhiên, loại sử dụng và tiềm năng đất đai, Các giải pháp ứng phó với ngập úng và xâm nhập mặn, Các giải pháp chuyển đổi cơ cấu cây trồng hợp lý trong điều kiện biến đổi khí hậu, Các giải pháp về chính sách sử dụng đất.

NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

- Đã làm sáng tỏ được biến động đặc tính và quy mô diện tích các đơn vị đất đai đến năm 2050 theo kịch bản BĐKH RCP4.5 và phân hạng được mức độ thích hợp đất đai cho SXNN ở tỉnh Thái Bình và Nam Định trên bản đồ kết quả tỷ lệ 1:50.000.

- Đã đề xuất được định hướng không gian và các giải pháp sử dụng đất nông nghiệp bền vững, thích ứng với BĐKH đến năm 2050 ở tỉnh Thái Bình và Nam Định.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ

1. Lưu Thế Anh, Nguyễn An Thịnh, Trịnh Quốc Anh, Phạm Văn Tuấn, Lê Bá Biên, Nguyễn Đức Thành, **Hoàng Quốc Nam**, Phạm Thị Thanh Hà, Nguyễn Thế Kiên, Lưu Văn Năng, Luc Hens (2019). Farmers' Intention to Climate Change Adaptation in Agriculture in the Red River Delta Biosphere Reserve (Vietnam): A Combination of Structural Equation Modeling (SEM) and Protection Motivation Theory (PMT). *Sustainability*, tập 10, số 11.
2. Lưu Thế Anh, Nguyễn Hoài Thư Hương, Dương Thị Lịm, Nguyễn Đức Thành, **Hoàng Quốc Nam**, Nguyễn Thị Thủy, Hoàng Thị Thu Duyên, Đinh Mai Vân (2019). *Khảo sát ảnh hưởng của pH và nồng độ phốt pho đến quá trình hấp phụ phốt pho trong đất lúa*. Tạp chí các Khoa học Trái đất và Môi trường, Đại học Quốc gia Hà Nội, tập 35, số 3, tr 115-126.
3. Nguyễn Đức Thành, Lưu Thế Anh, **Hoàng Quốc Nam**, Vũ Đăng Tiếp (2019). *Tác động của quá trình đô thị hóa tới chuyển dịch cơ cấu sử dụng đất tỉnh Hà Nam giai đoạn 2010-2017*. Tạp chí Khoa học đất, số 55, tr 107-112.
4. Nguyễn Đức Thành, **Hoàng Quốc Nam**, Lưu Thế Anh, Nguyễn Thị Thủy, Lê Bá Biên, Hoàng Thị Thu Duyên, Đinh Mai Vân (2019). *Ảnh hưởng của nhiệt độ và thời gian đến hấp phụ phốt pho trong đất phù sa Đồng bằng sông Hồng*. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam, tập 61, số 12, tháng 12 năm 2019, tr 41-46.
5. Lưu Thế Anh, Hoàng Thị Thu Duyên, Đinh Mai Vân, Đặng Thị Thanh Nga, **Hoàng Quốc Nam** (2020). *Đánh giá lượng phát thải khí CH₄ trong canh tác lúa nước tại tỉnh Nam Định*. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam, tập 62, số 6, tháng 6 năm 2020, tr 7-12.
6. **Hoàng Quốc Nam**, Nguyễn Thị Thủy, Nguyễn Ngọc Thành, Nguyễn Đức Thành, Lưu Thế Anh (2021). *Đánh giá thích hợp đất đai trong điều kiện biến đổi khí hậu và nước biển dâng tỉnh Thái Bình bằng mô hình tích hợp GIS - ALES*. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam, tập 63, số 11, tháng 11 năm 2021, tr 28-33.
7. Nguyễn Thị Thủy, Hoàng Thị Huyền Ngọc, Nguyễn Mạnh Hà, Nguyễn Thanh Bình, Nguyễn Ngọc Thắng, Nguyễn Công Long, **Hoàng Quốc Nam** (2022). *Đánh giá đất đai phục vụ quy hoạch phát triển bền vững một số cây công nghiệp lâu năm chủ lực vùng Tây Nguyên*. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam, tập 64, số 5, tháng 5 năm 2022, tr 75-80.