

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
VIỆN KHOA HỌC
KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Hoàng Thị Ngọc Hà

NGHIÊN CỨU TĂNG CƯỜNG KHẢ NĂNG CHỐNG CHỊU
BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU CỦA HỆ SINH THÁI – XÃ HỘI
TẠI HUYỆN GIAO THỦY, TỈNH NAM ĐỊNH

Ngành: Biến đổi khí hậu

Mã số: 9440221

TÓM TẮT
LUẬN ÁN TIẾN SĨ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Hà Nội - 2022

Công trình được hoàn thành tại:

Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu

Người hướng dẫn khoa học:

1) GS. TSKH Trương Quang Học

2) TS. Bạch Quang Dũng

Phản biện 1:.....

Phản biện 2:.....

Phản biện 3:.....

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận
án cấp Viện

hợp tại: **Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và
Biến đổi khí hậu**

vào hồi giờ ngày tháng năm

Có thể tìm hiểu luận án tại:

- Thư viện quốc gia Việt Nam

- Thư viện Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC CỦA TÁC GIẢ
LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. Hoang Thi Ngoc Ha & Norma RA Romm (2020), Systemic Research Practices Towards the Development of an Eco-Community in Vietnam: some Joint Post-Facto Reflections. *Springer Journals - Systemic Practice and Action Research* (2020), ISSN 1094-429X, 33:599–624. DOI 10.1007/s11213-020-09533-w.
2. Hoang Thi Ngoc Ha, Nghiem Thi Phuong Tuyen and Bui Thi Kim Oanh (2019), Integration of Climate Vulnerability Assessment of Civil Society Organizations into National Adaptation Plan in Vietnam. *Vietnam Journal of Hydrometeorology*, ISSN 2525-2208, 2019 (03): 28-38
3. Hoàng Thị Ngọc Hà và Trương Quang Học (2017), Nghiên cứu đánh giá nguồn lực ứng phó với BĐKH của các hệ sinh thái - xã hội ở huyện Tiền Hải, tỉnh Thái Bình. *Tạp chí Khoa học Biến đổi khí hậu*, IMHEN-MONRE, số 2/2017: 51-59
4. Hoang Thi Ngoc Ha and Truong Quang Hoc (2019), *Study on Socio-ecological Zoning and Development Climate Change Adaptive livelihood models in Giao Thuy District, Nam Dinh Province*. Proceedings of International Scientific Conference - Hanoi Forum 2018: Towards Sustainable Development – Climate Change Response for Sustainability and Security, Vietnam National University Press, ISBN 978694 9864 14-8: 299-310
5. Truong Quang Hoc and Hoang Thi Ngoc Ha (2019), *Study on Scientific and Practical Basis for Developing an Action Plan on Climate Change Response at the District Level in Red River Delta*. Proceedings of International Scientific Conference - Hanoi Forum 2018: Towards Sustainable Development – Climate Change Response for Sustainability and Security, Vietnam National University Press, ISBN 978694 9864 14-8: 195-202
6. Trương Quang Học và Hoàng Thị Ngọc Hà (2021), Phát triển cách tiếp cận hệ Sinh thái - Xã hội và nghiên cứu điển hình tại đồng bằng sông Hồng, *Tạp chí Khoa học, Đại học quốc gia (VNU): Nghiên cứu chính sách và quản lý* [S.l.], v.37, n.3, Sep. 2021. ISSN 2588-1116. 52-66: <https://js.vnu.edu.vn/PaM/article/view/4301>
7. Trương Quang Học (chủ biên) và nhiều tác giả (2021), Sách “*Sinh thái và Xây dựng Xã hội sinh thái ở Việt Nam*” (H.T.N. Hà: Chương 13, 14, 15). NXB Đại học quốc gia Hà Nội, Việt Nam, 333-2021/CXBIPH/01-2021.

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài

Các tác động từ biến đổi khí hậu (BĐKH) đến khu vực ven biển Việt Nam trong đó có đồng bằng sông Hồng (ĐBSH) đang gia tăng [147]. Điều này có thể làm suy giảm khả năng chống chịu (KNCC) BĐKH của các hệ thống sinh thái – xã hội (ST-XH).

Ở Việt Nam hiện nay, lý thuyết hệ sinh thái – xã hội còn mới, việc đánh giá tác động của BĐKH theo phân vùng sinh thái và đánh giá KNCC BĐKH của hệ ST-XH ít được nghiên cứu. Huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định là khu vực giáp biển có đa dạng sinh học (ĐDSH) cao, đông dân, kinh tế nông nghiệp – thủy sản phụ thuộc lớn vào tự nhiên và đang đối mặt với các thách thức lớn từ BĐKH. Tại địa bàn đã có một số nghiên cứu về thiên tai, BĐKH nhưng chưa đánh giá tác động theo khu vực, chưa bàn đến KNCC BĐKH hay rủi ro của các HST, hướng tiếp cận thích ứng BĐKH “dựa vào hệ sinh thái” ít được đề cập trong khi việc đánh giá tác động của BĐKH và nguồn lực địa phương là cần thiết cho các chiến lược ứng phó BĐKH và phát triển.

Do vậy, NCS chọn thực hiện nghiên cứu cho luận án là “***Tăng cường khả năng chống chịu biến đổi khí hậu của hệ sinh thái – xã hội tại huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định***”.

2. Mục tiêu nghiên cứu

Mục tiêu tổng thể: đánh giá được khả năng chống chịu BĐKH của hệ sinh thái – xã hội khu vực nghiên cứu và đề xuất được giải pháp tăng cường khả năng chống chịu theo tiếp cận dựa vào hệ sinh thái.

Cụ thể: 1) Đánh giá được diễn biến các yếu tố thiên tai, khí hậu và các tác động chính của BĐKH đến hệ ST-XH theo các tiểu vùng sinh thái – xã hội; 2) Đánh giá được khả năng chống chịu BĐKH của hệ ST-XH bằng bộ chỉ số phù hợp với điều kiện địa phương; 3) Đề xuất được các giải pháp cho tăng cường khả năng chống chịu BĐKH theo tiếp cận dựa vào hệ sinh thái.

3. Câu hỏi nghiên cứu

1) Biến đổi khí hậu tác động như thế nào đến các tiểu vùng của hệ ST-XH huyện Giao Thủy và đánh giá bằng cách nào?

2) Cần phát triển bộ chỉ số như thế nào để đánh giá được khả năng chống chịu BĐKH của hệ ST-XH huyện Giao Thủy?

3) Các giải pháp nào cho tăng cường khả năng chống chịu BĐKH theo tiếp cận dựa trên HST phù hợp với bối cảnh địa phương?

4. Luận điểm bảo vệ của luận án

BĐKH gây tác động khác nhau tới các lĩnh vực và khu vực/ tiểu vùng của hệ ST-XH. Khả năng chống chịu BĐKH của hệ ST-XH phụ thuộc vào các nguồn lực phát triển của hệ, bao gồm: Tự nhiên, Vật chất, Kinh tế, Xã hội, Chính sách. Đánh giá được các nguồn lực bằng bộ chỉ số thiên tai – khí hậu sẽ là cơ sở để đề xuất các giải pháp nhằm tăng cường KNCC BĐKH của hệ ST-XH theo tiếp cận dựa vào hệ sinh thái/thuận tự nhiên phù hợp với bối cảnh địa phương.

Đối tượng nghiên cứu: khả năng chống chịu BĐKH của hệ sinh thái – xã hội huyện Giao Thủy.

Đối tượng khảo sát: i) Các đặc trưng về tự nhiên, hệ sinh thái, kinh tế, xã hội của khu vực nghiên cứu và tiểu vùng ST-XH; ii) Diễn biến các yếu tố BĐKH và tác động của BĐKH đến các lĩnh vực, khu vực điển hình; iii) Các nguồn lực thể hiện khả năng chống chịu BĐKH của khu vực nghiên cứu.

Phạm vi nghiên cứu:

Phạm vi không gian là huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định.

Phạm vi thời gian: thực hiện nghiên cứu từ tháng 1/2016 đến tháng 6/2019; cập nhật thông tin, số liệu đến 2020; các số liệu hồi cứu trong khoảng 50 năm.

Phạm vi chuyên môn: i) Hệ sinh thái – xã hội và phân vùng trong đánh giá tác động của BĐKH; ii) KNCC với BĐKH và các nguồn lực, tiêu chí đánh giá; iii) Thích ứng với BĐKH dựa vào hệ sinh thái (EbA).

5. Những điểm mới của luận án

Luận án đã: i) Xây dựng được bộ chỉ số đánh giá khả năng chống chịu BĐKH của hệ sinh thái – xã hội huyện Giao Thủy phù hợp với điều kiện Việt Nam trên cơ sở phương pháp đánh giá CDRI; ii) Đã phân vùng ST-XH cho địa bàn huyện Giao Thủy trong đánh giá tác động của BĐKH, đánh giá KNCC BĐKH và đề xuất các giải pháp tăng cường khả năng chống chịu của hệ ST-XH theo tiếp cận thích ứng dựa vào hệ sinh thái; iii) và Luận án đã áp dụng lý thuyết về ST-XH trong điều kiện, bối cảnh của vùng đồng bằng ven biển phía bắc Việt Nam.

6. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn

Về mặt khoa học, i) Phát triển quan điểm tiếp cận “hệ sinh thái – xã hội” trong bối cảnh địa phương để đánh giá KNCC, thích ứng với BĐKH; ii) Phát triển phương pháp đánh giá KNCC BĐKH của hệ ST-XH thông qua bộ chỉ số đánh giá thực tế các nguồn lực cho thích ứng với BĐKH và phát triển. *Về ý nghĩa thực tiễn*, nghiên cứu đã i) Đề xuất các giải pháp tăng cường KNCC, thích ứng BĐKH theo tiếp cận dựa vào HST; và ii) Các kết quả từ luận án có thể áp dụng cho triển khai, lồng ghép vào các chương trình, kế hoạch thích ứng với BĐKH và phát triển sinh kế tại địa phương gắn với bảo tồn thiên nhiên, đồng thời áp dụng với các địa bàn có điều kiện tương tự.

7. Cấu trúc của luận án

Ngoài phần Mở đầu, Kết luận và Khuyến nghị, Luận án có cấu trúc gồm 3 chương sau:

CHƯƠNG I. Tổng quan các nghiên cứu về tác động của BĐKH đến hệ ST-XH, phương pháp đánh giá khả năng chống chịu BĐKH và thích ứng dựa vào hệ sinh thái.

CHƯƠNG II. Cơ sở lý thuyết, cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu

CHƯƠNG III. Kết quả đánh giá tác động của BĐKH và đánh giá KNCC BĐKH của hệ ST-XH huyện Giao Thủy.

CHƯƠNG I. TỔNG QUAN CÁC NGHIÊN CỨU VỀ HỆ SINH THÁI – XÃ HỘI, KHẢ NĂNG CHỐNG CHỊU BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ THÍCH ỨNG DỰA VÀO HỆ SINH THÁI

1.1. Tổng quan các nghiên cứu trên thế giới

1.1.1. Hệ sinh thái – xã hội và tác động của BĐKH đến hệ sinh thái – xã hội

Về Hệ sinh thái - xã hội và các hệ liên quan: Hướng nghiên cứu về hệ ST-XH/ SES đã phát triển liên tục, điển hình cho tiếp cận hệ thống, liên ngành. SES đã được ứng dụng vào nhiều lĩnh vực khoa học như môi trường, xã hội, kinh tế, nông nghiệp. Dù vậy vẫn chưa có một định nghĩa thống nhất, toàn diện về SES. Khoảng trống hiện nay là đánh giá tổng thể khả năng chống chịu của hệ ST-XH - địa phương cụ thể.

Về phân vùng hệ sinh thái - xã hội: Một số tác giả tiêu biểu cho nghiên cứu về phân vùng sinh thái gồm: Rizvi và cs (2015), Xiaolei và cs (2014), Omernik (1987), Zhang (2007). Hiện có rất ít nghiên cứu về việc phân vùng ST-XH liên quan đến đánh giá tác động, rủi ro khí hậu hoặc KNCC BĐKH của các ST-XH.

Về đánh giá tác động của BĐKH tới hệ ST-XH: Các tác giả tiêu biểu gồm Lance H. (2000), Céline (2012), Hai-Long và cs (2015), Bergamini và cs (2013), Selvaraju và cs (2009), Folke và cs (2003). Các nghiên cứu tập trung vào vai trò của các HST tự nhiên, các cảnh báo rủi ro mà chưa đề cập đến tính chống chịu BĐKH về lâu dài cũng như cách đánh giá [144]. Khoảng trống là chưa làm rõ vai trò của các nguồn lực vật chất và phi vật chất.

1.1.2. Đánh giá khả năng chống chịu BĐKH của hệ sinh thái – xã hội và phương pháp đánh giá bằng bộ chỉ số

Về khả năng chống chịu của hệ thống: Theo nghĩa chung nhất, KNCC là khả năng phục hồi/ trở về trạng thái/ hình dạng/ kích thước ban đầu của một vật, một hệ thống sau khi bị tác động từ bên ngoài.

Về khả năng chống chịu BĐKH của hệ ST-XH: KNCC với ĐKH của hệ ST-XH được hiểu là khả năng mà hệ ST-XH có thể: i) hấp thụ các căng thẳng và duy trì chức năng của mình khi đối mặt với các áp lực từ bên ngoài do BĐKH gây ra, và ii) thích ứng, tổ chức lại nhằm tăng cường tính bền vững của hệ thống, giúp chuẩn bị tốt hơn cho các tác động của BĐKH tương lai. Tăng cường KNCC của hệ là tăng cường chức năng, sức khỏe thông qua các nguồn lực vật chất và phi vật chất.

Về phương pháp đánh giá KNCC qua bộ chỉ số: Trên thế giới đã có một số nghiên cứu về chỉ số để đánh giá KNCC với BĐKH của từng lĩnh vực, cộng đồng hay hệ thống kinh tế, xã hội. Theo các tác giả, đánh giá KNCC là đánh giá tổng thể cả hệ thống dựa trên các hợp phần đại diện [69]. Các chỉ số và tiêu chí là một công cụ quan trọng để đo lường, xác định khả năng ứng phó với tác động của BĐKH và giảm thiểu rủi ro; đánh giá KNCC của hệ ST-XH rất phức tạp, cần tiếp tục nghiên cứu đánh giá KNCC ở các quy mô, cảnh quan khác nhau [69], [77], [87].

1.1.3. Thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào hệ sinh thái

được hiểu ngắn gọn là sử dụng các dịch vụ HST và ĐDSH để giúp con người thích ứng với các tác động bất lợi của BĐKH và giảm tính dễ bị tổn thương [99], [133]. Các tác giả tiêu biểu gồm Colls và cs, 2009; Julia, Andrade và cs, 2012; Nathalie, 2014; Doswald, 2014; Cohen, 2016; v.v. Khuyến nghị là tiếp tục nghiên cứu là đánh giá rủi ro khí hậu tiềm tàng cho các vùng sinh thái ven biển trước khi áp dụng các giải pháp EbA, đánh giá KNCC.

1.2. Tổng quan các nghiên cứu ở Việt Nam

1.2.1. Nghiên cứu về tác động của BĐKH đến hệ ST-XH

Tiếp cận khoa học liên ngành “hệ sinh thái – xã hội” vẫn là vấn đề mới ở Việt Nam, cả trong quản lý môi trường và ứng phó BĐKH. Bước đầu có các tổ chức, cá nhân tiên phong hướng nghiên cứu là GIZ, Rosa Luxemburg, WWF, tác giả Trương Quang Học, và nhóm ECODE,..., tuy nhiên đến nay vẫn có rất ít các công bố khoa học. Về

ngiên cứu đánh giá tác động của BĐKH tới hệ ST-XH: đã có nhiều các nghiên cứu về đánh giá tác động của thiên tai, BĐKH đến các vùng nông thôn, ven biển hoặc các lĩnh vực KT-XH nhưng chưa có nhiều nghiên cứu bàn về đối tượng “hệ ST-XH”, rủi ro của các HST hay tác động của BĐKH đến các phân vùng ST-XH.

1.2.2. Về đánh giá khả năng chống chịu BĐKH của hệ ST-XH

Một số tác giả tiêu biểu như Huỳnh Thị Lan Hương, Trương Quang Học và cs (ECODE), Mai Trọng Nhuận đã bàn về các phương pháp và chỉ số đánh giá khả năng thích ứng BĐKH trong một số lĩnh vực. Các tiêu chí được đề xuất khá đa dạng, đại diện cho các khía cạnh quan trọng như các HST, môi trường, chính sách,... Mặc dù nghiên cứu về KNCC BĐKH đóng góp tích cực cho phát triển lý thuyết hệ thống về hệ ST-XH nhưng các đánh giá KNCC của hệ ST-XH ở Việt Nam còn ít vì tính phức tạp của nghiên cứu, đòi hỏi phải phát triển bộ công cụ phù hợp. Bộ chỉ số theo phương pháp CDRI bước đầu được nghiên cứu ở Việt Nam và nhóm ECODE đã phát triển thí điểm bộ chỉ số cho đánh giá KNCC ở vùng ĐBSH (2015-2016), tuy nhiên quá trình đánh giá chưa xét đến trọng số của các tiêu chí.

1.2.3. Nghiên cứu về thích ứng dựa vào hệ sinh thái:

Tiếp cận dựa vào HST được bắt đầu được nghiên cứu tại Việt Nam khoảng cuối những năm 90 của thế kỷ XX và khởi đầu chủ yếu trong lĩnh vực quản lý tài nguyên với một số tác giả như Phạm Bình Quyền và Trương Quang Học (1998), Hoàng Văn Thắng (2005); Trương Quang Học (2008, 2010); Võ Thanh Sơn (2006), Hoàng Thị Ngọc Hà (2015-2017), GIZ,... Gần đây các giải pháp sinh thái được nhắc tới nhiều hơn nhưng có ít nghiên cứu cho vùng nông thôn, đồng bằng ven biển và cho ứng phó với BĐKH.

1.3. Tổng quan về khu vực nghiên cứu

Giao Thủy là huyện ven biển của tỉnh Nam Định với 32km bờ biển, diện tích tự nhiên 238,24 km² (2017) với 22 xã, thị trấn; địa hình

đồng bằng, ĐDSH cao gồm các hệ sinh thái đất ngập nước. Trên địa bàn huyện từng có nhiều nghiên cứu liên quan đến thiên tai, BĐKH, sử dụng đất, rừng ngập mặn và sinh kế, điển hình như một số tác giả: Hồ Thanh Hải và cs (2013), Đặng Thị Hoa và cs (2013), Khuất Thị Hồng và Nguyễn An Thịnh (2015), Lê Đức Quỳnh (2013), Lê Đức Quỳnh (2013), Bùi Minh Tăng và Bùi Đức Long (2016), Hoàng Thị Ngọc Hà và cs (2014 – 2017). Một số khoảng trống ở các nghiên cứu này là: chưa nói rõ về tác động và rủi ro tiềm tàng từ BĐKH đến các HST hay sự tác động đến các phân vùng ST-XH, chủ yếu tiếp cận “từ dưới lên”, chủ yếu đánh giá định tính, chưa rõ về các rủi ro khí hậu dài hạn, và chưa đánh giá hiện trạng nguồn lực theo một bộ chỉ số định lượng.

CHƯƠNG II. CƠ SỞ LÝ THUYẾT, CÁCH TIẾP CẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Cơ sở lý luận

2.1.1. Các khái niệm: Biến đổi khí hậu, Hệ sinh thái, Hệ sinh thái – xã hội; Tiếp cận thích ứng dựa vào hệ sinh thái, Khả năng chống chịu BĐKH của hệ ST-XH, Nguồn lực, Phân vùng.

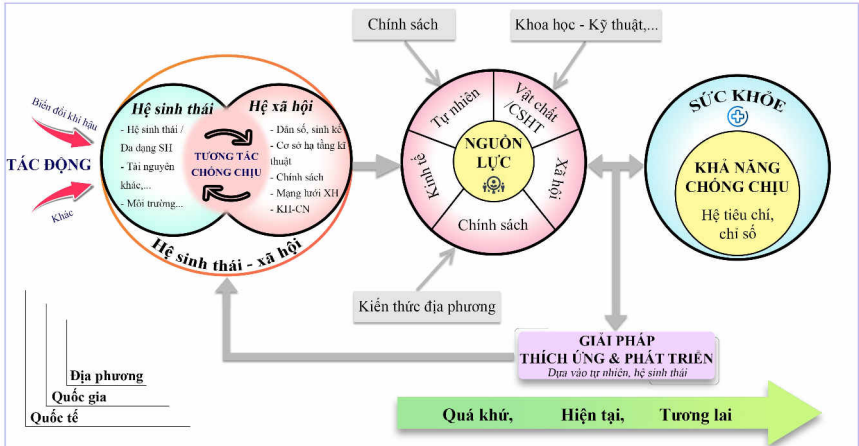
2.1.2. Tính hệ thống, liên ngành của vấn đề nghiên cứu

Hệ ST-XH hiện nay đang chịu tác động đồng thời từ tự nhiên và các hoạt động phát triển của con người. Theo IPCC, các rủi ro, tác động liên quan đến khí hậu trong hệ ST-XH là do sự tương tác của các mối nguy hiểm do BĐKH gây ra với sự tiếp xúc và tính DBTT của các hệ thống con người và tự nhiên. Cách tiếp cận thích ứng dựa vào HST (EbA) - thuận tự nhiên đang được ứng dụng hiệu quả cho thích ứng BĐKH và PTBV bởi EbA hay NbS cung cấp các giải pháp đa lợi ích thông qua sử dụng khôn khéo các dịch vụ HST.

2.1.3. Khung phân tích vấn đề nghiên cứu

Khung phân tích vấn đề nghiên cứu được trình bày tại Hình 2.6.

Hệ ST-XH huyện Giao Thủy được phân thành các tiểu vùng ST-XH mang đặc trưng riêng với các nguồn lực đại diện về Tự nhiên, Kinh tế, Xã hội, Vật chất và Chính sách. Đánh giá các nguồn lực này bằng hệ tiêu chí, chỉ số giúp xác định được khả năng chống chịu BĐKH của hệ. Đây là cơ sở khoa học và thực tiễn để đề xuất các giải pháp thích ứng, phát triển cho địa phương dựa trên tiếp cận thuận tự nhiên.



Hình 2.5. Khung phân tích của vấn đề nghiên cứu về tăng cường khả năng chống chịu BĐKH của hệ sinh thái – xã hội huyện Giao Thủy

2.2. Cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu và số liệu

2.2.1. Cách tiếp cận:

Các cách tiếp cận chính: Tiếp cận hệ thống, liên ngành, có sự tham gia” để đạt hiệu quả tiếp cận xuyên ngành; Kết hợp “Trên xuống” và “Dưới lên”/ dựa vào cộng đồng; và tiếp cận dựa vào hệ sinh thái (Ecosystem based Adaptation/EbA).

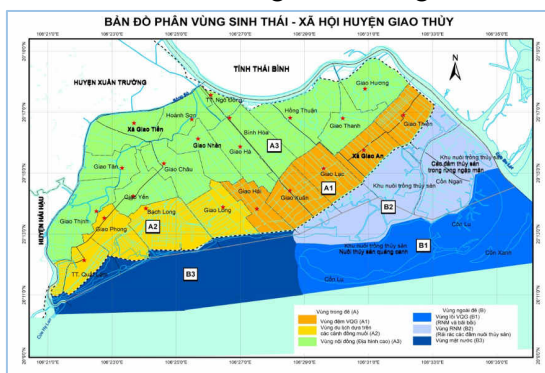
2.2.2. Phương pháp nghiên cứu

Các nhóm phương pháp chính: 1) Thu thập, tổng hợp, phân tích thông tin, số liệu thứ cấp; 2) Điều tra khảo sát thực địa (thu thập số liệu sơ cấp); 3) Đánh giá tác động của BĐKH; 4) CDRI – Bộ chỉ số thiên tai và khí hậu; và 5) Phương pháp AHP – phân tích thứ bậc.

Gồm số liệu từ điều tra khảo sát thực địa và số liệu thứ cấp về các nội dung: BĐKH, hệ sinh thái, cơ sở hạ tầng và KT-XH, sử dụng đất qua các giai đoạn; ii) các yếu tố khí tượng, thủy văn; iii) các loại hình thiên tai, tần suất xuất hiện tại địa phương và thống kê về thiệt hại vật chất; iv); số liệu về hạ tầng cơ sở và các nguồn lực khác.

3.1. Đánh giá tác động của thiên tai, BĐKH đến hệ ST-X huyện Giao Thủy

Huyện Giao Thủy đã được chia thành các tiểu vùng ST-XH dựa trên cá tiêu chí, tính đồng nhất về: đặc điểm địa hình, sinh thái, sử dụng đất, đặc điểm KT-XH và khả năng bị tác động bởi BĐKH.



Hình 3.1. Bản đồ phân vùng sinh thái – xã hội huyện Giao Thủy

Phân vùng chức năng - sinh thái huyện Giao Thủy cho kết quả với 2 phân vùng ST-XH chính: Vùng trong đê (gồm các tiểu vùng: vùng đệm VQG; du lịch kết hợp các cánh đồng muối, nội đồng); Vùng ngoài đê (tiểu vùng lõi VQG (RNM và bãi bồi); Vùng RNM và các đầm nuôi TS, vùng mặt nước. Các xã điển hình, đại diện cho các phân vùng sinh thái – xã hội: Xã Giao An: phân vùng trong đê giáp biển, chịu tác động lớn bởi mưa, bão, xâm nhập mặn; Xã Giao Tiến: phân vùng nội đồng, giáp sông Sò, bị ảnh hưởng bởi bão, mưa lớn và rét hại.

3.1.2. Sự biến đổi của các yếu tố khí hậu và tần suất

3.1.2.1. Sự biến động về nhiệt độ, lượng mưa và mực nước biển trong quá khứ và hiện tại (số liệu hồi cứu trong 50 năm)

- Biến đổi về nhiệt độ: nhiệt độ TB năm có xu hướng tăng dần từ năm 1951 đến nay và đã tăng 0,3°C trong 50 năm qua;
- Biến đổi về lượng mưa: có xu hướng giảm nhẹ trong 50 năm qua nhưng có giai đoạn lại tăng (2006-2015).
- Biến đổi về mực nước sông và mực nước biển: có xu thế tăng mạnh, tới gần 30cm/50năm.
- Mực nước biển dâng: trung bình mỗi năm mực nước biển tại khu vực tăng lên 2,15mm, bờ biển bị bào mòn do các nguyên nhân vừa từ tự nhiên vừa từ con người.

3.1.2.2. Gia tăng các hiện tượng thiên tai nguy hiểm

Ở vị trí vùng ven biển tiền tiêu của tỉnh Nam Định, huyện Giao Thủy hàng năm đều chịu ảnh hưởng của các hiện tượng khí hậu như bão, NBD, xâm nhập mặn, ngập lụt, rét đậm, rét hại và nắng nóng. Các cơn bão và áp thấp nhiệt đới có xu hướng tăng.

Bão và áp thấp nhiệt đới (ATNĐ): có sự gia tăng rõ rệt số cơn bão trong hơn 2 thập kỷ gần đây (1985-2017). Giai đoạn 1960-2017 đã có đến 73 cơn bão đi vào huyện Giao Thủy. Ngập lụt, trước thường xảy ra vào tháng 6, 7 hàng năm nhưng khoảng 10 năm gần đây chuyển dần sang tháng 10, 11. Giai đoạn 1986-2016 có nhiều đợt rét đậm, rét hại

nguy hiểm, trung bình huyện đón nhận 3-4 đợt rét đậm/năm. Nền nhiệt độ TB năm tăng. Gia tăng hiện tượng nước dâng và xâm nhập mặn. Hạn hán xuất hiện nhiều hơn trong 3 thập kỷ gần đây: 1998–2017.

• ***Tần suất xuất hiện và mức độ tác động của thiên tai:***

Kết quả tổng hợp, phân tích được về xu hướng biến động các yếu tố khí hậu trong 5 thập kỷ qua (1961-2016) và thống kê, khảo sát trên thực địa trong năm 2016 - 2018 đã cho các thông tin về tác động của BĐKH, thiên tai cực đoan đến: 1) các thành phần của hệ ST-XH huyện Giao Thủy/ lĩnh vực; và 2) Các tiểu vùng ST-XH/ khu vực. Kết quả đánh giá có được dựa trên đánh giá tần suất xuất hiện của các yếu tố thiên tai tại địa bàn, khả năng bị tiếp xúc và tính nhạy cảm của các hoạt động, lĩnh vực, kết hợp với các thống kê thiệt hại trong quá khứ. Khả năng thích ứng được phân tích trong phần đánh giá KNCC trên cơ sở đánh giá chi tiết các nguồn lực thông qua các tiêu chí và chỉ số.

Các yếu tố khí hậu và hiện tượng thiên tai cực đoan xuất hiện thường xuyên trong khoảng 3 thập kỷ gần đây và nhiều hơn so với thời kỳ trước gồm: nắng nóng cao điểm, bão – ATNĐ, mưa lớn, ngập lụt, mực NBD, xâm nhập mặn, rét hại và hạn hán.

Mức độ bị tác động bởi BĐKH của các hoạt động KT-XH và hệ sinh thái: các lĩnh vực chịu tác động mạnh nhất và tiềm ẩn rủi ro: nông nghiệp, NTTS nước mặn, tài nguyên nước, và HST tự nhiên

3.1.3. Tác động của thiên tai, BĐKH đến các lĩnh vực

3.1.3.1. Tác động đến hệ sinh thái rừng ngập mặn

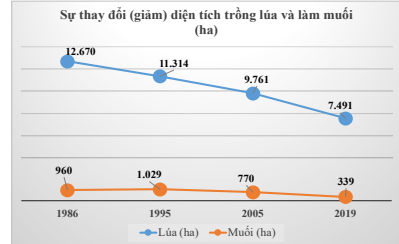
Tổng diện tích RNM và phi lao đều giảm trong khi các bãi triều tăng lên do quá trình bồi đắp tự nhiên. Phân tích ảnh viễn thám của các năm 1986, 1995, 2005 và 2015 cho thấy có sự biến động lớn về diện tích, phân bố của các HST, đặc biệt là RNM và rừng phi lao, nguyên nhân do các tác động từ tự nhiên và con người. Các động từ tự nhiên gồm bão lớn, mưa lớn kéo dài và mực NBD.

3.1.3.2. Tác động đến các hoạt động sản xuất nông nghiệp

Mức độ phụ thuộc của các sinh kế nông nghiệp vào tự nhiên, hệ sinh thái và các điều kiện khí hậu càng lớn thì rủi ro càng cao. Tổng hợp mức độ phụ thuộc của các sinh kế chủ chốt của cộng đồng vào các yếu tố tự nhiên (nước và HST tự nhiên) như Bảng 3.6. Thiên tai, xâm nhập mặn đã tác động đến sự suy giảm diện tích trồng lúa và làm muối.

Bảng 3.6. Mức độ phụ thuộc của các hoạt động sinh kế vào TNTN

Hoạt động sinh kế	Hệ sinh thái tự nhiên		
	Rừng ngập mặn	Bãi bồi	Nước
Trồng trọt: lúa và rau màu	0	0	+++
Chăn nuôi (lợn, gia cầm)	0	0	++
Nuôi thủy sản nước ngọt	0	0	+++
Nuôi thủy sản nước mặn	+++	+++	+++
Đánh bắt hải sản ven bờ	+++	+++	+
Du lịch – Dịch vụ	+++	++	+++



Hình 3.11. Sự thay đổi (giảm) diện tích trồng lúa và làm muối

3.1.3.3. Tác động đến tài nguyên nước

Các mùa lũ lớn là tháng 7, 8, 9, lượng nước chiếm 50-70% lượng nước cả năm. Lưu lượng nước trong 7 tháng mùa cạn (tháng 11 đến tháng 5) trên các triền sông thường rất thấp. Sự thiếu hụt nước ngọt trên các sông lớn vào mùa cạn kết hợp với sự phát tán các chất thải chưa được xử lý hoặc xử lý chưa đạt tiêu chuẩn trên dọc tuyến từ thượng nguồn đã làm giảm chất lượng nước mặt trên các sông và trong các kênh. Xâm nhập mặn mở rộng phạm vi đã ảnh hưởng lớn đến tài nguyên nước. Nắng nóng cao điểm và kéo dài gây nên tình trạng khô hạn kéo dài, kết hợp sự chặn dòng của các đập thủy điện trên thượng nguồn và sự dâng lên của mực NBD dẫn đến XNM diễn ra mạnh hơn.

3.1.3.4. Tác động đến công trình hạ tầng ven biển

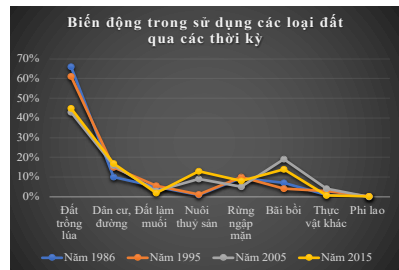
Các loại công trình hạ tầng ven biển chính bị ảnh hưởng: hệ thống đê biển, đê sông, công trình thủy lợi, đường giao thông, trình nhà ở ven biển. Toàn tuyến đê biển huyện Giao Thủy dài 31,16 km và hơn 20km đê sông lớn như sông Hồng, sông Sò. Thân đê chủ yếu đắp bằng đất

thịt pha cát, mặt cắt ngang một số đoạn nhỏ, cao trình đỉnh thấp và bị sạt lở. Khi có bão lớn sẽ xảy ra hiện tượng sóng tràn qua đê. Giai đoạn 2010 – 2019 ghi nhận gia tăng tình trạng sạt lở đất bờ sông và vùng bồi bảo vệ đê biển, đe dọa sự an toàn của các công trình đê, kè, kèm theo đó là tác động từ sự gia tăng mưa bão dẫn tới ngập lụt gây sạt lún.

3.1.3.5. Tác động đến sự biến động trong sử dụng đất

Phân tích viễn thám về sử dụng đất tại huyện Giao Thủy qua các giai đoạn 1986-1995- 2005–2015 cho thấy có sự biến đổi lớn về

cơ cấu sử dụng từng loại đất, nguyên nhân gồm cả từ con người và tự nhiên trong đó có tác động từ BĐKH. Đất trồng lúa, đất làm muối và đất RNM giảm trong khi diện tích nuôi thủy sản tăng mạnh và gia tăng đòi đắp tự nhiên ở các bãi bồi.

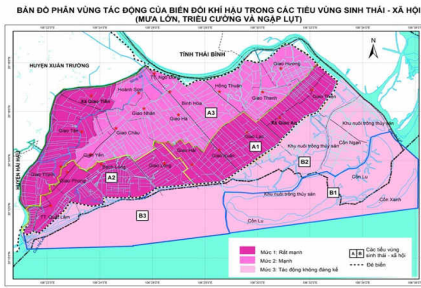


Hình 3.13. Biến động trong sử dụng các loại đất qua các thời kỳ

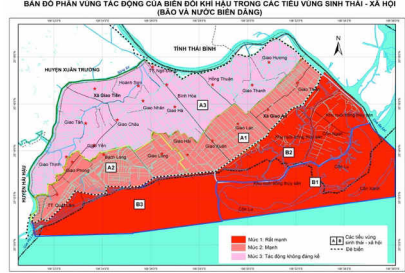
3.1.4. Tác động của thiên tai, BĐKH tới các tiểu vùng ST-XH

Ở mỗi tiểu vùng, nguy cơ và mức độ chịu tác động, ảnh hưởng của các yếu tố thiên tai, BĐKH là rất khác nhau. Bão và nước biển dâng, xâm nhập mặn tác động mạnh nhất đến khu vực ngoài đê (B1, B2, B3) – nơi có các HST RNM, bãi triều, bồi, vùng mặt nước rộng lớn với các đầm nuôi thủy sản. Phân vùng nội đồng - phía trong đê (A1, A2, A3) bị ảnh hưởng chủ yếu bởi mưa lớn và ngập lụt. Bão và NBD, xâm nhập mặn tác động mạnh nhất đến khu vực phía ngoài đê (B1, B2, B3) – nơi điển hình với HST RNM, bãi triều, bồi và các vùng mặt nước rộng lớn có NTTS và đánh bắt. Tiểu vùng phía trong đê – nội đồng (A1, A2, A3) chịu tác động mạnh bởi mưa lớn, triều cường và ngập lụt. Khu vực nội đồng và phía trong đê điển hình với các HST nông nghiệp với đồng lúa, ao thủy sản nước ngọt và nước lợ. Có khoảng 25–30%

diện tích RNM và đầm NTTS của xã Giao An bị ảnh hưởng thường xuyên trong mùa mưa bão. Phân cấp tác động của các loại thiên tai, BĐKH điển hình đến các phân vùng được thể hiện như Hình 3.14, 3.15.



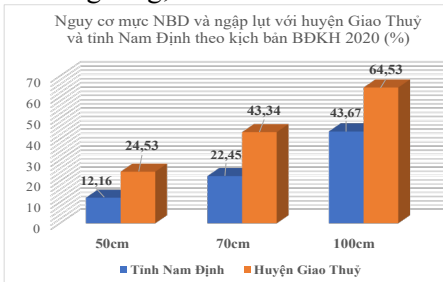
Hình 3.14. Mức độ tác động của mưa lớn, triều cường đến các tiểu vùng



Hình 3.15. Mức độ tác động của bão và NBD đến các tiểu vùng

3.1.5. Tác động tiềm tàng của BĐKH theo kịch bản

Theo dự tính, dự báo trong các kịch bản BĐKH, khu vực huyện Giao Thủy sẽ tiếp tục đối mặt với các nguy cơ cao từ bão, mực nước biển dâng có thể làm gia tăng xâm nhập mặn, ngập lụt, xói lở bờ biển, và nguy cơ mất đất [47]. Dự tính về xu hướng của các yếu tố khí hậu như sau: Nhiệt độ TB mùa hè có xu hướng tăng, cao nhất so với các mùa trong năm, đặc biệt là cuối thế kỉ ở trong tất cả các kịch bản trung bình và cao; Lượng mưa: vào giữa thế kỷ 21, lượng mưa năm có xu thế tăng với dao động từ 3 đến 5%; Nếu mực nước biển dâng 100 cm thì tỉnh có thể ngập khoảng 43,67% và huyện Giao Thủy sẽ ngập đến 64,53% (Kịch bản BĐKH 2020) [3].



Hình 3.17. Nguy cơ ngập do mực NBD tại huyện Giao Thủy theo Kịch bản BĐKH, 2020 (Kịch bản BĐKH, 2020)

3.2. Đánh giá khả năng chống chịu BĐKH của huyện Giao Thủy

3.2.1. Đề xuất bộ chỉ số đánh giá KNCC huyện Giao Thủy

KNCC bao gồm cả khả năng thích ứng (adaptation), thể hiện sức khoẻ của hệ thống. Đặc điểm này thay đổi theo không gian, thời gian và yếu tố tác động, thường được đánh giá bán định lượng mà không có một ngưỡng xác định giống như KNCC của một đối tượng vật lý cụ thể (cây ngập mặn sú vẹt hay một công trình đê/ kè) trước tác động của một yếu tố môi trường cụ thể (như độ mặn, nhiệt độ,...).

3.2.2. Căn cứ và nguyên tắc đề xuất bộ chỉ số

Một cách toàn diện, đánh giá khả năng chống chịu BĐKH của một hệ thống ST-XH như huyện Giao Thủy chính là xem xét khả năng đáp ứng, sẵn có về các nguồn lực của hệ thống để thích ứng, chống chịu với các tác động cực đoan từ BĐKH và tận dụng những cơ hội có lợi cho phát triển. Các nguồn lực bao gồm: Tự nhiên; Kinh tế, Xã hội, Vật chất/ CSHT và Chính sách.

Các nguyên tắc trong việc xác định và chọn các tiêu chí và chỉ số: tính đại diện; Vai trò của nguồn lực tự nhiên, đặc trưng địa phương; Có xét trọng số - mức độ quan trọng khác nhau của các chỉ số, tiêu chí và nguồn lực; Sự tham gia; Khả năng đáp ứng về nguồn số liệu, thông tin; Tham khảo bộ tiêu chí Nông thôn mới.

3.2.3. Chỉ số đánh giá khả năng chống chịu huyện Giao Thủy

Bộ 125 chỉ số thuộc 25 tiêu chí đại diện cho 5 nguồn lực đã được phát triển để đánh giá KNCC BĐKH của ST-XH huyện Giao Thủy.

Việc đánh giá dựa trên các thông tin, số liệu thu thập qua nhiều đợt khảo sát ở cấp xã và huyện cũng như tham vấn bổ sung các cơ quan cấp tỉnh. Thông tin, số liệu được xử lý, phân tích theo hướng kết hợp định tính và định lượng. Việc xét trọng số được áp dụng cho cả ba bậc đánh giá (Bậc 1: Nguồn lực; Bậc 2: Tiêu chí; và Bậc 3: Chỉ số) nhằm so sánh, mức độ quan trọng của các chỉ số, tiêu chí.

[illegible]

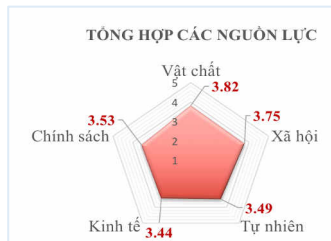
Theo đó, điểm xếp hạng trung bình 5 nguồn lực của huyện Giao Thủy là 3.59 Đ, xếp hạng chống chịu ở mức Trung bình cao. Trong số đó, nguồn lực Vật chất và Xã hội có điểm số cao nhất lần lượt là 3.82Đ và 3.75Đ. Giao Thủy có những thế mạnh về hạ tầng giao thông, nhà ở và các công trình công cộng. Tiếp theo là các nguồn lực Chính sách, Tự nhiên và Kinh tế đều ở mức trung bình, lần lượt là 3.53Đ, 3.49Đ và 3.44Đ, trong đó, chính sách cho tăng cường ứng phó BĐKH, giảm thiểu RRTT còn nhiều bất cập trong thực thi và giám sát, đánh giá. Kết quả đánh giá trọng số cho biết có sự khác nhau đáng kể về mức độ quan trọng của mỗi tiêu chí, chỉ số và nguồn lực, cụ thể như sau:

Bảng 3.14. Xếp hạng các nguồn lực thể hiện KNCC BĐKH

Nguồn lực	Điểm	Xếp hạng	Trọng số của nguồn lực	Điểm trung bình của hệ ST-XH	Xếp hạng hệ ST-XH
Tự nhiên	3.49	Trung bình	0,093 Quan trọng thứ 4	3.59	Trung bình cao
Vật chất	3.82	Cao	0.274 Quan trọng thứ 2		
Kinh tế	3.44	Trung bình	0.401 Quan trọng nhất		
Xã hội	3.75	Cao	0.076 Quan trọng thứ 5		
Chính sách	3.53	Trung bình (TB cao)	0.156 Quan trọng thứ 3		

(*Xếp hạng: ≤ 1.8 : Rất thấp; ≤ 2.7 : Thấp; ≤ 3.6 : TB; ≤ 4.6 : Cao; ≤ 5 : Rất cao)

Sơ đồ tổng hợp kết quả đánh giá từng nguồn lực: Tự nhiên, Vật chất, Xã hội, Kinh tế và Thể chế, chính sách (Hình 3.20).

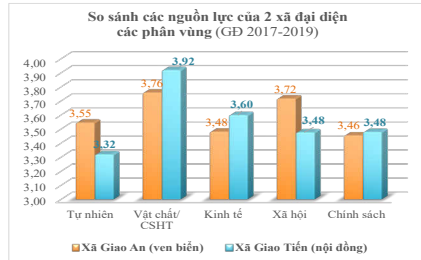


Hình 3.20. Điểm các nguồn lực của huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định.

Áp dụng tương tự phương pháp CDRI và phương pháp AHP với bộ chỉ số 5*5 để đánh giá KNCC BĐKH cấp xã với trường hợp 2 xã đại diện cho 2 phân vùng ST-XH ven biển và trong nội đồng đã cho

kết quả: xã Giao An đạt mức Cao với 3.64Đ và xã Giao Tiến đạt Trung bình cao với 3.75Đ (Hình 3.21).

Nguồn lực	Xã Giao An		Xã Giao Tiến	
	Điểm nguồn lực	Trọng số	Điểm nguồn lực	Trọng số
Tự nhiên	3,55	0,250	3,32	0,034
Vật chất	3,76	0,500	3,92	0,492
Kinh tế	3,48	0,140	3,60	0,271
Xã hội	3,72	0,030	3,81	0,070
Chính sách	3,46	0,080	3,48	0,135
Điểm KNCC của hệ ST-XH:	3,64		3,75	
Xếp hạng:	Trung bình		Trung bình cao	



Hình 3.21. Điểm các nguồn lực của huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định.

3.2.4.2. Hiện trạng các nguồn lực ứng phó thiên tai, BĐKH

❖ Nguồn lực tự nhiên: Vị trí giáp biển và các cửa sông - tài nguyên vị thế, ĐDSH cao, thuận lợi về đất đai, nguồn nước mặt, ... là lợi thế - vốn tự nhiên quan trọng của huyện Giao Thủy. Vị trí ven biển với 3 cửa sông lớn và là nơi có 2 con sông lớn chảy qua là nguồn cung cấp nước ngọt và phù sa, tạo lợi thế lớn cho nông nghiệp, đánh bắt, NTTS, RNM phát triển và thúc đẩy du lịch. Tuy nhiên, HST RNM và đất ngập nước có nguy cơ rủi ro cao do mực NBD và bão.

❖ Nguồn lực kinh tế: Khả năng đáp ứng về kinh tế thể hiện ở hiện trạng Việc làm, Thu nhập, Tài chính và ngân sách, Tài sản và tích lũy, và Trợ cấp và huy động nguồn lực. Hiện Giao Thủy đáp ứng ở mức trung bình cao với nhiều lợi thế về việc làm, đa dạng sinh kế và thu nhập.v.v. nhưng khó khăn về ngân sách, tài chính cho ứng phó BĐKH.

❖ Nguồn lực vật chất/cơ sở hạ tầng: được xét trên khả năng đáp ứng về điện, nước và công trình thủy lợi, hạ tầng giao thông, nhà ở và công trình, trang thiết bị cho ứng phó thiên tai/BĐKH. Hiện Giao Thủy đáp ứng ở mức trung bình cao. Nhìn chung, cơ sở hạ tầng nói riêng và nguồn lực vật chất nói chung đáp ứng khoảng 70% (giai đoạn 2017-2019) nhưng sẽ rất khó khăn khi có bão lớn, siêu bão; rủi ro cao với các xã ven biển.

❖ Nguồn lực xã hội: được xem xét trên các yếu tố chính là dân

cư, y tế, giáo dục – truyền thông, văn hoá, tổ chức xã hội và sự sẵn sàng tham gia của cộng đồng, trong đó yếu tố con người và mạng lưới tổ chức xã hội là quan trọng nhất. Những hạn chế chính là kỹ năng và kiến thức, kỹ năng của cán bộ chính quyền, y tế, giáo dục về ứng phó lâu dài với BĐKH chưa đáp ứng.

❖ **Chính sách:** Khả năng đáp ứng về chính sách được đánh giá dựa vào sự hiện có và hiệu quả thực thi chính sách, Lòng ghép và phối hợp, Quản trị, Đối thoại và Giám sát, đánh giá. Theo đó, huyện Giao Thủy còn nhiều hạn chế, khó khăn trong thực thi, lòng ghép thích ứng BĐKH vào kế hoạch phát triển, và giám sát, đánh giá chưa thực chất. Sự tham gia của phụ nữ và các nhóm yếu thế vào lập kế hoạch và ra quyết định còn mờ nhạt.

3.3. Đề xuất các giải pháp thích ứng theo tiếp cận hệ sinh thái cho tăng cường khả năng chống chịu BĐKH của hệ ST-XH.

3.3.1. Quan điểm, nguyên tắc đề xuất

Dựa trên: i) kết quả nghiên cứu về tác động, rủi ro do BĐKH và khả năng chống chịu BĐKH của hệ ST-XH; ii) các giải pháp trong 8 nhóm hành động thích ứng của IPCC; iii) sự phù hợp với địa phương.

3.3.2. Giải pháp chung

Cần thực hiện việc đánh giá rủi ro thiên tai, khí hậu trong lập kế hoạch quản lý bền vững Vườn quốc gia; tích hợp các mục tiêu bảo tồn ĐDSH với phát triển KT-XH; Xây dựng và chia sẻ cơ sở dữ liệu tổng hợp về thiên tai, BĐKH; Tăng cường hợp tác liên ngành giữa quản lý tài nguyên – môi trường và phòng, chống thiên tai; Trang bị cho cán bộ địa phương về tiếp cận dựa vào HST và các giải pháp tự nhiên.

3.3.3. Giải pháp cho nguồn lực Kinh tế và Tự nhiên

Thực hiện việc đánh giá rủi ro thiên tai - khí hậu trong lập kế hoạch quản lý bền vững các khu bảo tồn thiên nhiên, tích hợp các mục tiêu quản lý, bảo tồn ĐDSH vào trong các mục tiêu phát triển. Cần có sự hợp tác liên ngành giữa lĩnh vực tài nguyên – môi trường, ứng phó

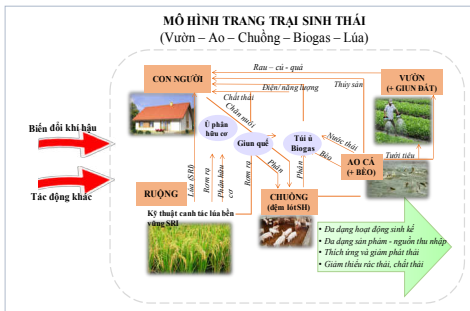
ĐDKH và phát triển KT-XH, hạ tầng; Áp dụng tư duy và cách tiếp cận dựa vào HST và các giải pháp dựa trên tự nhiên.

3.3.3.1. Ứng dụng cách tiếp cận dựa vào HST, dựa trên tự nhiên (EbA, NbS) trong phát triển sinh kế chống chịu khí hậu.

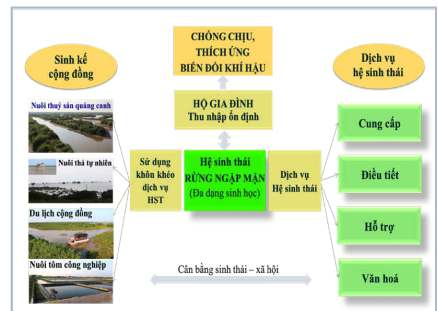


Hình 3.1. Giải pháp dựa trên tự nhiên cho hệ ST-XH vùng ven biển huyện Giao Thủy

3.3.3.2. Đề xuất mô hình sinh kế chống chịu ĐDKH cho các tiểu vùng ST-XH



Hình 3.25. Mô hình trang trại sinh thái tuần hoàn cho HST nông nghiệp trong nội đồng



Hình 3.26. Mô hình sinh kế theo tiếp cận EbA: NTTS – du lịch cộng đồng gắn với HST RNM

Ứng dụng cách tiếp cận EbA - dựa vào hệ sinh thái và các giải pháp dựa trên tự nhiên (NbS) trong phát triển sinh kế chống chịu khí

hậu: Phát triển mô hình trang trại sinh thái tuần hoàn cho hệ sinh thái nông nghiệp khu vực nội đồng (nước ngọt) (Hình 3.25), và Nuôi thủy sản trong rừng ngập mặn kết hợp với du lịch cộng đồng cho tiểu vùng sinh thái phía ngoài đê (Hình 3.26).

3.3.4. Cho nguồn lực chính sách

Địa phương cần rà soát và đánh giá kết quả thực hiện các chính sách giai đoạn 2016-2020. Thực hiện lồng ghép nội dung giảm nhẹ RRTT và thích ứng BĐKH vào kế hoạch KT-XH 5 năm và hàng năm cho giai đoạn 2021-2030.

3.3.4. Cho nguồn lực Xã hội

Số hoá và phổ biến rộng rãi, kịp thời thông tin rủi ro thiên tai – khí hậu và môi trường để hỗ trợ kịp thời cho việc ra quyết định thông qua truyền thông xã hội (phát triển được thông báo về rủi ro).

KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Kết luận

Khung phân tích hệ sinh thái – xã hội được phát triển cho huyện Giao Thủy dựa trên lý thuyết và các khung phân tích chung của quốc tế và những đặc trưng của khu vực nghiên cứu – vùng ven biển rủi ro cao bởi BĐKH là phù hợp để triển khai luận án. So với tiếp cận Sinh thái-nhân văn, tiếp cận ST-XH chú ý nhiều hơn tới các yếu tố thể chế, chính sách và tổ chức xã hội của hệ xã hội – yếu tố chủ chốt cho sự phát triển, vì vậy làm tăng ý nghĩa thực tiễn trong bối cảnh Việt Nam.

Hệ sinh thái – xã hội huyện Giao Thủy được đặc trưng bởi hệ tự nhiên, hệ xã hội và mối tương tác, lẫn nhau giữa 2 hệ thống. Về mặt tự nhiên, Giao Thủy là vùng đồng bằng ven biển, cửa sông có ĐDSH cao và chịu tác động mạnh của BĐKH, NBD; Về mặt xã hội, đây là vùng kinh tế nông nghiệp truyền thống gắn với thủy sản, dân số đông, đang có sự chuyển đổi trong cơ cấu kinh tế và quy hoạch phát triển. Hệ ST-XH huyện Giao Thủy được chia thành 2 phân vùng lớn: Phân vùng nội

đồng, nước ngọt, ít chịu tác động của bão, lụt và NBD, hoạt động sinh kế chính gồm trồng lúa, rau màu, chăn nuôi và NTTS nước ngọt, và ii) Phân vùng giáp biển, gồm tiểu vùng ngoài đê, nước mặn, chịu tác động mạnh và trực tiếp của bão, lụt và NBD gắn với sinh kế NTTS nước mặn, và, và tiểu vùng trong đê, gắn với sinh kế nuôi thủy sản nước lợ.

Huyện Giao Thủy chịu tác động mạnh mẽ của BĐKH và NBD, điển hình là bão, mưa lớn, lụt, xâm nhập mặn và rét hại, gây nhiều rủi ro lớn và tiềm tàng cho sinh kế trồng trọt, nuôi trồng thủy sản và tài nguyên nước. Các HST điển hình như rừng ngập mặn, rừng phòng hộ ven biển cũng đối mặt với các thách thức gia tăng từ bão và siêu bão. Bão, lụt có xu hướng gia tăng về tần suất, cường độ và độ bất thường trong thập kỷ gần đây. Nếu mực NBD dâng 100cm vào cuối thế kỷ 21, sẽ có khoảng 64,53% diện tích huyện Giao Thủy có nguy cơ bị ngập.

Khả năng chống chịu BĐKH dựa trên nguồn lực bao gồm các nguồn lực Tự nhiên, Kinh tế, Xã hội, Vật chất/ CSHT và Chính sách đã được đánh giá. Kết quả đánh giá theo phương pháp CDRI, với 125 chỉ số được phát triển, cho thấy huyện Giao Thủy có mức chống chịu khí hậu Trung bình cao (3,59Đ) trong đó nguồn lực mạnh nhất là Vật chất/ CSHT, tiếp theo là Xã hội, Chính sách, Tự nhiên và Kinh tế. Có thể nói, nguồn lực thường được đề cập gồm tài chính, vật chất và con người nhưng trong thực tế hiện nay để ứng phó với BĐKH về lâu dài, cần có nguồn lực tổng thể, toàn diện cả vật chất và phi vật chất, cả nội lực và ngoại lực. Phương pháp CDRI, vì thế có thể được tiếp tục phát triển để nhân rộng ra các địa phương khác.

Quá trình đánh giá nguồn lực có tính toán trọng số theo phương pháp AHP - so sánh và xác định mức độ quan trọng cho các tiêu chí, chỉ số cụ thể đã giúp làm rõ hơn điểm mạnh, mối quan tâm thực tế của địa phương đối với các nguồn lực, lĩnh vực. Cách làm này rất cần thiết khi đánh giá khả năng chống chịu, thích ứng của một hệ ST-XH ở các

quy mô khác nhau. Đối với quy mô cấp xã hoặc quy mô nhỏ hơn như thôn/xóm hay một khu vực cộng đồng cũng có thể áp dụng xét trọng số qua các tiêu chí, chỉ số khi đánh giá khả năng thích ứng, chống chịu thiên tai, BĐKH, đánh giá Nông thôn mới hoặc hỗ trợ việc ra quyết định, lựa chọn các phương án giảm thiểu rủi ro, thích ứng BĐKH.

Đã đề xuất các giải pháp cho tăng cường khả năng chống chịu, thích ứng với BĐKH dựa vào HST, bao gồm các giải pháp cho các nguồn lực như chính sách, tự nhiên, kinh tế, xã hội. Bên cạnh đó, 02 mô hình sinh kế chống chịu khí hậu theo tiếp cận dựa trên HST nhằm đạt đa lợi ích và ít xả thải (kinh tế cộng sinh/ tuần hoàn) cũng đã được đề xuất cho 2 phân vùng điển hình: nội đồng và giáp biên.

Việc xác định được khả năng chống chịu thông qua khả năng đáp ứng các nguồn lực khác nhau của của hệ sinh thái – xã hội huyện Giao Thủy sẽ là căn cứ và hỗ trợ việc ra các quyết định của địa phương trong tương lai khi xây dựng các kế hoạch phát triển KT-XH, ứng phó với thiên tai, BĐKH và quản lý tài nguyên thiên nhiên.

Những hạn chế của luận án:

Khung phân tích của luận án theo quan điểm “hệ sinh thái – xã hội” dù đã cơ bản đạt được các mục tiêu đề ra ban đầu theo các tiếp cận hệ thống, liên ngành nhưng cũng còn những hạn chế trong phân tích và đánh giá định lượng khả năng chống chịu của hệ, ví “ngưỡng chống chịu” của một hệ ST-XH. Việc đánh giá tổng thể cả hệ thống ở quy mô cấp huyện là rất phức tạp và cần có thêm các nghiên cứu bằng chứng trên thế giới để học hỏi, tham khảo. Khuôn khổ, quy mô và giới hạn về nguồn lực thực hiện nghiên cứu này không cho phép đi quá các mục tiêu đề ra ban đầu. Vì thế cần thực hiện thêm các nghiên cứu điển hình ở các vùng miền, lĩnh vực khác nhau ở Việt Nam để có thêm bằng chứng khoa học và thực tiễn.

Chưa nghiên cứu sâu và có các tính toán cụ thể, chi tiết hơn về phân vùng sinh thái – xã hội, các yếu tố không gian, thảm thực vật chưa được nghiên cứu đầy đủ. Ngoài ra, nghiên cứu còn hạn chế về đánh giá định lượng toàn diện tác động của BĐKH đến các lĩnh vực, đặc biệt là các hệ sinh thái tự nhiên do sự phụ thuộc vào khả năng cung cấp cơ sở dữ liệu và thời gian thực hiện nghiên cứu.

Ý nghĩa của các kết quả đạt được và khả năng nhân rộng

Ngoài những đóng góp về mặt lý luận của tiếp cận hệ ST-XH, thích ứng dựa vào HST, đánh giá khả năng chống chịu BĐKH cho nghiên cứu – triển khai ở Việt Nam, kết quả từ nghiên cứu phát triển bộ chỉ số đánh giá nguồn lực có thể áp dụng vào thực tiễn nghiên cứu và triển khai ở địa phương.

Kết quả từ đánh giá tác động của BĐKH và khả năng chống chịu BĐKH - các nguồn lực đã cung cấp các thông tin, dữ liệu cập nhật để địa phương tham khảo, áp dụng cho các kế hoạch, chương trình, dự án ứng phó BĐKH giai đoạn 2021-2030, qua đó đóng góp vào quản lý tài nguyên, phát triển KT-XH của huyện Giao Thủy và các địa bàn có điều kiện tương tự.

Khuyến nghị

Tiếp tục nghiên cứu và triển khai lý thuyết về hệ sinh thái – xã hội ở các địa phương – vùng ST-XH khác nhau để có được kết quả có cơ sở khoa học và thực tiễn cao hơn trong bối cảnh của Việt Nam, trong đó cân nhắc việc xem xét về “ngưỡng chống chịu” BĐKH của hệ thống. Cần có các nghiên cứu đánh giá định lượng tính dễ bị tổn thương khí hậu cho các HST tự nhiên và có phân tích chi phí – lợi ích của các mô hình sinh kế chống chịu khí hậu, các giải pháp sinh thái, tiếp cận “thuận thiên”; Lồng ghép EbA, NbS và vấn đề rủi ro khí hậu vào chính sách, các quy hoạch, kế hoạch phát triển giai đoạn 2021-2030; và quản lý tài nguyên, đồng thời có công cụ giám sát - đánh giá.