

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

NGUYỄN THỊ TUYẾT

**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU
ĐỐI VỚI VÙNG VEN BIỂN CẨM XUYÊN, HÀ TĨNH
VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP ỨNG PHÓ**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

Hà Nội - Năm 2016

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

NGUYỄN THỊ TUYẾT

**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU
ĐỐI VỚI VÙNG VEN BIỂN CẨM XUYÊN, HÀ TĨNH
VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP ỨNG PHÓ**

Chuyên ngành: Môi trường và phát triển bền vững

(Chương trình đào tạo thí điểm)

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

GS. TSKH TRƯƠNG QUANG HỌC

Hà Nội - Năm 2016

LỜI CẢM ƠN

Trước hết, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới giáo viên hướng dẫn khoa học, Thầy giáo GS.TSKH Trương Quang Học là người đã nhiệt tình hướng dẫn, góp ý, chỉnh sửa và động viên tôi trong suốt quá trình thực hiện luận văn. Thầy không chỉ là người thầy đáng kính đã truyền đạt cho tôi nhiều kiến thức, kinh nghiệm, cho tôi cơ hội được rèn luyện kỹ năng và trải nghiệm thực tế mà thầy còn là một tấm gương về nhiệt huyết hết lòng trên con đường nghiên cứu khoa học để những người trẻ tuổi như chúng tôi phấn đấu noi theo.

Tôi xin chân thành cảm ơn các thầy cô giáo, cán bộ Trung tâm nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường - Đại học Quốc Gia Hà Nội đã giảng dạy, truyền đạt kiến thức, tạo điều kiện và hướng dẫn tôi hoàn thành chương trình học tập và thực hiện luận văn.

Tôi xin cảm ơn sự giúp đỡ nhiệt tình của cán bộ Trung tâm khí tượng thủy văn Hà Tĩnh, cán bộ Phòng tài nguyên môi trường huyện Cẩm Xuyên, cán bộ và người dân xã Cẩm Lĩnh, huyện Cẩm Xuyên, tỉnh Hà Tĩnh - những người đã cung cấp thông tin giúp tôi hoàn thiện luận văn này.

Tôi xin chân thành cảm ơn cô giáo TS. Nguyễn Thị Giang An, TS. Đào Thị Minh Châu - giảng viên Khoa Sinh học, trường Đại học Vinh, các cô giáo không chỉ là người thầy dẫn dắt tôi đi những bước đầu tiên trên con đường nghiên cứu khoa học mà còn là người chị, người mẹ luôn động viên, cổ vũ tôi phấn đấu học tập.

Và sau hết, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn tới gia đình, bạn bè và những người luôn động viên, khích lệ tôi trong quá trình thực hiện luận văn. Đặc biệt là chị gái Ths. Nguyễn Thị Việt, người chị đáng kính đã luôn bên cạnh động viên tôi cố gắng mỗi ngày trong học tập và nghiên cứu khoa học.

Hà Tĩnh, ngày tháng năm 2016

Tác giả

Nguyễn Thị Tuyết

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan công trình nghiên cứu là của riêng cá nhân tác giả; các số liệu là trung thực, không sử dụng số liệu của các tác giả khác chưa được công bố; các kết quả nghiên cứu của tác giả chưa từng được công bố.

Nếu sai tôi xin chịu hoàn toàn trách nhiệm.

Hà Tĩnh, ngày tháng năm 2016

Tác giả

Nguyễn Thị Tuyết

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	i
LỜI CAM ĐOAN	ii
MỤC LỤC.....	iii
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT	v
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	vi
DANH MỤC HÌNH VẼ, BIỂU ĐỒ.....	vii
MỞ ĐẦU.....	1
CHƯƠNG I - CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ TỔNG QUAN TÀI LIỆU	6
1.1. Cơ sở lý luận.....	6
1.1.1. Một số khái niệm	6
1.1.2. Khung phân tích vấn đề nghiên cứu	10
1.2. Tổng quan tài liệu.....	11
1.2.1. Nghiên cứu trên thế giới	11
1.2.2. Nghiên cứu ở Việt Nam.....	18
1.2.3. Nghiên cứu ở Hà Tĩnh và địa phương nghiên cứu	22
1.3. Những đặc trưng của hệ sinh thái- xã hội khu vực nghiên cứu.....	24
1.3.1. Đặc trưng về tự nhiên	24
1.3.2. Đặc trưng về kinh tế - xã hội	28
CHƯƠNG II - ĐỊA ĐIỂM, THỜI GIAN, CÁCH TIẾP CẬN	36
VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	36
2.1. Địa điểm nghiên cứu.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Thời gian nghiên cứu.....	36
2.3. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu.....	36
2.3.1. Cách tiếp cận.....	36
2.3.2. Phương pháp nghiên cứu.....	40
CHƯƠNG III - KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN	45
3.1. Đặc điểm nhóm hộ điều tra	45
3.1.1. Đặc điểm nhóm hộ điều tra.....	45
3.1.2. Hiểu biết của người dân về biến đổi khí hậu	50

3.1.3. Hiểu biết của người dân về thiên tai ở địa phương.....	54
3.2. Diễn biến của các yếu tố khí hậu tại vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên, tỉnh Hà Tĩnh.....	55
3.2.1. Diễn biến các yếu tố khí hậu trong những năm gần đây và hiện nay.....	55
3.2.2. Kịch bản BĐKH khu vực tỉnh Hà Tĩnh.....	63
3.3. Tác động và tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu đến vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên, tỉnh Hà Tĩnh.....	68
3.3.1. Đánh giá chung.....	68
3.3.2. Tác động của biến đổi khí hậu đến các lĩnh vực.....	75
3.3.3. Tác động của biến đổi khí hậu đến hệ xã hội - cộng đồng dân cư.....	81
3.3.4. Tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu đối với khu vực nghiên cứu.....	89
3.4. Năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu của cộng đồng dân cư vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên, tỉnh Hà Tĩnh.....	92
3.4.1. Nguồn lực về thể chế.....	92
3.4.2. Nguồn lực về tổ chức.....	94
3.4.3. Nguồn lực tài chính.....	97
3.4.4. Nguồn lực cơ sở hạ tầng.....	99
3.4.5. Kiến thức bản địa của cộng đồng.....	100
3.5. Các hoạt động ứng phó với biến đổi khí hậu của địa phương.....	104
3.5.1. Các hoạt động ứng phó với thiên tai.....	104
3.5.2. Sinh kế thích ứng tại địa phương.....	106
3.6. Đề xuất giải pháp ứng phó BĐKH cho cộng đồng dân cư vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên, tỉnh Hà Tĩnh.....	109
3.6.1. Giải pháp về tổ chức, thể chế chính sách.....	110
3.6.2. Giải pháp về xây dựng năng lực, nâng cao nhận thức cộng đồng.....	111
3.6.3. Giải pháp về cơ sở hạ tầng.....	112
3.6.4. Áp dụng mô hình sinh kế thích ứng với BĐKH.....	113
KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ.....	118
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	122

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Tiếng Anh	Tiếng Việt
BĐKH	Climate Change	Biến đổi khí hậu
Bộ NN & PTNT	Ministry of Agriculture and Rural Development	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
CBA	Community Based Approach	Tiếp cận dựa vào cộng đồng
COP	Conference of the Parties	Hội nghị cấp cao Liên hợp quốc về Biến đổi khí hậu
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	Ủy ban Liên chính phủ về Biến đổi khí hậu
IUCN	International Union for Conservation of Nature	Tổ chức Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế
KNK	Green house gas	Khí nhà kính
KT-XH	Socio – Economic	Kinh tế - xã hội
MONRE	Ministry of Natural Resources and Environment	Bộ Tài nguyên và Môi trường
PRA	Participatory Rural Appraisal	Bộ công cụ đánh giá nông thôn có sự tham gia
UNDP	United Nations Development Programme	Chương trình phát triển Liên hợp quốc
UNEP	United Nations Environment Programme	Chương trình Môi trường Liên Hợp quốc
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	Công ước khung của Liên hợp quốc về Biến đổi khí hậu
WB	World Bank	Ngân hàng Thế giới
WMO	World Meteorological Organization	Tổ chức Khí tượng Thế giới

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Diện tích và cơ cấu đất đai xã Cẩm Lĩnh 2014.....	27
Bảng 1.2. Một số đặc điểm tự nhiên và xã hội của các xã vùng ven biển Cẩm Xuyên.....	28
Bảng 1.3. Cơ cấu kinh tế xã Cẩm Lĩnh năm 2014	31
Bảng 1.4. Những tồn tại trong canh tác sản xuất của người dân xã Cẩm Lĩnh	34
Bảng 3.1. Đặc điểm chung nhóm hộ điều tra.....	45
Bảng 3.2. Mối quan hệ giữa thu nhập và nghề nghiệp.....	48
Bảng 3.3. Tỷ lệ tiếp cận thông tin về Biến đổi khí hậu.....	51
Bảng 3.4. Đánh giá của người dân về biến đổi khí hậu ở địa phương.....	53
Bảng 3.5 Các loại thiên tai ở địa phương.....	55
Bảng 3.6. Tốc độ biến đổi (mm/năm) của mực nước biển dọc bờ Việt Nam.....	59
Bảng 3.7. Mức tăng nhiệt độ trung bình ($^{\circ}\text{C}$) so với thời kỳ 1980 - 1999 ứng với kịch bản phát thải trung bình (B2).....	65
Bảng 3.8. Mức thay đổi (%) lượng mưa so với thời kỳ 1980-1999 theo kịch bản phát thải trung bình	67
Bảng 3.9. Mực nước biển dâng (cm), trạm Hòn Dấu - Đèo Ngang theo kịch bản phát thải trung bình B2.....	68
Bảng 3.10. Ma trận đánh giá tính dễ bị tổn thương khu vực nghiên cứu	69
Bảng 3.11. Lịch sử thiên tai ở huyện Cẩm Xuyên giai đoạn 2009-2014.....	72
Bảng 3.12. Kịch bản nước biển dâng cho khu vực tỉnh Hà Tĩnh.....	90
Bảng 3.13. Tri thức bản địa về dự đoán thiên tai	101

DANH MỤC HÌNH VẼ, BIỂU ĐỒ

Hình 1.1. Khung sinh kế bền vững của DFID.....	9
Hình 1.2. Khung lý thuyết nghiên cứu.....	11
Hình 1.3. Bản đồ vị trí 7 xã ven biển huyện Cẩm Xuyên	25
Hình 1.4. Bản đồ địa hình xã Cẩm Lĩnh	25
Hình 1.5. Biểu đồ cơ cấu lao động theo nghề nghiệp xã Cẩm Lĩnh	30
Hình 1.6. Biểu đồ cơ cấu lao động theo trình độ đào tạo.....	31
Hình 1.7. Các mẫu thuẫn nảy sinh trong quá trình phát triển kinh tế - xã hội.....	33
Hình 2.1. Sơ đồ mối tương tác của BĐKH và các hợp phần của hệ sinh thái - nhân văn (A) và tính liên ngành cao của các kiến thức trong nghiên cứu - triển khai và ứng phó với BĐKH	37
Hình 2.2. Khung sinh kế bền vững DFID	39
Hình 3.1. Các nghề nghiệp chính của người dân xã Cẩm Lĩnh	47
Hình 3.2. Mối quan hệ giữa thu nhập và nghề nghiệp của các hộ dân ở Cẩm Lĩnh. ..	48
Hình 3.3. Lý do chuyển đổi nghề nghiệp của người dân	49
Hình 3.4. Ý kiến người dân về biểu hiện biến đổi khí hậu	52
Hình 3.5. Xu thế biến đổi nhiệt độ trung bình năm tại Hà Tĩnh từ 1970-2014	56
Hình 3.6. Xu thế biến đổi lượng mưa trung bình các năm từ 2000-2014 tại Hà Tĩnh	57
Hình 3.7. Xu thế biến đổi tổng lượng mưa các năm từ 2000-2014 tại Hà Tĩnh	57
Hình 3.8. Xu thế biến đổi lượng mưa trung bình mùa mưa từ 2000-2014	58
tại Hà Tĩnh.....	58
Hình 3. 9. Xu thế biến đổi lượng mưa trung bình mùa khô từ 2000-2014 tại Hà Tĩnh	59
Hình 3.10. Nhiệt độ trung bình năm tại Hà Tĩnh	60
Hình 3.11: Diễn biến lượng mưa trung bình từ năm 2020 - 2100 theo kịch bản B2. .	67
Hình 3.12. Bản đồ nguy cơ ngập cho Khu vực tỉnh Hà Tĩnh ứng với kịch bản nước biển dâng 70cm	91
Hình 3.13. Bản đồ nguy cơ ngập cho Khu vực tỉnh Hà Tĩnh ứng với kịch bản nước biển dâng 100cm	91
Hình 3.14. Sơ đồ cơ cấu tổ chức Ban ứng phó Biến đổi khí hậu.....	95

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Biến đổi khí hậu (BĐKH) với các tác động tiềm tàng trên ba lĩnh vực: kinh tế, xã hội và môi trường, đang là mối đe dọa đến sự phát triển, xóa đói giảm nghèo của tất cả các quốc gia trên thế giới đặc biệt là các nước đang phát triển như Việt Nam. Với đặc trưng đường bờ biển dài (khoảng 3.260km) và hơn 75% dân số sống tập trung ở các vùng duyên hải, Việt Nam được nhận định là một trong năm quốc gia chịu tác động nặng nề nhất của nước biển dâng và là một trong những quốc gia bị ảnh hưởng nặng nề nhất bởi BĐKH [World Bank, 2007].

Nằm trong vùng chuyển tiếp khí hậu giữa miền Bắc và miền Nam Việt Nam, tỉnh Hà Tĩnh là vùng đất có khí hậu tương đối khắc nghiệt. Hà Tĩnh nằm ở phía Đông dãy Trường Sơn, có địa hình dài nhưng hẹp, các sông ngắn và dốc, bị chia cắt mạnh bởi các sông suối nhỏ của dãy Trường Sơn. Ngoài ra, Hà Tĩnh có đường bờ biển dài 137km, 18.000km² mặt biển và 4 cửa sông lớn [UBND tỉnh Hà Tĩnh, 2014].

Những năm gần đây Hà Tĩnh chịu ảnh hưởng rõ rệt của BĐKH. Nhiệt độ trung bình tăng theo các thập kỷ từ 0,1 - 0,2⁰C. Mùa mưa xuất hiện muộn và kết thúc sớm hơn, thời gian mưa không nhiều nhưng cường độ mưa lớn, lượng mưa có xu hướng giảm rõ rệt. Xu hướng bão có sự thay đổi theo hướng mở rộng thời gian có thể xảy ra bão. Lũ lụt diễn ra với cường suất ngày càng cao, đỉnh lũ cao, dòng chảy mạnh hơn, tốc độ lũ nhanh hơn. Ngoài ra, nước biển đã lấn sâu vào nước sông hơn 10km, ảnh hưởng đến đời sống, sản xuất của người dân ven biển. Hiện tượng xâm thực và xói lở bờ biển đã và đang xảy ra ở các huyện ven biển như Lộc Hà, Nghi Xuân, Cẩm Xuyên [Phạm Hữu Tinh, 2012].

Theo kịch bản BĐKH do Bộ Tài nguyên và Môi trường công bố năm 2012, đến cuối thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình của Hà Tĩnh tăng 3,1⁰C (2,5-3,4⁰C). Lượng mưa tăng 3,6%, lượng mưa mùa xuân có xu hướng giảm, lượng mưa các mùa còn lại có xu hướng tăng. Mực nước biển trung bình ở Hà Tĩnh tăng 65 cm vào năm 2050, 75 cm vào năm 2070 và đến năm 2100 có thể tăng khoảng 1 m làm cho diện tích các vùng ven biển tỉnh Hà Tĩnh sẽ bị mất 143,9 km² do nước biển dâng. Với diện tích này, Hà

Tỉnh là tỉnh có diện tích bị ngập do nước biển dâng xếp thứ tư trong cả nước sau Đồng bằng sông Cửu Long, đồng bằng sông Hồng và tỉnh Thừa Thiên Huế [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012].

Huyện Cẩm Xuyên, nằm về phía Đông Nam của Tỉnh Hà Tĩnh. Nhìn chung, địa hình Cẩm Xuyên phức tạp và đa dạng, với diện tích 628,9km² và hội tụ đầy đủ của mọi biểu hiện địa hình như đồi, núi, biển... Huyện Cẩm Xuyên có 18 km đường biển với 05 xã ven biển (Cẩm Hòa, Cẩm Dương, Thiên Cẩm, Cẩm Nhượng và Cẩm Lĩnh) và 2 xã cửa sông (Cẩm Lộc và Cẩm Phúc). Huyện còn có cửa biển rộng lớn và nổi tiếng gọi là cửa Nhượng. Tuy chưa có số liệu thống kê chi tiết về các yếu tố khí hậu bất thường tại huyện Cẩm Xuyên nhưng các yếu tố như bão, lũ lụt, hiện tượng xâm nhập mặn, sự dâng lên của mực nước biển, hạn hán và tác động của không khí lạnh và sương muối là những yếu tố ảnh hưởng và tác động mạnh đến đời sống, kinh tế xã hội của người dân huyện Cẩm Xuyên [UBND huyện Cẩm Xuyên, 2011].

Cộng đồng dân cư vùng ven biển Cẩm Xuyên là những đối tượng dễ bị tổn thương trước tác động của BĐKH. Người dân vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên có đời sống kinh tế khó khăn, phụ thuộc chủ yếu vào biển và phát triển nông nghiệp. Hai nguồn sinh kế này đều phụ thuộc rất lớn vào đặc điểm của nguồn tài nguyên khí hậu. Sự biến đổi khí hậu sẽ có những tác động rất lớn đến hệ sinh thái và sinh kế của phần đông người dân. Mặt khác, đây là nhóm đối tượng có năng lực thích ứng hạn chế, sống ở vùng dễ bị tổn thương nhất bởi thiên tai, trong khi lại thiếu các nguồn lực cần thiết để đương đầu với các rủi ro, thiên tai. Tác động của BĐKH không những tiếp tục làm khuyếch đại và trầm trọng hơn những áp lực trên mà còn làm tăng khả năng bị tổn thương của những sinh kế dựa vào tài nguyên thiên nhiên của cộng đồng dân cư nơi đây. Tuy nhiên, việc nghiên cứu, đánh giá một cách đầy đủ và toàn diện nhằm định lượng hóa những tác động của BĐKH tại khu vực này vẫn đang còn là vấn đề bỏ ngỏ. Nhằm nghiên cứu những biểu hiện, tác động của BĐKH từ đó đề xuất được giải pháp ứng phó thích hợp cho cộng đồng dân cư địa phương, chúng tôi chọn đề tài nghiên cứu: ***“Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đối với vùng ven biển Cẩm Xuyên, Hà Tĩnh và đề xuất giải pháp ứng phó”***.

Việc tiến hành nghiên cứu những biểu hiện, tác động của BĐKH sẽ đóng góp cơ sở khoa học cho việc xây dựng và triển khai Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của tỉnh Hà Tĩnh. Đồng thời cung cấp, hệ thống hóa các tư liệu khoa học, thực tiễn và khả năng thích ứng của cộng đồng dân cư vùng ven biển Cẩm Xuyên với BĐKH. Nghiên cứu sẽ góp phần giúp cơ quan chức năng cũng như người dân có những định hướng, kế hoạch và biện pháp ứng phó với BĐKH kịp thời, phù hợp và hiệu quả hơn.

2. Mục tiêu nghiên cứu

- Đánh giá được diễn biến của các yếu tố khí hậu trong quá khứ, hiện tại, tương lai (kịch bản) và tác động của biến đổi khí hậu tới hệ sinh thái - xã hội.
- Đánh giá được năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu của địa phương.
- Đề xuất được giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu cho cộng đồng dân cư vùng ven biển Cẩm Xuyên.

3. Đối tượng nghiên cứu

- Các biểu hiện và tác động của BĐKH và năng lực ứng phó của cộng đồng.
- Các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu đặc biệt là sinh kế thích ứng.

Theo đó, đối tượng khảo sát của đề tài gồm: Các yếu tố thời tiết, khí hậu và các hiện tượng thời tiết cực đoan; Các yếu tố về tự nhiên, KT-XH, hệ sinh thái, Các nguồn lực và sinh kế của cộng đồng; Các thể chế chính sách, quy hoạch, quy định có liên quan đến xã Cẩm Lĩnh, huyện Cẩm Xuyên, Tỉnh Hà Tĩnh.

4. Nội dung nghiên cứu

- Xác định đặc điểm tự nhiên và kinh tế xã hội khu vực nghiên cứu
- Tìm hiểu các biểu hiện, xu hướng của BĐKH trong thời gian từ năm 1985 đến năm 2014 tại vùng ven biển huyện Cẩm xuyên, tỉnh Hà Tĩnh.
- Đánh giá diễn biến của các yếu tố khí hậu trong quá khứ, hiện tại và tương lai (kịch bản).
- Đánh giá tác động và tác động tiềm tàng của BĐKH tại địa bàn nghiên cứu.
- Đề xuất giải pháp ứng phó BĐKH phù hợp điều kiện địa phương.

5. Câu hỏi và giả thuyết nghiên cứu của đề tài luận văn

a, Câu hỏi nghiên cứu

- Những đặc trưng về tự nhiên, kinh tế, xã hội của địa phương có liên quan đến biến đổi khí hậu là gì?

- Các yếu tố thời tiết, khí hậu diễn biến như thế nào tại địa phương trong quá khứ, hiện nay và trong tương lai?

- Tác động và tác động tiềm tàng của BĐKH đến vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên như thế nào?

- Năng lực về ứng phó của cộng đồng dân cư vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên với BĐKH như thế nào?

- Các giải pháp nào để ứng phó với BĐKH?

b, Giả thuyết nghiên cứu

Nếu áp dụng cách tiếp cận hệ thống, liên ngành/ dựa trên hệ sinh thái, và cách tiếp cận thích ứng dựa vào cộng đồng, đồng thời kết hợp với sử dụng Khung sinh kế bền vững DFID để nghiên cứu thì sẽ đánh giá được tác động của BĐKH và năng lực ứng phó của địa phương. Nếu đánh giá được tác động của BĐKH và năng lực ứng phó của địa phương thì sẽ đề xuất được các giải pháp ứng phó với BĐKH, đặc biệt là sinh kế thích ứng phù hợp cho cộng đồng địa phương.

6. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của nghiên cứu

- **Ý nghĩa khoa học:** Luận văn đánh giá các biểu hiện, diễn biến, tác động của BĐKH tới một số lĩnh vực và đề xuất các giải pháp ứng phó với BĐKH trên địa bàn nghiên cứu, đóng góp cơ sở khoa học cho việc xây dựng và triển khai Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của tỉnh Hà Tĩnh.

- **Ý nghĩa thực tiễn:** Đề tài góp phần hệ thống hóa các tư liệu về BĐKH, đánh giá được các tác động của BĐKH đối với vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên, tỉnh Hà Tĩnh. Cung cấp các tư liệu khoa học và thực tiễn về tác động của BĐKH và khả năng thích ứng của cộng đồng tại khu vực nghiên cứu, giúp cho các cơ quan chức năng cũng như người dân có những định hướng, kế hoạch và biện pháp ứng phó với BĐKH kịp thời, phù hợp và hiệu quả hơn.

7. Bố cục luận văn

Luận văn có cấu trúc theo quy định, gồm các phần chính sau:

Phần mở đầu: Lý do chọn đề tài; Mục tiêu nghiên cứu; Đối tượng nghiên cứu; Nội dung nghiên cứu; Câu hỏi nghiên cứu của đề tài luận văn; Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của nghiên cứu.

Chương 1: Cơ sở lý luận và tổng quan tài liệu.

Chương 2: Địa điểm, thời gian, cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu.

Chương 3: Kết quả nghiên cứu và Thảo luận

Kết luận và khuyến nghị

CHƯƠNG I - CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Cơ sở lý luận

1.1.1. Một số khái niệm

Biến đổi khí hậu (Climate change): Sự biến đổi về trạng thái của hệ thống khí hậu, có thể được nhận biết qua sự biến đổi về trung bình và biến động của các thuộc tính của nó, được duy trì trong một thời gian dài, điển hình là hàng thập kỷ hoặc dài hơn. BĐKH có thể do các quá trình tự nhiên bên trong hệ thống khí hậu hoặc do tác động thường xuyên của con người, đặc biệt tăng hiệu ứng nhà kính làm thay đổi thành phần cấu tạo của khí quyển [IPCC, 2007].

Tính dễ bị tổn thương do BĐKH (Vulnerability): Mức độ mà một hệ thống dễ bị ảnh hưởng và không thể ứng phó với các tác động tiêu cực của BĐKH, gồm các dao động theo quy luật và các thay đổi cực đoan của khí hậu. Tình trạng dễ bị tổn thương là hàm số của tính chất, cường độ và mức độ phơi lộ (hứng chịu) của các biến đổi và dao động khí hậu, mức độ nhạy cảm và khả năng thích ứng của hệ thống [IPCC, 2007].

Ứng phó với BĐKH (Responding to climate change): Các hoạt động của con người nhằm thích ứng và giảm nhẹ BĐKH. Như vậy, ứng phó với BĐKH gồm hai hợp phần chính là thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ BĐKH [Bộ Tài nguyên và môi trường, 2008].

Thích ứng với BĐKH (Adaptation): Sự điều chỉnh hệ thống tự nhiên hoặc KT-XH đối với hoàn cảnh hoặc môi trường thay đổi, nhằm mục đích giảm khả năng bị tổn thương do dao động và BĐKH hiện hữu hoặc tiềm tàng và tận dụng các cơ hội do nó mang lại [Bộ Tài nguyên và môi trường, 2008].

Giảm nhẹ BĐKH (Mitigation): Các hoạt động nhằm giảm mức độ hoặc cường độ phát thải KNK [Bộ Tài nguyên và môi trường, 2008].

Tính chống chịu (Resilient): Khả năng của một hệ thống chịu được các nhiễu loạn mà không bị phá vỡ và chuyển sang một trạng thái biến đổi về chất khác. Một hệ thống có khả năng chống chịu có thể hấp thu các nhiễu loạn, thay đổi hoặc điều chỉnh, sau đó tái tổ chức và vẫn giữ được các cấu trúc cơ bản và cách vận hành của nó [Trương Quang Học, 2013].

Nói cách khác, theo nghĩa chung nhất có thể hiểu tính chống chịu là khả năng phục hồi/ trở về trạng thái/ hình dạng/ kích thước ban đầu của một vật, một hệ thống, một tình trạng sau khi bị tác động từ bên ngoài.

Hệ sinh thái (Hệ sinh thái tự nhiên hay Hệ trái đất) (Ecosystem/natural ecosystem/Earth's system - HST): Một tổ hợp động của quần xã thực vật, động vật, vi sinh vật và các điều kiện môi trường vô sinh xung quanh trong sự tương tác lẫn nhau như một đơn vị chức năng thông qua các dòng năng lượng và các chu trình vật chất. Như vậy, HST là đơn vị tổ chức cơ bản của sinh quyển, có quy mô thay đổi, từ nhỏ bé như một bể cá cảnh, đến rộng lớn như rừng mưa nhiệt đới. Giới hạn của HST thường được xác định theo mục đích của từng nghiên cứu cụ thể. Hệ sinh thái là một hệ mở, luôn có sự liên hệ với các hệ khác xung quanh [Trương Quang Học, 2008a, 2011b, 2013].

Hệ xã hội (Social system): Tất cả các sản phẩm khác nhau của văn hóa con người ở mức độ quần thể, bao gồm các yếu tố chính: dân số, văn hóa, sản phẩm vật chất, tổ chức xã hội, và thể chế xã hội... Tuy sống trong xã hội nhưng con người vẫn luôn luôn giữ mối quan hệ chặt chẽ với thiên nhiên, tác động và khai thác tài nguyên ngày càng nhiều để phục vụ cho nhu cầu của cuộc sống ngày càng cao của mình. Từ đó, dần hình thành các Hệ sinh thái nhân văn (Human ecology) [Lê Trọng Cúc, 1995; Trương Quang Học, 2011b, 2013].

Hệ sinh thái - xã hội (Socio-ecological system): Một biến thể của HST nhân văn, nhấn mạnh yếu tố xã hội của loài người và được định nghĩa khái quát là một hệ gồm cả con người và tự nhiên, một đơn vị Sinh - Vật - Địa và các yếu tố xã hội, thể chế đi kèm. Hệ sinh thái - xã hội là hệ thống phức tạp nhất, trong đó, tùy theo góc độ và phạm vi nghiên cứu mà các đặc trưng khác nhau được nhấn mạnh [Trương Quang Học, 2013].

Con người, theo quan niệm hiện đại, đã trở thành trung tâm của HST, với hai nghĩa: i) Con người là nhân tố tác động vào HST một cách mạnh mẽ nhất, và ii) Các hoạt động bảo tồn HST cuối cùng vẫn phải hướng tới và đem lại phúc lợi cho con người [MEA, 2005].

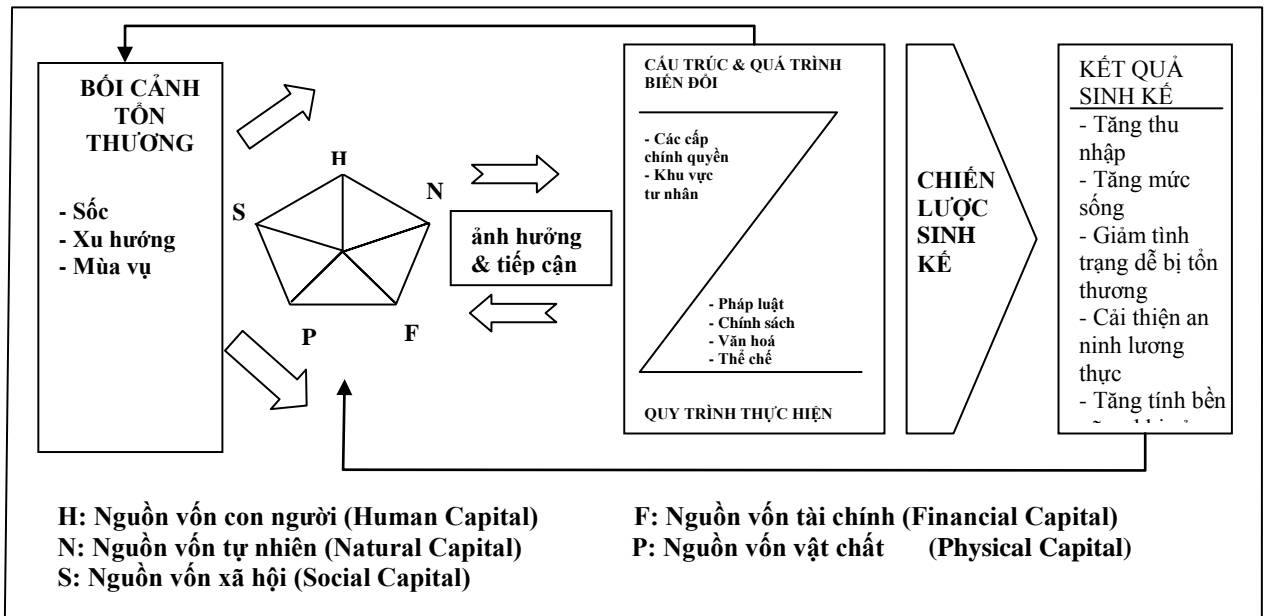
Tính chống chịu - thích ứng (Adaptive resilience): Giữa tính dễ bị tổn thương, tính chống chịu và tính thích ứng của HST có mối liên quan với nhau (mối quan hệ trong nội bộ hệ thống) và liên quan với yếu tố tác động (tần xuất, cường độ, tính chất của các tác động từ bên ngoài). Trong thực tế, thì hai quá trình chống chịu và thích ứng xảy ra xen kẽ với nhau. Khi sự chống chịu xảy ra thì cũng là lúc bắt đầu có quá trình thích ứng, và sự thích ứng sẽ làm tăng khả năng chống chịu.

Vì vậy, thuật ngữ tính chống chịu - thích ứng (Adaptive resilience) đặc trưng cho các HST, vừa nói lên khả năng chống chịu ở thời điểm bị tác động, vừa nói nên khả năng tự phục hồi lại trạng thái ban đầu sau khi bị tác động. Từ đó, có thể nói khi tính chống chịu - thích ứng của một HST tăng sẽ làm giảm tính dễ bị tổn thương và rủi ro có thể xảy ra cho hệ thống. Vì thế, xây dựng / tăng cường tính chống chịu của hệ thống là nguyên tắc chung nhất nhằm phát triển hệ thống một cách bền vững và ứng phó hiệu quả với những tác động từ bên ngoài [Trương Quang Học, 2013].

Sinh kế (Livelihood): Sinh kế bao gồm các khả năng, các tài sản (bao gồm cả các nguồn lực vật chất và xã hội) và các hoạt động cần thiết để kiếm sống [DFID, 1999, 2007].

Sinh kế bền vững (Sustainable livelihood): Có khả năng ứng phó và phục hồi khi bị tác động, hay có thể thúc đẩy các khả năng và tài sản ở cả thời điểm hiện tại và trong tương lai trong khi không làm xói mòn nền tảng của các nguồn lực tự nhiên [DFID, 2007].

Khung sinh kế bền vững được DFID xây dựng với các nhân tố: khung hoàn cảnh dễ bị tổn thương, tài sản sinh kế, cấu trúc chuyển đổi và quá trình thực hiện, các chiến lược sinh kế và kết quả. Trong các nhân tố trên thì nhân tố đóng vai trò trung tâm của khung sinh kế bền vững là tài sản sinh kế với 5 loại vốn: tự nhiên, nhân lực, tài chính, vật chất và xã hội.



Hình 1.1. Khung sinh kế bền vững của DFID

Sinh kế thích ứng (với BĐKH) (Climate change adaptive livelihood): Hệ thống sinh kế, trước hết phải có khả năng chống chịu với BĐKH/ giảm nhẹ phát thải KNK và phục hồi trước các tác động của BĐKH, đặc biệt là thiên tai/hiện tượng thời tiết cực đoan (bão lụt, hạn hán, nắng nóng kéo dài, rét đậm, rét hại, v.v), đảm bảo, duy trì hoặc tăng năng suất/ sản lượng một cách ổn định, đồng thời phù hợp với khả năng và điều kiện KT-XH địa phương [CARE, 2013; ELAN, 2011].

Cách tiếp cận dựa trên hệ sinh thái (Ecosystem based approach/EbA)

Cách tiếp cận dựa trên hệ sinh thái đã được phát triển từ những năm 90 của thế kỷ XX, là chiến lược do Công ước đa dạng sinh học (CBD) đề xuất, ban đầu nhằm mục đích phục vụ cho quản lý tổng hợp tài nguyên, bảo tồn ĐDSH, sau đó được áp dụng rộng rãi cho PTBV và hiện nay cho ứng phó với BĐKH, theo nguyên tắc xây dựng/tăng cường tính chống chịu-thích ứng của các hệ sinh thái - xã hội [Trương Quang Học, 2008a, 2012, 2013].

Cách tiếp cận dựa trên HST nhấn mạnh mối quan hệ chặt chẽ giữa HST/dịch vụ HST với phúc lợi của con người. Con người, một mặt, sống nhờ vào HST thông qua các dịch vụ của nó, gồm: (i) Dịch vụ cung cấp, Dịch vụ điều tiết, dịch vụ văn hóa-tinh thần và dịch vụ hỗ trợ; Mặt khác, con người lại tác động vào hệ HST

thông qua các hoạt động sinh kế trực tiếp và các hoạt động phát triển KT-XH, chính sách, làm suy thoái HST/ĐDSH. Như vậy, theo cách tiếp cận HST, các vấn đề được xem xét trong mối quan hệ đa chiều, hữu cơ với nhau (liên ngành) của hệ sinh thái - xã hội với sự thay đổi theo không gian và thời gian [MEA, 2005; Trương Quang Học, 2011a].

Cách tiếp cận kết hợp Từ dưới lên (Bottom-up) và Từ trên xuống (Top-down)

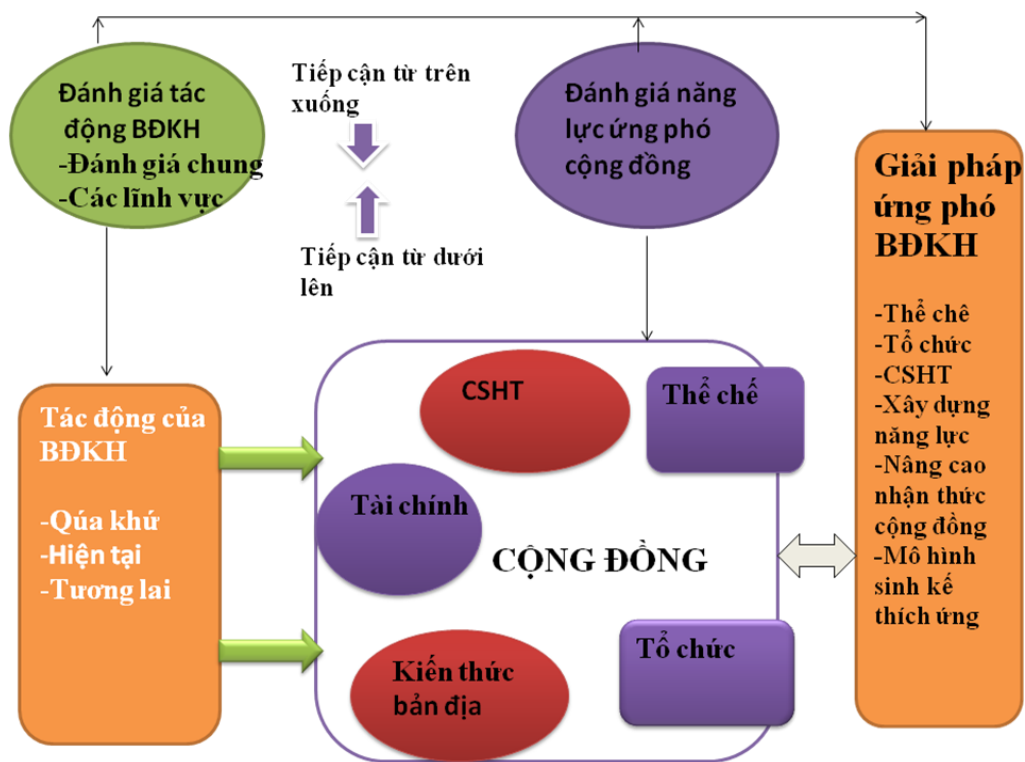
Cách tiếp từ dưới lên hay cách tiếp cận dựa vào cộng đồng (Community based approach) nhấn mạnh vào vai trò chủ động và sự tham gia tích cực của cộng đồng trong cả quá trình ứng phó với thiên tai và BĐKH. Cộng đồng lập kế hoạch, thực hiện và giám sát, đánh giá các hoạt động ứng phó với sự hỗ trợ, thúc đẩy của chính quyền địa phương và các cơ quan chuyên môn và tổ chức, cá nhân. Các nguồn lực, năng lực của cộng đồng được xem xét trước tiên [Hoàng Thị Ngọc Hà, 2014a, 2014].

Cách tiếp cận từ trên xuống nhấn mạnh vào các thể chế, chính sách của nhà nước cũng như các chủ trương, định hướng, quy hoạch, kế hoạch của trung ương và địa phương.

1.1.2. Khung phân tích vấn đề nghiên cứu

Khung lý thuyết là mô tả những vấn đề chính được nghiên cứu trong luận văn này, sơ đồ hóa các vấn đề nghiên cứu (Hình 1.2).

Nghiên cứu này đánh giá chủ yếu tác động của biến đổi khí hậu và năng lực của cộng đồng trong ứng phó BĐKH. Đánh giá tác động của BĐKH đến hệ sinh thái- xã hội của địa bàn nghiên cứu tập trung vào đánh giá tác động của BĐKH đến các lĩnh vực tài nguyên nước, hệ sinh thái, lĩnh vực nông lâm ngư và tác động của BĐKH đến cộng đồng dân cư. Đánh giá năng lực ứng phó của cộng đồng bao gồm đánh giá 5 nguồn lực cộng đồng: cơ cấu tổ chức, thể chế chính sách, kiến thức bản địa, năng lực tài chính, năng lực cơ sở hạ tầng. Từ đó đề xuất các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu cho địa phương với các nhóm giải pháp về thể chế, tổ chức, nâng cao nhận thức cộng đồng... Trong đó trọng tâm là sinh kế thích ứng trong bối cảnh biến đổi khí hậu.



Hình 1.2. Khung lý thuyết nghiên cứu

Ngoài ra, trong nghiên cứu này, chúng tôi đã áp dụng cách tiếp cận hệ thống-liên ngành/dựa trên hệ sinh thái kết hợp giữa “Từ dưới lên” (dựa vào cộng đồng là chủ đạo) và “Từ trên xuống” - xu hướng tiếp cận phổ biến trong nghiên cứu - triển khai trên thế giới và đang được bắt đầu ở Việt Nam. Cách tiếp cận này đã đánh giá đúng hơn thực tiễn của địa phương và cụ thể hóa được các chính sách vĩ mô phù hợp với tình hình thực tế từng địa phương (đặc biệt ở cấp xã/huyện), đồng thời phát huy được vai trò và sức mạnh của cộng đồng trong quá trình thực hiện.

1.2. Tổng quan tài liệu

1.2.1. Nghiên cứu trên thế giới

BĐKH đã được nhà khoa học Arrhenius người Thụy Điển, đề cập đến lần đầu tiên vào năm 1896. Ông cho rằng sự đốt cháy nhiên liệu hóa thạch sẽ dẫn đến khả năng cao hiện tượng nóng lên toàn cầu. Đến cuối thập niên 1980, khi nhiệt độ bắt đầu tăng lên, các nghiên cứu về hiện tượng nóng lên toàn cầu được các nhà khoa học bắt đầu quan tâm nhiều hơn. Tổ chức IPCC được ra đời do Tổ chức Khí tượng

Thế giới (WMO) cùng với Chương trình Môi trường Liên hiệp quốc (UNEP) đồng thành lập (năm 1988) nhằm đánh giá "các thông tin khoa học, kỹ thuật và KT - XH cho phép tìm hiểu các nguy cơ của BĐKH do con người gây ra". Kể từ đó đến nay nhiều tổ chức quốc tế và các nhà khoa học trên thế giới đã tập trung vào đánh giá tác động của BĐKH tại các khu vực, vùng lãnh thổ và đặc biệt là tại quốc gia được dự báo là sẽ hứng chịu nhiều rủi ro nhất do BĐKH trong đó có Việt Nam.

Sự ra đời của IPCC vào đầu thập kỷ 1980 đã đánh dấu bước quan trọng về nhận thức và hành động của toàn thế giới trước thảm họa BĐKH toàn cầu. Tất cả các nghiên cứu và triển khai về BĐKH trong thời gian qua đã được phân tích và tổng kết trong 5 báo cáo của IPCC (Báo cáo lần 1, 1990; Báo cáo lần 2, 1999; Báo cáo lần 3, 2001; Báo cáo lần 4, 2007; và, báo cáo lần 5, 2013). Trong đó, báo cáo lần thứ 4 (2007) đã được nhận giải thưởng Nobel Hòa Bình cùng với Al Gore. Trong Báo cáo đánh giá lần thứ 4 của IPCC (2007), các nhà khoa học đã kết luận những biến đổi trong khí quyển, đại dương và các sông băng, núi băng chứng tỏ thế giới đang nóng lên và các hoạt động của con người là nguyên nhân chủ yếu. Theo báo cáo này, việc tăng đáng kể nồng độ các khí nhà kính CO₂, CH₄ và N₂O kể từ năm 1750 đến nay chính là hậu quả từ các hoạt động của con người. Nhiệt độ bề mặt trung bình của Trái Đất đã tăng khoảng 0,74⁰C trong 100 năm qua (1906 - 2005). Con số này cao hơn so với báo cáo năm 2001 với mức 0,6⁰C do những năm gần đây liên tục có những đợt nóng cực điểm. Cho đến năm 2014, IPCC đã tổng hợp hàng loạt các nghiên cứu từ nguyên nhân đến hệ quả (sự tăng nhiệt độ bề mặt trái đất, sự tăng lên của mực nước biển, cùng với những biến đổi về thời tiết, thủy văn, hải dương...), từ tác động của nó đối với tự nhiên, môi trường, các đối tượng KT-XH đến việc xây dựng giải pháp thích ứng và chiến lược ứng phó toàn cầu. Qua các báo cáo của IPCC, từ cuối thế kỷ XIX đến nay có thể nhận thấy được xu thế chung là nhiệt độ trung bình toàn cầu đã tăng lên đáng kể. Nhiệt độ không khí trung bình toàn cầu trong thế kỷ XX đã tăng lên 0,6⁰C (+/- 0,2⁰C); trên đất liền, nhiệt độ tăng nhiều hơn trên biển; thập kỷ 90 là thập kỷ nóng nhất trong thiên niên kỷ vừa qua [IPCC, 2007]. Tháng 9 năm 2013, IPCC đã công bố tóm tắt Báo cáo đánh giá lần thứ

5 (AR5-WG1) về hiện trạng BĐKH toàn cầu theo góc nhìn vật lý cơ bản, do Nhóm công tác số 1 thuộc IPCC soạn thảo [Kỷ Quang Vinh, 2013]. Theo tài liệu này, trong ba thập kỷ vừa qua, cứ sau mỗi thập kỷ bề mặt trái đất đã liên tục nóng lên hơn bất kỳ thập kỷ nào trước đó kể từ năm 1850. Ở Bắc bán cầu, giai đoạn từ 1983 đến 2012 dường như là khoảng thời gian 30 năm ấm nhất trong 1.400 năm qua.

Yếu tố được tập trung nghiên cứu nhiều nhất là nhiệt độ. Phân tích về xu thế của hiện tượng thời tiết cực nóng hoặc cực lạnh trong thế kỉ 20 ở Hoa Kỳ cho thấy không có sự biến đổi đáng kể cả về tần suất và cường độ [Kunkel, 1999]; [Nasrallah, 2004]. Zai và Pan (2003) đã nghiên cứu sự biến đổi về tần suất của những hiện tượng nhiệt độ cực trị ở Trung Quốc dựa trên số liệu nhiệt độ không khí bề mặt ngày của 200 trạm quan trắc trong thời kì 1951 - 1999, kết quả cho thấy số ngày nóng trên 35°C có sự giảm nhẹ trong khi đó số ngày sương giá (dưới 0°C) có sự giảm đáng kể. Tần số của những ngày và đêm ấm tăng lên và tần số của những ngày và đêm mát giảm đi ở Trung Quốc. Từ việc phân tích các chuỗi nhiệt độ ngày nhất có thể có ở Châu Âu và Trung Quốc, Yan và cs đã xác định được ba giai đoạn biến đổi của cực trị nhiệt độ: trước những năm cuối thế kỉ 19 có sự giảm những cực trị ấm; sau đó có sự giảm những cực trị lạnh và kể từ năm 1960 có sự tăng những cực trị ấm [Yan et al., 2002].

Yếu tố được tập trung nghiên cứu nhiều sau nhiệt độ là giáng thủy hoặc lượng mưa. Sự biến đổi của hình thể giáng thủy có thể dẫn đến lũ lụt hoặc hạn hán ở nhiều nơi khác nhau, do vậy đây là một đại lượng rất quan trọng. Trên thế giới, những nghiên cứu này được thực hiện với nhiều thời kì khác nhau và những quy mô không gian khác nhau: Quy mô toàn cầu [Diaz, 1989]; quy mô bán cầu [Bradley, 1987]; quy mô khu vực [Schoenwiese, 1990, 1994; Piervitali et al., 1998] và quy mô địa phương [Busuioc and Von Storch, 1996; Baeriswyl, 1997]. Trong đó, Schoenwiese và cs (1994) và Schoenwiese và Rapp (1997) đã đưa ra một nghiên cứu khái quát về biến đổi mùa của xu thế giáng thủy ở một số nước Châu Âu trong thời kỳ 1961 - 1990 và 1891 - 1990. Từ năm 1961 - 1990 là xu thế tăng lên của giáng thủy vào mùa xuân ở phía Bắc nước Ý và xu thế giảm vào mùa thu ở phía Nam Châu Âu, trong khi đó

đối với thời kì 1891 - 1990, lại quan trắc được một số xu thế khí hậu khô hơn ở một số vùng trên Địa Trung Hải [Schoenwiese et al., 1994; Schoenwiese and Rapp, 1997]

BĐKH không chỉ đơn thuần tác động tới tự nhiên mà còn là thách thức về kinh tế, xã hội của nhân loại. Xét về những tổn thất kinh tế, chi phí tiền bạc cho việc khôi phục thiệt hại sau những thiên tai do BĐKH đã làm thâm hụt vào ngân sách các quốc gia. Theo Báo cáo Stern (của chuyên gia kinh tế Nicolas Stern và cộng sự) thì, trong vòng 10 năm tới, “chi phí thiệt hại do BĐKH gây ra cho toàn thế giới ước tính khoảng 7.000 tỉ USD; nếu chúng ta không làm gì để ứng phó thì thiệt hại mỗi năm sẽ chiếm khoảng 5 - 20% tổng sản phẩm nội địa (GDP), còn nếu chúng ta có những ứng phó tích cực để ổn định KNK ở mức 550 ppm tới năm 2030 thì chi phí chỉ còn khoảng 1% GDP” [Nicholas Stern, 2007]. Như vậy, mỗi năm các công dân Trái đất phải chịu tổn thất kinh tế hàng tỷ đô cho việc khắc phục thiệt hại do BĐKH.

Tại hội nghị lớn nhất trong lịch sử về BĐKH do Liên Hợp Quốc tổ chức tại New York (Mỹ) vào ngày 23/9/2014, các chuyên gia chỉ ra rằng, cần hành động nhanh chóng để tránh các thảm họa trong tương lai như: những đợt nắng nóng, lũ lụt, hạn hán, nước biển dâng. Ủy ban Toàn cầu về Kinh tế và Khí hậu cũng cho biết, trong vòng 15 năm tới, thế giới cần đầu tư 90.000 tỷ USD, trong đó tập trung vào 3 lĩnh vực chủ chốt là năng lượng xanh, xây dựng thành phố ít cacbon và sử dụng đất đai hợp lý. Các quốc gia đang dần tìm được tiếng nói chung trong các nỗ lực cùng hành động ứng phó với BĐKH. Vừa qua, Hội nghị lần thứ 20 các Bên tham gia Công ước khung của Liên Hợp Quốc về BĐKH (COP20) và Hội nghị lần thứ 10 các Bên tham gia Nghị định thư Kyoto (CMP10) vào tháng 12 năm 2014 tại Lima (Peru) đã diễn ra trong bối cảnh thuận lợi: Quỹ Khí hậu xanh đã nhận được cam kết đóng góp khoảng 9,7 tỷ USD cho ứng phó BĐKH, Hoa Kỳ và Trung Quốc đã ra Tuyên bố chung về ứng phó với BĐKH giai đoạn sau 2020, EU nêu cam kết cắt giảm phát thải khí nhà kính giai đoạn 2020-2030 và, các nước ASEAN vừa ký tuyên bố chung ASEAN - Hoa Kỳ về BĐKH [Báo điện tử của Chính phủ Việt Nam, 2014]

Chương trình Môi trường Liên hiệp quốc (UNEP) nhận định, BĐKH được xem như là một trong những thách thức lớn nhất đối với "an ninh môi trường - phát triển toàn cầu". Đến năm 2025, khoảng 5 tỉ người có thể sẽ sống trong những khu vực có nguy cơ căng thẳng, xung đột liên quan đến nước và lương thực. Đến năm 2050, khoảng 150 triệu người có thể phải rời khỏi những khu vực duyên hải do NBD, bão, lụt hoặc nước ngọt bị nhiễm mặn. Chất lượng sống kém, dân cư quá đông đúc và tình trạng thiếu nước, mất vệ sinh cũng như không hiệu quả trong việc quản lý và xử lý rác thải là nguyên nhân gây ra tỉ lệ mắc bệnh ngày một cao.

Ở quy mô địa phương và khu vực, hầu hết các công trình nghiên cứu tập trung phân tích xu thế biến đổi của các đặc trưng yếu tố và hiện tượng khí hậu trong phạm vi quốc gia hoặc vùng lãnh thổ trong mối quan hệ với BĐKH toàn cầu. Nguồn số liệu được sử dụng cũng rất đa dạng, chẳng hạn số liệu quan trắc hàng ngày hoặc từng 6 giờ một được phân tích về lưới điều hòa kinh - vĩ, hoặc số liệu quan trắc trên mạng lưới trạm khí tượng. Nói chung, khi nghiên cứu BĐKH, ngoài các nguồn số liệu địa phương được khai thác từ mạng lưới trạm quan trắc, các tập số liệu phân tích và tái phân tích về nhiệt độ mặt nước biển và các trường khí quyển thường được sử dụng.

Trong phạm vi các nước Đông Nam Á, cũng đã có nhiều công trình nghiên cứu được đăng tải. Manton và CS (2001) đã nghiên cứu xu thế giáng thủy ngày cực đại từ năm 1961 đến năm 1998 cho khu vực Đông Nam Á và nam Thái Bình Dương. Kết quả cho thấy số ngày mưa (ngày có lượng mưa từ 2mm trở lên) nhìn chung giảm đáng kể ở khu vực Đông Nam Á [Manton et al., 2001]. Phân tích số liệu giáng thủy ngày ở các nước khu vực Đông Nam Á trong thời kỳ từ 1950 đến 2000, Endo và CS (2009) đã chỉ ra rằng số ngày ẩm ướt (ngày có giáng thủy trên 1mm) có xu thế giảm ở hầu hết các nước này, trong khi đó cường độ giáng thủy trung bình của những ngày ẩm ướt lại có xu thế tăng lên. Số ngày khô liên tiếp cực đại năm có xu thế giảm ở những khu vực bị ảnh hưởng bởi giáng thủy trong thời kỳ gió mùa mùa đông. Sự giảm hiện tượng mưa trong thời kỳ mùa khô cũng được tìm thấy ở Myanmar [Endo et al., 2009].

Một nghiên cứu của Badjeck và cs (2010) ở Bangladesh về tác động của những dao động và thay đổi khí hậu đến sinh kế dựa vào thủy sản cho biết, sự ấm lên toàn cầu ảnh hưởng tiêu cực đến an ninh lương thực, đe dọa sinh kế của 36 triệu ngư dân và ảnh hưởng đến gần 1,5 tỷ người tiêu dùng thủy sản trên thế giới. Và để ứng phó với BĐKH thì cần chú ý: (i) cung cấp trước thông tin dự báo về BĐKH hỗ trợ cho lập kế hoạch ứng phó; (ii) cần công nhận và tận dụng các cơ hội có lợi từ BĐKH đối với ngành thủy sản, (iii) các chiến lược thích ứng với BĐKH cần được thiết kế trên quan điểm đa ngành, liên ngành, và (iv) phải ghi nhận những đóng góp tiềm năng của thủy sản trong các nỗ lực giảm nhẹ [Badjeck et al., 2010].

Một số kết quả nghiên cứu về BĐKH có ảnh hưởng đến Việt Nam:

Ngân hàng Phát triển Châu Á đã xếp Việt Nam nằm trong nhóm quốc gia có nguy cơ tổn thương cao do tác động của hiện tượng BĐKH và nước dâng [ADP, 1994]. Hiệp định khung về Biến đổi Khí hậu của Liên hiệp quốc [UNFCCC, 2003] đã dẫn chứng Thông báo Đầu tiên của Việt Nam về Biến đổi Khí hậu [SRV, MONRE 2003] cho biết trong suốt 30 năm vừa qua, mực nước quan trắc dọc theo bờ biển Việt Nam có dấu hiệu gia tăng, Bộ Tài nguyên và Môi trường ước tính đến năm 2050 mực nước biển sẽ gia tăng thêm 33 cm và đến năm 2100 sẽ tăng thêm 1 mét. Với nguy cơ này, Việt Nam sẽ chịu tổn thất mỗi năm chừng 17 tỉ USD (chiếm 80% tổng sản phẩm nội địa GDP).

Reiner và các cộng sự (2004) đã công bố một nghiên cứu trên mô hình toán thủy lực để phỏng đoán các diễn biến ngập lũ ở Đồng bằng sông Mekong trong thời đoạn tháng 8 đến tháng 11 với kịch bản mực nước biển dâng 20 cm và 50 cm. Kết quả cho thấy đường đồng mức ngập lũ sẽ mở rộng tương ứng với mực nước dâng 20 cm và 50 cm sẽ là 25 km và 50 km về phía hạ lưu. Ở giai đoạn đầu của lũ (tháng 8), mực trung bình vùng Đồng bằng sẽ gia tăng thêm 14,1 cm (khi nước biển dâng 20 cm) và 32,2 cm (khi nước biển dâng 50 cm). Đến kỳ đỉnh lũ (tháng 10), mức gia tăng mức ngập tương ứng này sẽ là 11,9 cm và 27,4 cm.

Nicholls và Lowe (2006) tính rằng khi mực nước biển dâng cao 40 cm, số nạn nhân của lũ trên thế giới hiện nay là 13 triệu người sẽ tăng lên 94 triệu

người. Khoảng 20% trong số họ sống ở vùng Đông Nam Á, trong đó vùng bị ảnh hưởng nặng nhất là vùng Đồng bằng sông Cửu Long và tiếp đến là vùng Đồng bằng sông Hồng.

Ủy ban Liên Chính phủ về Biến đổi Khí hậu - IPCC (2007) qua phân tích và phỏng đoán các tác động của nước biển dâng đã công nhận ba vùng châu thổ được xếp trong nhóm cực kỳ nguy cơ do sự biến đổi khí hậu là vùng hạ lưu sông Mekong (Việt Nam), sông Ganges - Brahmaputra (Bangladesh) và sông Nile (Ai Cập). Chương trình Phát triển của Liên hiệp quốc - UNDP (2007) đánh giá: “khi nước biển tăng lên 1 mét, Việt Nam sẽ mất 5% diện tích đất đai, 11% người dân mất nhà cửa, giảm 7% sản lượng nông nghiệp (tương đương 5 triệu tấn lúa và 10% thu nhập quốc nội. ĐBSCL sẽ có khoảng 2 triệu ha nằm dưới mực nước biển”.

Dasgupta và các cộng sự (2007) đã công bố một nghiên cứu chính sách do Ngân hàng Thế giới - WB - xuất bản đã xếp Việt Nam nằm trong nhóm 5 quốc gia chịu ảnh hưởng cao nhất do biến đổi khí hậu. Tại Việt Nam, hai đồng bằng sông Hồng và ĐBSCL chịu ảnh hưởng nặng nhất. Khi nước biển dâng cao 1 mét, ước chừng 5.3% diện tích tự nhiên, 10,8% dân số, 10,2% GDP, 10,9% vùng đô thị, 7,2% diện tích nông nghiệp và 28,9% vùng đất thấp sẽ bị ảnh hưởng.

Hanh và Furukawa (2007) dựa vào những ghi nhận ở trạm đo thủy triều ở Việt Nam để kết luận về những bằng chứng của sự dâng lên của mực nước biển: trung bình mỗi năm mực nước biển ở Việt Nam đã tăng trong khoảng 1,75 - 2,56 mm/năm.

Có thể nói việc nghiên cứu, đánh giá BĐKH, tác động của BĐKH cũng như đề xuất các giải pháp, chiến lược và kế hoạch ứng phó với BĐKH hiện nay đã trở thành vấn đề mang tính toàn cầu. Tuy vậy, vẫn còn nhiều vấn đề cần được thảo luận để có được sự đồng thuận như các nghiên cứu dựa vào cộng đồng đã không được chú trọng đúng mức. Các sản phẩm của mô hình khí hậu toàn cầu và các kịch bản là quá thiếu các thông tin chi tiết phục vụ quy hoạch có hiệu quả và các biện pháp thích ứng ở quy mô địa phương (Dolan and Walker, 2004).

1.2.2. Nghiên cứu ở Việt Nam

BĐKH đang là một vấn đề được quan tâm hàng đầu trên các diễn đàn khoa học quốc tế và thu hút được rất nhiều các nhà nghiên cứu tham gia. Ở Việt Nam các nghiên cứu về BĐKH đã được tiến hành từ những thập niên 90 của thế kỷ trước. Những người đi tiên phong trong lĩnh vực này phải kể đến GS Nguyễn Đức Ngữ, GS Nguyễn Trọng Hiệu, TS Trần Duy Bình, PGS Trần Việt Liễn và nhiều nhà khoa học khác như TSKH Nguyễn Duy Chinh, PGS Trịnh Văn Thư...

Tháng 6 năm 1992, để chuẩn bị tham gia Hội nghị Môi trường và Phát triển bền vững của Liên Hiệp Quốc tại Rio de Janeiro, Brazil, 1992, các nhà khoa học Việt Nam đã thực hiện và công bố báo cáo “*BĐKH và tác động của chúng ở Việt Nam*”.

Năm 1994 các nhà khoa học Nguyễn Đức Ngữ, Nguyễn Trọng Hiệu... tham gia thực hiện dự án “BĐKH ở châu Á” do ADB tài trợ, Bộ Thủy lợi chủ trì đã hoàn thành báo cáo về: 1) BĐKH ở Việt Nam trong 100 năm qua; 2) Tác động của BĐKH đến NBD và một số ngành kinh tế quốc dân; 3) Kiểm kê quốc gia KNK năm 1990 ở Việt Nam.

Từ năm 1998 đến năm 2003, Tổng Cục Khí tượng Thủy văn, nay thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường đã hoàn thành thông báo đầu tiên của Việt Nam cho UNFCCC, trong đó tổng kết BĐKH của Việt Nam trong 100 năm gần đây, kiểm kê quốc gia KNK 1993 và ước tính KNK các năm 2020, 2050, đánh giá tác động của nó đến các lĩnh vực KT-XH chủ yếu, xây dựng kịch bản BĐKH, kiến nghị các giải pháp giảm nhẹ và thích ứng với BĐKH ở Việt Nam... [Bộ Tài nguyên và môi trường, 2003].

Ngày 02/12/2008, Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 158/2008/QĐ - TTg phê duyệt Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu (NTP-RCC) với mục tiêu chiến lược của Chương trình là nhằm nâng cao khả năng ứng phó với BĐKH của Việt Nam trong từng giai đoạn cụ thể; bảo đảm sự phát triển bền vững của đất nước, ổn định cuộc sống của nhân dân. Kể từ đó, nhiều hoạt động nghiên cứu, ứng dụng đã được triển khai. Một số cơ quan, ban, ngành chuyên phụ

trách về vấn đề BĐKH cũng đã được thành lập nhằm nâng cao nhận thức cho cộng đồng về BĐKH và tác động của nó. Nhiều dự án do nước ngoài tài trợ đã được triển khai nhằm đánh giá tác động của BĐKH và tăng cường năng lực, tăng cường khả năng chống chịu của cộng đồng trước những tác động của BĐKH. Một số đề tài, dự án nghiên cứu đánh giá BĐKH và tác động của nó cũng đã được thực hiện dựa trên các nguồn kinh phí của nhà nước và địa phương. Đặc biệt, trong khuôn khổ Chương trình mục tiêu Quốc gia ứng phó với BĐKH, nhiều đề tài, dự án cũng đã và đang được triển khai. Những hoạt động trên đã đem lại những hiệu quả nhất định trong vấn đề nâng cao nhận thức của cộng đồng về BĐKH ở Việt Nam.

Kể từ khi ký kết UNFCCC năm 1994 và KP năm 2002, Chính phủ Việt Nam đã có rất nhiều nỗ lực, thông qua công tác xây dựng chính sách và luật pháp và đã có một số sáng kiến thích ứng và giảm nhẹ để ứng phó với những mối đe dọa từ BĐKH. Một đánh giá quan trọng về môi trường chính sách hiện hành liên quan đến thích ứng với BĐKH bao gồm: Chương trình Mục tiêu Quốc gia ứng phó với BĐKH (NTP-RCC) (2008), Định hướng Chiến lược Phát triển Bền vững ở Việt Nam (Chương trình Nghị sự 21) (2008); Thông báo Quốc Gia lần thứ nhất cho UNFCCC (2003) đưa ra đánh giá tính dễ bị tổn thương và thích ứng đối với những tác động của BĐKH dựa trên những mô hình đang sử dụng tại thời điểm đó và đưa ra những phương án giảm nhẹ KNK. Thông báo quốc gia thứ hai cho UNFCCC được hoàn thành năm 2010, bao gồm các phát hiện của các đánh giá sâu hơn về tính dễ bị tổn thương và thích ứng cũng như đưa ra một khung chính sách thực hiện những ứng phó mang tính chiến lược [Bộ Tài nguyên và môi trường, 2010].

Về đánh giá tính dễ bị tổn thương, theo xu hướng của thế giới, từ đầu những năm 2000 ở Việt Nam cũng đã có những nhà nghiên cứu, ứng dụng các lý thuyết và phương pháp đánh giá tính dễ bị tổn thương đối với các ngành khoa học khác nhau. Mai Trọng Nhuận và cs. (2004, 2009) đã *nghiên cứu đánh giá tính dễ bị tổn thương về môi trường, vùng ven biển Việt Nam, đới duyên hải Nam Trung Bộ, đới ven biển Phan Thiết-Hồ Tràm, tài nguyên địa chất tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu*. Cũng theo hướng nghiên cứu này, Thái Thành Lượm và cs. (2008) đã *đánh giá mức độ tổn thương hệ*

thống tự nhiên KT-XH vùng biển Hà Tiên - vịnh Cây Dương (Kiên Giang) [Thái Thành Lượm và cs., 2008]. Võ Hồng Tú và cs. (2012) đã đánh giá tổn thương sinh kế nông hộ bị ảnh hưởng lũ tại tỉnh An Giang và các giải pháp ứng phó. Kết quả của nghiên cứu này đã cho thấy được vốn sinh kế của người dân là dễ bị tổn thương cao hay thấp khi có lũ [Võ Hồng Tú và cs., 2012].

Viện Khoa học Khí tượng, Thủy văn và Môi trường (IMHEN) đã thực hiện rất nhiều các công trình, dự án liên quan đến BĐKH, như: Dự án “UNDP/UNITAR/GEF - CC: TRAIN (giai đoạn 1)” (1994 - 1996) với mục tiêu là giúp các nước xây dựng chính sách về BĐKH để thực hiện UNFCCC; Dự án “Chiến lược giảm nhẹ khí nhà kính với chi phí thấp nhất ở châu Á” (ALGAS) (1995-1997); Dự án “Kinh tế trong hạn chế phát thải khí nhà kính, Pha 1: Xây dựng phương pháp luận cho việc đánh giá giảm nhẹ biến đổi khí hậu” (1999)... Đồng thời, Viện được Bộ TN & MT giao nhiệm vụ xây dựng kịch bản BĐKH cho Việt Nam (2009) và kịch bản cập nhật (2012) [Bộ tài nguyên và môi trường, 2009, 2012].

Ngoài ra cũng phải kể đến những nghiên cứu về BĐKH đối với khu vực ven biển, đảo của các tác giả Nguyễn Thị Kim Cúc, (2011) với nghiên cứu “*Thích ứng của hệ sinh thái rừng ngập mặn vùng ven biển dưới tác động của nước biển dâng - Nghiên cứu ở ĐB Sông Hồng*” [Nguyễn Thị Kim Cúc, 2011]; Trần Thọ Đạt và Vũ Thị Hoài Thu, (2012) với “*BĐKH và sinh kế ven biển*” [Trần Thọ Đạt, Vũ Thị Hoài Thu, 2012]; Nguyễn Hoàng Trí (2012) với báo cáo “*Nghiên cứu và đề xuất phương pháp đánh giá nhanh tính kết nối sinh thái của các Khu Dự trữ sinh quyển thế giới tại Việt Nam*” [Nguyễn Hoàng Trí, 2012]; Đinh Vũ Thanh và Nguyễn Văn Việt, (2013) với “*Tác động của BĐKH đến các lĩnh vực Nông nghiệp và giải pháp ứng phó*” [Đinh Vũ Thanh và Nguyễn Văn Việt, 2013]; Trương Quang Học trong báo cáo “*Tác động của BĐKH lên đất ngập nước*” [Trương Quang Học, 2011b]; Kim Thị Thúy Ngọc, (2013) với “*Lồng ghép cách tiếp cận thích ứng dựa vào HST trong các chính sách và chiến lược BĐKH*” [Kim Thị Thúy Ngọc, 2013]; Nguyễn Văn Quân và Chu Thế Cường (2013) với “*Đánh giá hiện trạng và tính dễ*

bị tổn thương của các hệ sinh thái biển tiêu biểu trước tác động của BĐKH tại Khu DTSQ quần đảo Cát Bà” [Nguyễn Văn Quân và Chu Thế Cường, 2013].

Và đáng chú ý trong thời gian này phải kể đến những nghiên cứu của Trương Quang Học theo hướng tiếp cận xuyên ngành trong ứng phó với BĐKH và phát triển bền vững - một vấn đề mang tính liên ngành trong bối cảnh hội nhập và toàn cầu hóa hiện nay [Trương Quang Học, 2012].

Năm 2011, Tổng cục Môi trường đã hoàn thành báo cáo “*Điều tra, đánh giá và cảnh báo biến động của các yếu tố khí tượng thủy văn và sự dâng cao mực nước biển do BĐKH có nguy cơ gây tổn thương TN - MT vùng biển và dải ven biển Việt Nam, đề xuất các giải pháp phòng tránh và ứng phó*”. Trong báo cáo đã phân tích, đánh giá biến động, xu thế và quy luật hoạt động của các yếu tố khí tượng, thủy văn gây tổn thất trong mối liên hệ với sự BĐKH, trong đó khẳng định bão, ATNĐ, gió mùa, thủy triều là các nhân tố chính tạo ra sự dâng rút của mực nước biển [Tổng cục môi trường, 2011].

Thực hiện Chương trình NTP-RCC, Bộ TN & MT đã hoàn thành việc cập nhật Kịch bản BĐKH, NBD cho Việt Nam và chính thức công bố vào tháng 06 năm 2012.

Qua kết quả nghiên cứu tổng hợp ở trên cho thấy, Việt Nam bước đầu đã có những nghiên cứu về BĐKH. Trong đó, đáng lưu ý là chúng ta đã xây dựng hệ thống thể chế, xây dựng được kịch bản BĐKH và NBD của quốc gia (chi tiết tới vùng, tỉnh) và có những nghiên cứu, đánh giá tác động, khả năng ứng phó và các giải pháp thích ứng, giảm nhẹ BĐKH tại các địa phương. Tuy nhiên, nhìn chung hiện nay, các nghiên cứu về BĐKH của Việt Nam còn chưa nhiều và chưa đồng bộ. Chúng ta chưa có những nghiên cứu chuyên sâu đánh giá toàn diện tác động của BĐKH đến tất cả các lĩnh vực tự nhiên, KT - XH và cộng đồng của Việt Nam. Trong đó, nghiên cứu đánh giá tổn thương do tác động của BĐKH đến Việt Nam nói chung và những khu vực, những vùng nhạy cảm, địa phương cụ thể cũng chưa được thực hiện đầy đủ. Vì vậy, hướng nghiên cứu này trong thời gian tới cần phải được tiếp tục triển khai.

Hơn thế nữa, mặc dù đã có khá nhiều công trình nghiên cứu, hoặc dưới dạng các đề tài dự án trong nước và hợp tác quốc tế hoặc dưới dạng các nhiệm vụ thường xuyên của các cơ quan, tổ chức có liên quan, tuy nhiên các kết quả đạt được còn khá khiêm tốn và thiếu tính hệ thống. Hạn chế lớn nhất của các công trình này là tính phổ biến về mặt truyền thông của chúng. Nhiều công trình sau khi nghiên cứu không được công bố một cách rộng rãi hoặc không được đăng tải dưới dạng các bài báo khoa học, mà chỉ lưu hành trong nội bộ cơ quan, tổ chức chủ quản dẫn đến tình trạng thiếu thông tin đối với những người muốn quan tâm, thiếu tính kế thừa, chồng chéo nội dung giữa các công trình [Phan Văn Tân, 2010].

1.2.3. Nghiên cứu ở Hà Tĩnh và địa phương nghiên cứu

Nghiên cứu ở Hà Tĩnh

Thực hiện Quyết định số 158/2008/QĐ-TTg ngày 02 tháng 12 năm 2008 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Chương trình mục tiêu Quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu. Tỉnh Hà Tĩnh đã xây dựng Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu giai đoạn 2010-2015, định hướng đến năm 2020 (tại quyết định số 2313/QĐ UBND tỉnh ngày 14/07/2011) với mục tiêu nâng cao năng lực, khả năng ứng phó với BĐKH góp phần phòng tránh, giảm nhẹ thiên tai, đảm bảo sự phát triển bền vững, đảm bảo cuộc sống người dân [UBND tỉnh Hà Tĩnh, 2014].

Một số dự án đã phê duyệt và đang triển khai ở Hà Tĩnh:

Dự án Kè biển chống xâm thực huyện Lộc Hà đoạn từ km3+00 đến km11+105 thuộc địa bàn xã Thạch Bằng và xã Thịnh Lộc (thuộc Chương trình SP-RCC).

Dự án sống chung với lũ huyện Vũ Quang, Thủ Tướng chính phủ phê duyệt tại Văn bản số 1443/TTg-QHQT ngày 19/09/2012, với tổng mức đầu tư 238 tỷ đồng. Dự án chống biến đổi khí hậu và giảm nhẹ thiên tai cho cơ sở hạ tầng giao thông đường bộ tỉnh Hà Tĩnh, đang trình Trung ương để bố trí kinh phí thực hiện.

Song song với các chương trình, dự án trong nước, tỉnh Hà Tĩnh cũng đã tranh thủ được các nguồn vốn đầu tư để thực hiện nhiều dự án quan trọng nhằm giảm thiểu tác động BĐKH, cải thiện môi trường đô thị. Tỉnh đã hoàn thành dự án cải thiện môi trường đô thị miền trung do ADB tài trợ với các hạng mục xây dựng

hồ điều hòa, công viên, hệ thống thoát nước, cống ngăn triều để hạn chế ngập lụt, xâm nhập mặn.

Trong khuôn khổ hợp tác song phương, vương quốc Bỉ hỗ trợ chính quyền Tỉnh Hà Tĩnh 7,8 triệu EURO trong thời gian 6 năm nhằm giải quyết những vấn đề biến đổi khí hậu, mục tiêu của dự án này nhằm bổ sung cho chiến lược BĐKH và kế hoạch hành động hiện tại do chính quyền Hà Tĩnh xây dựng, tổng hợp và đưa các kiến thức BĐKH vào trong hệ thống quản lý tài nguyên nước và kế hoạch chiến lược đô thị, làm tăng khả năng phục hồi sinh thái của khu dân cư để thích ứng với BĐKH [UBND tỉnh Hà Tĩnh, 2014].

Dự án “Quản lý nguồn nước tổng hợp và phát triển đô thị trong môi liên hệ với biến đổi khí hậu tại tỉnh Hà Tĩnh” (IWMC) do Chính phủ Vương quốc Bỉ tài trợ được triển khai từ tháng 10-2013. Dự án IWMC Hà Tĩnh là một trong 4 dự án thành phần (cùng với Dự án thực hiện ở tỉnh Ninh Thuận, Bình Thuận và 1 Ban Hỗ trợ kỹ thuật đặt tại Bộ Kế hoạch và Đầu tư) nằm trong chương trình Hợp tác Việt-Bỉ về ứng phó với BĐKH giai đoạn 2013-2019. Dự án IWMC cũng là Dự án sử dụng nguồn ODA Nhà nước chính thức đầu tiên của Chính phủ Bỉ dành cho tỉnh Hà Tĩnh. Mục tiêu tổng quan của Dự án IWMC là hỗ trợ phát triển thể chế của tỉnh Hà Tĩnh về quản lý nguồn nước tổng hợp và phát triển đô thị liên quan đến BĐKH tại Hà Tĩnh [UBND tỉnh Hà Tĩnh, 2014].

Dự án Đói nghèo và Môi trường (Hài hoà các Mục tiêu Giảm nghèo và Môi trường trong Chính sách và Lập kế hoạch hướng tới Phát triển Bền vững 2005-2009) của MONRE thực hiện. Dự án do Cơ quan phát triển quốc tế của Vương quốc Anh (DFID) và Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc (UNDP) tài trợ. Dự án nhằm tăng cường năng lực của Chính phủ Việt Nam để lồng ghép các mục tiêu môi trường và giảm nghèo trong khuôn khổ chính sách hướng tới phát triển bền vững. Báo cáo xem xét các phương hướng phục hồi các hệ sinh kế ở vùng ven biển miền Trung Việt Nam, những nơi có nhiều nguy cơ chịu tác động của biến đổi khí hậu nhất. Hai tỉnh được lựa chọn cho nghiên cứu là Hà Tĩnh và Thừa Thiên Huế, chịu nhiều tổn thương do các cơn bão, ngập lụt và hạn hán [UBND tỉnh Hà Tĩnh, 2014].

Ngoài ra, một số tổ chức như IFAD, OXFAM, JICA,... và nhiều tổ chức phi chính phủ khác đã đầu tư và hỗ trợ trong lĩnh vực bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu cho Tỉnh Hà Tĩnh.

Những nghiên cứu tại địa phương nghiên cứu

Địa bàn xã Cẩm Nhượng, Cẩm Lĩnh, Cẩm Hòa và huyện Cẩm Xuyên, tỉnh Hà Tĩnh chưa có nghiên cứu cụ thể nào về đánh giá tác động biến đổi khí hậu. Mà chỉ có một nghiên cứu gần đây “Khảo sát, đánh giá và xây dựng bản đồ về môi trường xã hội vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên” do Trung tâm môi trường và tài nguyên sinh học Nghệ An thực hiện dưới sự quản lý của Ban quản lý dự án CRSD (Dự án nguồn lợi ven biển vì sự phát triển bền vững), Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Hà Tĩnh. Dự án đã có nghiên cứu, đánh giá các đặc điểm xã hội và thực trạng phát triển kinh tế xã hội của cộng đồng dân cư ven biển huyện Cẩm Xuyên, với mục tiêu thiết kế và triển khai các hoạt động sử dụng bền vững nguồn lợi ven biển.

Do đó, với đề tài này là nghiên cứu cụ thể đầu tiên. Nó là căn cứ cho địa phương hoạch định các chính sách, xây dựng các chương trình dự án ứng phó với biến đổi khí hậu, cũng như giúp cho việc lồng ghép ứng phó với biến đổi khí hậu vào lập kế hoạch kinh tế xã hội của chính quyền địa phương và các ngành, lĩnh vực.

1.3. Những đặc trưng của hệ sinh thái- xã hội khu vực nghiên cứu

1.3.1. Đặc trưng về tự nhiên

Vị trí địa lý

Vùng ven huyện Cẩm Xuyên bao gồm 7 xã ven biển là Cẩm Hòa, Cẩm Dương, TT. Thiên Cẩm, Cẩm Nhượng, Cẩm Lĩnh và 2 xã vùng cửa sông là Cẩm Phúc và Cẩm Lộc. Sau đây gọi chung là 7 xã vùng ven biển Cẩm Xuyên, vị trí của các xã vùng ven biển nằm về phía Đông Bắc của huyện. Biển nằm về phía đông bắc huyện Cẩm Xuyên, kéo dài từ các xã Thạch Hội đến các xã Cẩm Hoà, xã Cẩm Dương, thị trấn Thiên Cẩm, Xã Cẩm Nhượng, qua Cửa Nhượng sang xã Cẩm Lĩnh với tổng chiều dài 18km (hình 1.3)

Xã Cẩm Lĩnh nằm về phía Đông Nam huyện Cẩm Xuyên, phía Bắc giáp Thị trấn Thiên Cẩm và xã Cẩm Nhượng, phía Đông giáp 2 xã Kỳ Xuân và Kỳ Bắc (huyện Kỳ Anh), phía Nam giáp xã Cẩm Trung, phía Tây giáp Cẩm Lộc.

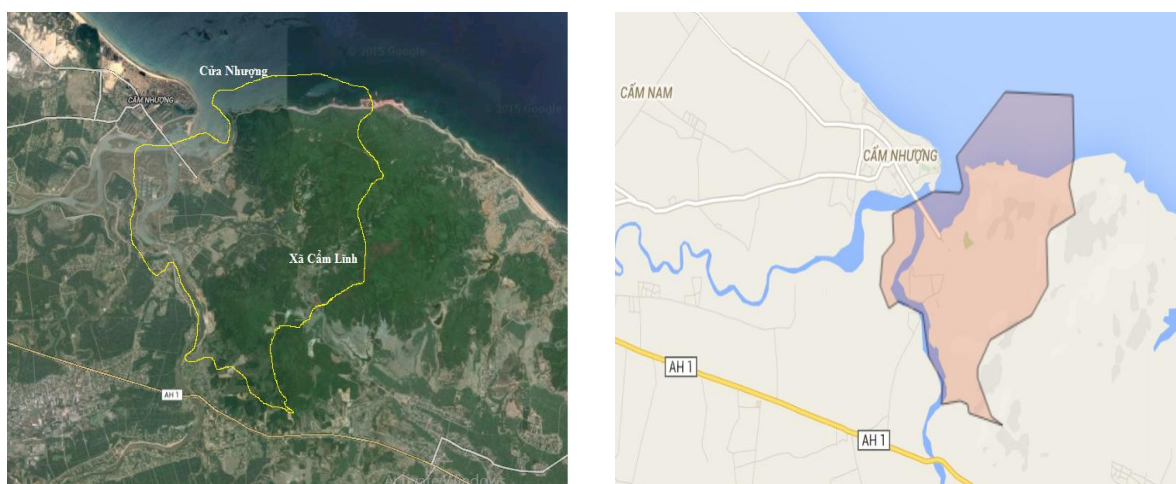


Hình 1.3. Bản đồ vị trí 7 xã ven biển huyện Cẩm Xuyên

Nguồn: Số hóa bản đồ GIS xã Cẩm Lĩnh năm 2015.

Đặc điểm địa hình

Địa hình của các xã ven biển khá bằng phẳng (trừ xã Cẩm Lĩnh có tới 937 ha rừng), độ cao trung bình 2-3m so với mặt nước biển, độ dốc giảm dần theo 2 hướng: Từ Tây sang Đông và từ Tây Bắc sang Đông Nam.



Hình 1.4. Bản đồ địa hình xã Cẩm Lĩnh

Nguồn: Số hóa bản đồ GIS xã Cẩm Lĩnh năm 2015.

Xã Cẩm Lĩnh có độ cao trung bình khoảng 4-5m so với mặt nước biển. Địa hình đồi núi chiếm gần 80% diện tích tự nhiên, đồng bằng có diện tích nhỏ, bị chia cắt bởi các dãy núi, sông suối, có 2 dạng địa hình:

+ Núi thấp uốn nếp nâng lên yếu: Kiểu địa hình này chiếm phần lớn diện tích của tỉnh có độ cao dưới 1000 m, cấu trúc địa chất tương đối phức tạp.

+ Vùng đồng bằng Hà Tĩnh nằm dọc theo ven biển với có địa hình trung bình trên dưới 3m, bị uốn lượn theo mức độ thấp ra cửa biển từ vùng đồi núi phía Tây, càng về phía Nam càng hẹp.

Đặc điểm khí hậu

Khí hậu vùng ven biển Cẩm Xuyên cũng như tỉnh Hà Tĩnh thuộc vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa nóng ẩm của vùng Bắc Trung Bộ, nhiệt độ trung bình hàng năm $24,5^{\circ}\text{C}$, lượng mưa trung bình trên 2000 mm, cá biệt có nơi trên 3000 mm, kéo dài từ tháng 7 đến tháng 10 chiếm 80% lượng mưa cả năm. Mùa mưa bắt đầu từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau tập trung nhất là từ tháng 9 đến tháng 11, năm lớn nhất 3000mm, số ngày mưa trung bình năm là 165 ngày. Cả mùa Đông và mùa Hè lượng mưa ở Hà Tĩnh cao hơn so với các tỉnh lân cận. Điều kiện khí hậu của Hà Tĩnh gây khó khăn cho sản xuất nông nghiệp và cũng không thuận lợi cho hoạt động du lịch. Trong bối cảnh BĐKH khí hậu Hà Tĩnh càng trở nên khắc nghiệt hơn, ảnh hưởng rất lớn đến đời sống, hoạt động sinh kế của người dân.

Hai chế độ gió chính là gió mùa Đông bắc từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau; gió mùa Tây Nam từ tháng 4 đến tháng 9, mùa này lượng mưa ít và rất khô nóng. Vào đầu mùa gió Đông Bắc, từ tháng 9 - 11, thường xuất hiện gió bão, hằng năm có từ 3 - 4 cơn bão với sức gió cấp 8 - 12 mang theo mưa lớn, gây ngập lụt; cuối mùa này thì xuất hiện rét đậm, rét hại. Xu hướng này rõ rệt hơn trong bối cảnh BĐKH hiện nay.

Tài nguyên nước

Xã Cẩm Lĩnh có 2 nguồn nước cung cấp chủ yếu cho nông nghiệp và đời sống đó là nguồn nước mặt và nguồn nước ngầm.

Nguồn nước ngọt cho sinh hoạt, sản xuất mặn, lợ ven biển ở đây bao gồm nước mặt chủ yếu là do các hệ thống sông Rác, sông Gia Hội, Lạch Cửa Nhượng và hệ thống thủy lợi đập Khe Lau, Khe Dinh, và đập Ba Ra, Khe Tiên, Khe Đá Ngang, Khe Vũng Ná nằm phía sau cửa Nhượng chảy xuống những hồ đập, phục vụ cho nhân dân làm nông nghiệp.

Nước ngầm có trữ lượng rất lớn và phong phú, mức độ nông sâu thay đổi phụ thuộc vào địa hình. Nguồn nước cung cấp cho sinh hoạt của nhân dân ở đây được lấy từ các giếng khơi và các giếng khoan. Ngoài ra còn có thể phục vụ tưới tiêu sản xuất nông nghiệp. Tuy nhiên, các vùng ven biển Cẩm Xuyên ít có khả năng khai thác nước ngầm với quy mô lớn mặc dù nguồn nước ngầm một số nơi tương đối dồi dào nhưng chất lượng nước không cao, nhiều nơi bị nhiễm phèn nặng nên chưa có thể đáp ứng được nhu cầu sinh hoạt của dân cư.

Tài nguyên đất

Tổng diện tích đất tự nhiên của cả 7 xã vùng ven biển là 7698.72 ha. Trong đó nhóm đất cát chiếm tỷ lệ lớn nhất. Xã Cẩm Lĩnh tài nguyên đất chủ yếu là đất cát pha ven biển, đất có thành phần feralit, đất mặn chua, đất đỏ vàng.

Bảng 1.1. Diện tích và cơ cấu đất đai xã Cẩm Lĩnh 2014

TT	Chỉ tiêu	Mã	Diện tích (ha)	Cơ cấu (%)
	Tổng diện tích tự nhiên		1745.39	100
1	Đất nông nghiệp	NNP	1224.87	70.18
1.1	Đất sản xuất nông nghiệp	SXN	235.61	13.5
1.2	Đất lâm nghiệp	LNP	939.4	53.8
1.3	Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	26.93	1.54
1.4	Đất làm muối	LMU	22.93	1.3
2	Đất phi nông nghiệp	PNN	470.06	26.93
3	Đất chưa sử dụng	CSD	50.46	2.89

Nguồn: UBND huyện Cẩm Xuyên, 2014c.

Như vậy, mặc dù Cẩm Lĩnh là xã nông nghiệp nhưng diện tích đất nông nghiệp chỉ chiếm 13,5% tổng diện tích tự nhiên. Đất diêm nghiệp và đất NTTS chiếm tỷ lệ không đáng kể, chỉ trên 1%. Hiện nay đất diêm nghiệp đang có xu hướng giảm và đất NTTS đang có xu hướng tăng.

1.3.2. Đặc trưng về kinh tế - xã hội

a. Đặc điểm chung

* Dân số

Bảng 1.2 chỉ ra một số đặc điểm xã hội của vùng ven biển Cẩm Xuyên, với tổng diện tích tự nhiên là 79,88km², dân số 36487 người, mật độ dân số ở vùng ven biển Cẩm Xuyên là 457 người/km², cao hơn nhiều so với mật độ dân số trung bình của tỉnh Hà Tĩnh (210 người/ km²) và mật độ dân số của huyện Cẩm Xuyên (221 người/km²). Đặc biệt là xã Cẩm Nhượng, mật độ lên tới hơn 2965 người/ km², cao hơn cả ở Thủ đô Hà Nội. Điều này cho thấy áp lực của dân sinh lên khu vực ven biển là rất lớn.

Dân số của xã Cẩm Lĩnh vào năm 2009 là 5358 người, năm 2013 dân số tăng lên 5476 người, năm 2014 tăng lên 5494 người, đến năm 2015 dự kiến tăng lên đến 5600 người, chiếm gần 3,8% dân số cả huyện. Tỷ lệ gia tăng dân số là 14%, mật độ dân số lớn (trung bình là 321 người/km²). Dân cư của xã Cẩm Lĩnh được bố trí thành 2 cụm với 10 thôn, trong đó có 5 thôn có dân cư sống gần biển đó là thôn 1, thôn 2, thôn 5, thôn 6, thôn 10 có nghề nghiệp đa dạng, còn 5 thôn vùng trong thì thuần nông và trồng rừng.

Bảng 1.2. Một số đặc điểm tự nhiên và xã hội của các xã vùng ven biển Cẩm xuyên

TT	Địa phương	Diện tích tự nhiên (km ²)	Dân số (người)	Mật độ dân số (người/km ²)	Tỷ lệ lao động (%)	Nghề nghiệp Chính
1	Cẩm Hòa	14,30	4299	301	58.5	Nông nghiệp Đánh bắt TS
2	Cẩm Dương	17,26	5321	308	58.2	Nông nghiệp Đánh bắt TS

TT	Địa phương	Diện tích tự nhiên (km ²)	Dân số (người)	Mật độ dân số (người/km ²)	Tỉ lệ lao động (%)	Nghề nghiệp Chính
3	Thiên Cẩm	14,01	4854	346	60.8	Nông nghiệp Du lịch
4	Cẩm Nhượng	2,83	8398	2965	62.5	Đánh bắt TS Nuôi trồng TS
5	Cẩm Lĩnh	17,45	5594	321	58.6	<i>Nông nghiệp Làm muối, Đánh bắt cửa sông</i>
6	Cẩm Phúc	7,80	3710	476	58.8	Nông nghiệp Đánh bắt cửa sông
7	Cẩm Lộc	6,23	4311	692	60	Nông nghiệp Nuôi trồng TS
	Tổng	79,88	36487	457		

Nguồn: UBND huyện Cẩm Xuyên 2014c.

** Lao động và việc làm*

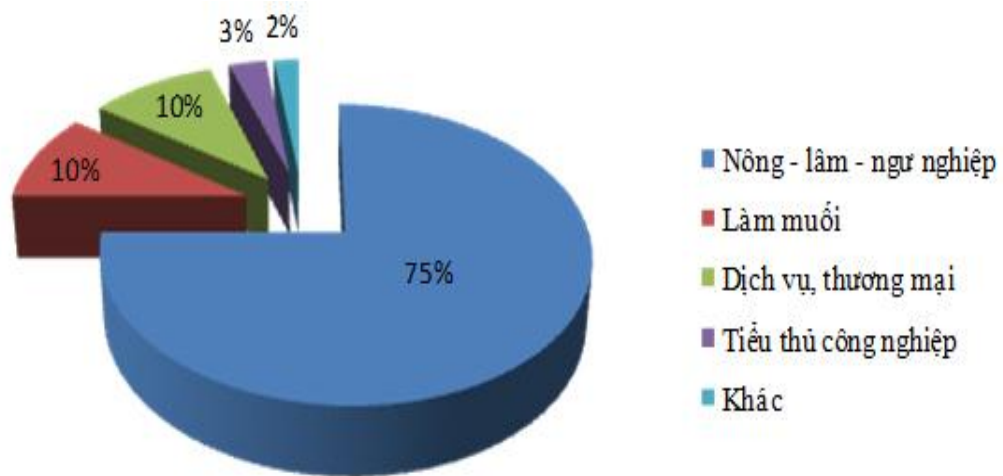
Tỷ lệ dân số trong độ tuổi lao động khá lớn, trung bình chiếm trên 59% dân số. Nghề nghiệp chính của các xã vùng ven biển là nghề nông nghiệp, chăn nuôi và trồng trọt vẫn là nghề có nhiều lao động tham gia nhất. Ngoài nghề nông nghiệp truyền thống, thì người dân ở các xã này còn có thêm các nghề khác như: Làm muối, NTTS, kinh doanh du lịch, buôn bán, các nghề thủ công,... Lực lượng lao động đông, việc làm tại địa phương thiếu, nên một lượng lớn thanh niên địa phương đã phải rời bỏ quê hương đi “làm ăn xa”. Theo niên giám thống kê huyện Cẩm Xuyên, năm 2013 có trên 3000 người dân Cẩm Xuyên đã xuất cư, mỗi xã có từ hàng chục đến hàng trăm người đi lao động ở nước ngoài hoặc các tỉnh khác.

Thu nhập bình quân đầu người mỗi năm của người dân các xã vùng ven biển chỉ 18,2 triệu/ người/ năm, thấp hơn mức trung bình của cả huyện (23 triệu/ người/ năm). Trong khi sinh kế của họ thường dựa vào tự nhiên nhiều hơn và luôn bất ổn,

nhiều rủi ro,... Vì thế, cuộc sống và các hoạt động tái đầu tư phát triển kinh tế xã hội của người dân nơi đây rất khó khăn.

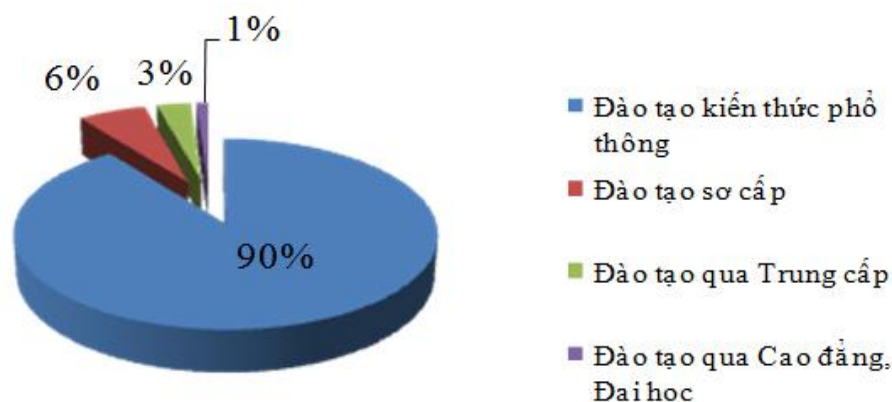
Riêng xã Cẩm Lĩnh, diện tích đất nông nghiệp trên địa bàn xã hiện có 235,61 ha, với số hộ là 1593 hộ, thì diện tích đất tính theo đầu người dành cho nông nghiệp là 0,31 ha/người, bình quân mỗi lao động sản xuất nông nghiệp chỉ có 300 m² đất canh tác. Với tỷ lệ gia tăng dân số là 14%, mật độ dân số lớn (trung bình là 321 người/km²), diện tích đất lâm nghiệp lớn (chiếm 54% diện tích tự nhiên) và diện tích đất canh tác hạn chế, lực lượng lao động của xã dồi dào (3.320 người) nhưng 90% còn chưa được đào tạo nghề và thiếu kỹ năng nghề. Đây là áp lực lớn đối với việc phân bổ đất đai, xây dựng cơ sở hạ tầng và tìm kiếm việc làm.

Về cơ cấu lao động theo nghề nghiệp xã Cẩm Lĩnh: Theo Báo cáo năm 2014 của UBND xã Cẩm Lĩnh về cơ cấu lao động thì nông lâm, ngư nghiệp chiếm tỷ lệ lớn nhất 75%, dịch vụ và buôn bán THS chiếm 10%, làm muối chiếm 10%; CN, TTCN chiếm 3%, các ngành khác chiếm 2% (Hình 1.5).



Hình 1.5. Biểu đồ cơ cấu lao động theo nghề nghiệp xã Cẩm Lĩnh

Về cơ cấu lao động theo trình độ đào tạo xã Cẩm Lĩnh: Tháng 12 năm 2014, cả xã có 3320 người trong độ tuổi lao động, thì gần 300 lao động đi làm ở bên ngoài địa phương, còn lại 3120 lao động làm việc tại địa phương. Số lượng lao động phân theo kiến thức phổ thông (Tiểu học, THCS, THPT) chiếm tỷ lệ lớn nhất chiếm 90%. Tổng số lao động đã được đào tạo chỉ chiếm 10%.



Hình 1.6. Biểu đồ cơ cấu lao động theo trình độ đào tạo

** Cơ cấu kinh tế*

Tốc độ tăng trưởng kinh tế bình quân chung của huyện Cẩm Xuyên thời kỳ 1996-2000 đạt gần 7%. Giai đoạn 2001-2011 tốc độ tăng trưởng kinh tế của huyện đạt trên 8,5% , năm 2011 đạt 12,2%.

Bảng 1.3. Cơ cấu kinh tế xã Cẩm Lĩnh năm 2014

Lĩnh vực	Nguồn thu	Tổng thu (Tỷ đồng)	Cơ cấu (%)
Lĩnh vực nông lâm ngư nghiệp	1.Trồng trọt	21.13	20.24
	2.Chăn nuôi	15.12	14.48
	3.Lâm nghiệp	0.99	0.95
	4.Đánh bắt	22	21.07
	5.NTTS	21	20.11
	6.Làm muối	0.8	0.77
	Tổng NLN nghiệp	81.04	77.6
Công nghiệp, TTCN,...	CN, TTCN, Xây dựng	2.08	2
Thương mại, Dịch vụ	Thương mại, dịch vụ	9.39	9
Khác	Lao động ngoài nước, tỉnh	3.8	3.6
	Lương, phụ cấp	8.09	7.8
	Tổng Thu khác:	11.89	11.4
	Tổng	104.4	100

Nguồn: UBND xã Cẩm Lĩnh, 2014a.

Đối với xã Cẩm Lĩnh, tổng giá trị thu nhập năm 2014 là: 104,4 tỷ đồng, tăng 1,16% so với 2013 (89,8 tỉ đồng); bằng 104,3% so với kế hoạch. Cơ cấu kinh tế của xã Cẩm Lĩnh được thể hiện trong bảng 3.3. Trong tổng thu nhập của xã là 104,4 tỷ đồng thì nông, lâm, ngư nghiệp đóng góp phần lớn, gần 78%. Trong đó, trồng trọt và NTTS, đánh bắt TS có tổng thu gần tương đương, còn lâm nghiệp và làm muối chiếm tỷ trọng không đáng kể (<1%), đặc biệt là làm muối, lực lượng lao động chiếm đến 10%, nhưng tỷ trọng kinh tế < 1%.

b. Các vấn đề kinh tế ở qui mô xã và qui mô hộ

Dựa trên việc tham khảo các báo cáo của địa phương và kết quả làm việc với lãnh đạo UBND xã Cẩm Lĩnh, chúng tôi đã xác định được một số vấn đề trong công tác qui hoạch phát triển kinh tế và các ngành nghề ở qui mô xã, hộ.

**Các vấn đề kinh tế quy mô xã*

- Về quy hoạch: Chưa có quy hoạch tổng thể về phát triển kinh tế xã hội giai đoạn 2015- 2020; quy hoạch vùng sản xuất, ngành nghề còn nhiều bất cập, chồng lấn.

- Về quản lý:

Công tác quản lý tài nguyên thiên nhiên như: nước, cát, thủy hải sản, rừng vẫn còn tồn tại nhiều vấn đề như sử dụng các phương tiện đánh bắt hủy diệt làm suy thoái nguồn lợi thủy sản, nạn khai thác cát trái phép, khai thác tài nguyên nước chưa có kế hoạch, chuyển đổi mục đích sử dụng đất trái phép chưa được xử lý.

Công tác quản lý bảo vệ môi trường chưa hiệu quả: Quy hoạch nơi thu gom rác thải không phù hợp; Nguy cơ ô nhiễm môi trường và suy thoái tài nguyên ngày càng gia tăng; Nguồn nước bị nhiễm mặn, nhiễm phèn hơn 15ha.

- Dân số đông, mật độ dân số khá cao, lực lượng lao động dồi dào trong khi tài nguyên thiên nhiên hạn chế, lao động chưa qua đào tạo là chủ yếu, trình độ lao động chưa đáp ứng được nhu cầu xã hội,... nên thiếu việc làm, nhiều lao động trẻ, khỏe chuyên hướng “đi làm ăn xa” và xuất khẩu lao động.

- Khai thác đánh bắt thủy hải sản chủ yếu tập trung ở khu vực cửa sông, ven biển, nhiều tàu thuyền từ địa phương khác đến khu vực này khai thác vẫn sử dụng các biện pháp khai thác hủy diệt, làm suy giảm mạnh nguồn lợi ven bờ nhanh chóng.



Hình 1.7. Các mô thuẩn nảy sinh trong quá trình phát triển kinh tế - xã hội.

- Dịch bệnh, thiên tai,... xuất hiện nhiều hơn trong bối cảnh BĐKH trong khi khả năng ứng phó hạn chế, gây ảnh hưởng xấu tới trồng trọt, chăn nuôi, làm muối, NTTS, đánh bắt thủy sản,... giá tăng tình trạng được mùa thì mất giá, mất mùa thì khan hiếm.

- Ngành nghề dịch vụ phát triển còn chậm, manh mún chưa có tính hợp tác, chưa sản xuất được các loại hàng hoá có thị trường lớn, có thương hiệu. Số lao động trong lĩnh vực này còn quá ít và thu nhập còn thấp.

- Các mô hình phát triển kinh tế còn mang tính tự phát. Sản phẩm đầu ra chưa có thị trường ổn định, khả năng cạnh tranh thấp, nên nhiều rủi ro, ép giá. Sản xuất chưa mang tính bền vững, chưa quan tâm đến bảo vệ môi trường.

- Hiện nay, có nhiều chương trình đang thúc đẩy việc áp dụng các tiến bộ KHKT vào sản xuất nhưng việc áp dụng tại địa phương chậm trễ. Trình độ sản xuất lạc hậu, hình thức tự cung tự cấp khá phổ biến, sản xuất “cái mình có” chứ chưa quan tâm đến “cái mà thị trường cần”. Hệ thống hỗ trợ thông tin sản xuất và thị trường, tuyên truyền các vấn đề xã hội chưa kịp thời, chưa đáp ứng yêu cầu.

**Các vấn đề kinh tế quy mô hộ*

Các vấn đề mà các hộ gia đình phải đối mặt trong phát triển kinh tế được chúng tôi thống kê trong bảng 1.4, thông qua việc phỏng vấn 210 hộ dân và thống

kê số người lựa chọn vấn đề lớn nhất trong sản xuất đối với gia đình họ. Có 33,8% số hộ cho rằng vấn đề khó khăn nhất là thiếu vốn đầu tư và cơ sở vật chất phục vụ phát triển kinh tế, đặc biệt là đầu tư cho các mô hình canh tác mới, hiện đại và mua sắm trang thiết bị đánh bắt xa bờ. Tiếp đến là 24,3% số hộ cho rằng: vấn đề khó khăn nhất đối với họ là thời tiết, khí hậu không thuận lợi đối với các hoạt động canh tác và khai thác tài nguyên của họ, đặc biệt là các hoạt động canh tác nông nghiệp và NTTS. Có 13,8% số hộ cho rằng vấn đề lớn nhất là thiếu thị trường tiêu thụ sản phẩm ổn định cho các nông sản và thủy hải sản.

Bảng 1.4. Những tồn tại trong canh tác sản xuất của người dân xã Cẩm Lĩnh

TT	Vấn đề lớn nhất trong sản xuất	Tần suất	Tỷ lệ (%)
1	Thiếu vốn	71	33.8
2	Thiếu phương tiện, cơ sở vật chất	7	3.3
3	Thiếu đất đai	12	5.7
4	Thời tiết khí hậu	51	24.3
5	Thiếu việc làm	21	10.0
6	Thiếu lao động	5	2.4
7	Thiếu thị trường	29	13.8
8	Thiếu phương pháp và kỹ thuật canh tác	14	6.7
Tổng		210	100

Nguồn: Kết quả phỏng vấn hộ tại xã Cẩm Lĩnh năm 2015.

c. Quy hoạch phát triển kinh tế và các ngành nghề của xã

a. Dân số

Dân số của xã Cẩm Lĩnh vào năm 2013 là 5476 người, đến năm 2015 dự kiến tăng lên đến 5600 người, đến năm 2020 tăng lên 5850 người. Hiện nay, toàn xã đã thực hiện hiệu quả Đề án 52 về dân số vùng biển đảo: Hạ tỷ lệ phát triển dân số 3%/năm, sinh con thứ 3 xuống 3%/năm. Hạ tỷ lệ trẻ em suy dinh dưỡng 2-3%/năm.

b. Lao động

Phần đầu năm 2015 lao động nông nghiệp còn lại dưới 65%, năm 2020 còn 40%, bình quân mỗi năm đào tạo chuyển đổi 200 lao động sang các nghề như: Thợ

cơ khí, thợ xây dựng, dịch vụ thương mại, chiết ghép cành, trồng cây cảnh và nghề khác.

Tạo điều kiện cho thêm 350 - 400 lao động đi làm việc trong và ngoài nước, trong đó xuất khẩu lao động từ 100 - 120 người.

c. Nghề nghiệp: cơ cấu, phát triển, thu nhập

Tốc độ tăng trưởng kinh tế hằng năm từ 11 đến 12%, thu nhập bình quân đầu người 21 triệu đồng/ người vào năm 2015, phấn đấu năm 2020, mức tăng trưởng kinh tế 13 - 14%, thu nhập đạt 28 triệu đồng/người/năm. Nông nghiệp chiếm tỷ trọng 65-75%, công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp chiếm tỷ trọng từ 25-35% năm 2015, giảm còn 40-45% nông nghiệp vào năm 2020, công nghiệp tiểu thủ công nghiệp đạt 40% vào năm 2020.

Về sản lượng phấn đấu từ năm 2015 đến 2020 đạt: Tổng sản lượng lương thực quy thóc 2.960 tấn; Chăn nuôi tăng 11%; Lâm nghiệp: trồng 2 vạn cây phân tán, 10 ha rừng sản xuất, rừng ngập mặn; Sản lượng đánh bắt, nuôi trồng thủy hải sản 1300 - 1500 tấn, trong đó sản lượng nuôi trồng đạt 180 - 200 tấn; Sản xuất muối 350 tấn.

d. Quy hoạch sử dụng đất.

Quy hoạch các vùng chuyên canh, thâm canh: Vùng lúa thâm canh đạt năng suất cao 150 ha tại 10 thôn; vùng cây công nghiệp ngắn ngày đạt năng suất cao với diện tích 40 ha tại thôn 3,4,7,8; vùng chăn nuôi tập trung quy mô tại thôn 6,7 và thôn 8 với diện tích 5ha; phát triển kinh tế trang trại; đầu tư cải tạo hồ đập NTTS.

CHƯƠNG II - ĐỊA ĐIỂM, THỜI GIAN, CÁCH TIẾP CẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được tiến hành trên địa bàn vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên, tỉnh Hà Tĩnh. Trong đó tác giả đã lựa chọn xã Cẩm Lĩnh, huyện Cẩm Xuyên, tỉnh Hà Tĩnh là xã đại diện để tiến hành khảo sát, đánh giá.

Việc lựa chọn xã Cẩm Lĩnh đại diện để tiến hành nghiên cứu có chú ý đến vị trí địa lý, địa hình, thành phần dân cư, hoạt động sinh kế, mức độ tác động của BĐKH và tình trạng nghèo.

2.2. Thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 4 - 2015 đến tháng 10 - 2015. Các số liệu được hồi cứu trong vòng 15 năm trở lại đây. Số liệu về nhiệt độ trung bình năm được hồi cứu trong vòng 45 trở lại đây (1970-2014).

2.3. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Cách tiếp cận

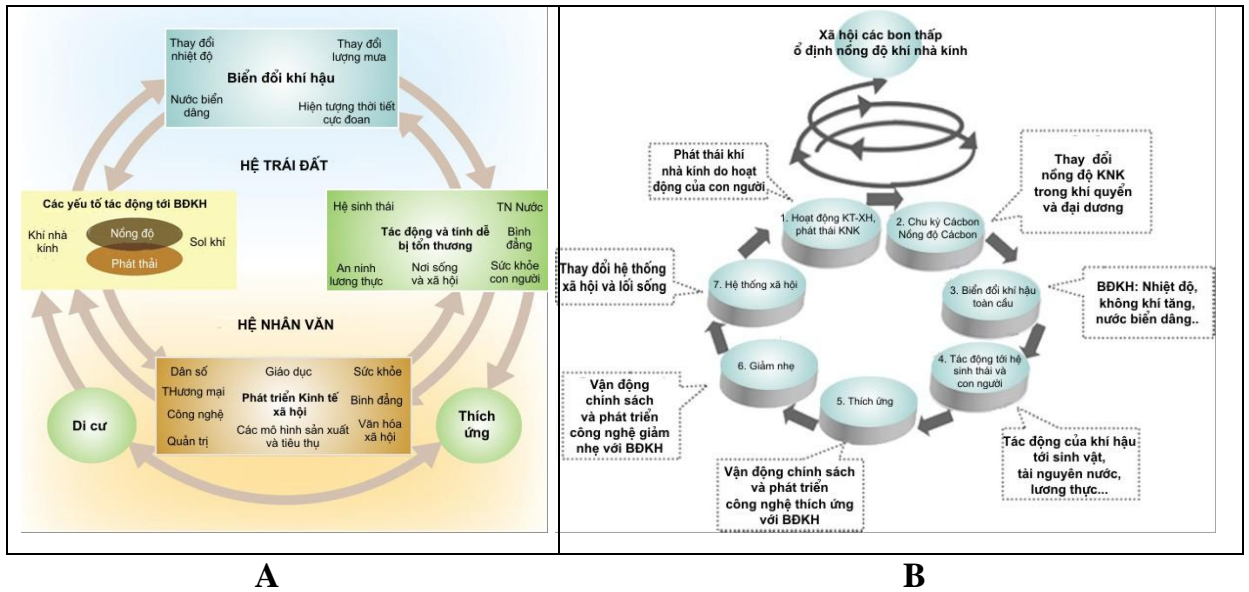
Luận văn sử dụng hai cách tiếp cận chính là cách tiếp cận hệ thống và liên ngành/ dựa trên hệ sinh thái, và cách tiếp cận thích ứng dựa vào cộng đồng.

** Cách tiếp cận dựa trên hệ sinh thái*

Cách tiếp cận hệ thống và liên ngành/ dựa trên hệ sinh thái là cách tiếp cận chủ đạo cho các nghiên cứu về phát triển bền vững và BĐKH hiện nay. Cách tiếp cận này đã được phát triển từ những năm 90 của thế kỷ trước, là bước phát triển cao hơn của cách tiếp cận hệ thống, liên ngành. Lúc đầu cách tiếp cận dựa trên hệ sinh thái chỉ nhằm mục đích phục vụ cho quản lý tổng hợp tài nguyên, bảo tồn ĐDSH, sau đó được áp dụng rộng rãi cho PTBV và hiện nay cho ứng phó với BĐKH, theo nguyên tắc xây dựng/tăng cường tính chống chịu - thích ứng của các hệ sinh thái - xã hội.

BĐKH và ứng phó với BĐKH là một hệ thống phức hợp nhất bao gồm 7 pha (phase) có tính hệ thống và liên quan chặt chẽ với nhau [IPCC, 2007, Sumi et al., 2011] (Hình 2.1). Đó là: i) Pha 1: hoạt động kinh tế xã hội và phát thải khí nhà kính; Pha 2: Chu kỳ cacbon và nồng độ các bon trong khí quyển; Pha 3: Ấm lên toàn cầu;

Pha 4: Tác động tới các HST và xã hội; Pha 5: Thích ứng; Pha 6: Giảm nhẹ; và Pha 7: Hệ thống xã hội. Cơ sở khoa học để hiểu biết tường tận các pha này, nhất là pha 4, 5, 6 và 7 còn rất hạn chế [Sumi et al., 2011] (Hình 2.1B).



Hình 2.1. Sơ đồ môi trường tác của BĐKH và các hợp phần của hệ sinh thái - nhân văn (A) và tính liên ngành cao của các kiến thức trong nghiên cứu - triển khai và ứng phó với BĐKH (B: *Pha 1: Các hoạt động KT-XH và phát thải KNK; Pha 2: Chu kỳ cacbon và nồng độ CO₂ trong khí quyển; Pha 3: Sự ấm lên toàn cầu/ BĐKH; Pha 4: Tác động của BĐKH đến tự nhiên và đời sống xã hội; Pha 5: Thích ứng với BĐKH; Pha 6: Giảm nhẹ BĐKH; Pha 7: Hệ thống xã hội; Trung tâm của các pha này là sự ổn định của nồng độ CO₂ trong khí quyển*)

Nguồn: IPCC, 2007.

Thích ứng với BĐKH dựa trên hệ sinh thái (Ecosystem-based Adaptation/EBA) là sử dụng các hệ tự nhiên và các dịch vụ HST như một hợp phần quan trọng trong chiến lược tổng thể để quản lý tổng hợp tài nguyên, giúp con người thích ứng với các tác động bất lợi từ BĐKH. Mục đích của EBA là tăng cường sức chống chịu và khả năng phục hồi của các cộng đồng dân cư cũng như các hệ sinh thái thông qua các hoạt động cụ thể như quản lý và bảo tồn tài nguyên thiên nhiên, quản lý tổng hợp vùng đầu nguồn... nhằm duy trì và khôi phục tính toàn vẹn

các hệ sinh thái và các lợi ích mà hệ sinh thái mang lại [Trương Quang Học, 2008a, b; WB, 2010].

Tác động của BĐKH, về thực chất, là tác động lên các thành phần của HST và lên toàn HST nói chung; và ứng phó với BĐKH về nguyên tắc cũng là các giải pháp phục hồi, duy trì tính cân bằng của HST. Theo đó, cách tiếp cận HST/dựa trên HST được lựa chọn như cách tiếp cận chủ đạo trong ứng phó với BĐKH theo nguyên tắc ứng phó với BĐKH là duy trì và tăng cường tính chống chịu, khả năng thích ứng, giảm nhẹ tính dễ bị tổn thương/rủi ro khí hậu nhằm hạn chế thiệt hại do BĐKH gây ra cho các hệ sinh thái - xã hội [IUCN, 2006, 2008; World Bank, 2007, 2010].

Ở Việt Nam, cách tiếp cận dựa trên HST được bắt đầu nghiên cứu và triển khai khá sớm trong quản lý tài nguyên; và hiện nay đang là cách tiếp cận được thử nghiệm trong nhiều chương trình, dự án thích ứng với BĐKH. Tính chống chịu và thích ứng với BĐKH, đây đó đã được xây dựng nhưng mới chỉ giới hạn ở từng khía cạnh, từng bộ phận, từng hợp phần của các hệ thống, mà chưa có cách nhìn và cách làm tổng thể, liên ngành cho toàn hệ thống và ở các cấp. Trong tương lai, chúng ta cần tiếp tục xây dựng cơ sở khoa học và quy trình kỹ thuật hướng dẫn triển khai cách tiếp cận hệ sinh thái trong thực tế cho từng lĩnh vực, cho từng cấp và tổng thể cho phát triển bền vững của đất nước [Trương Quang Học, 2013].

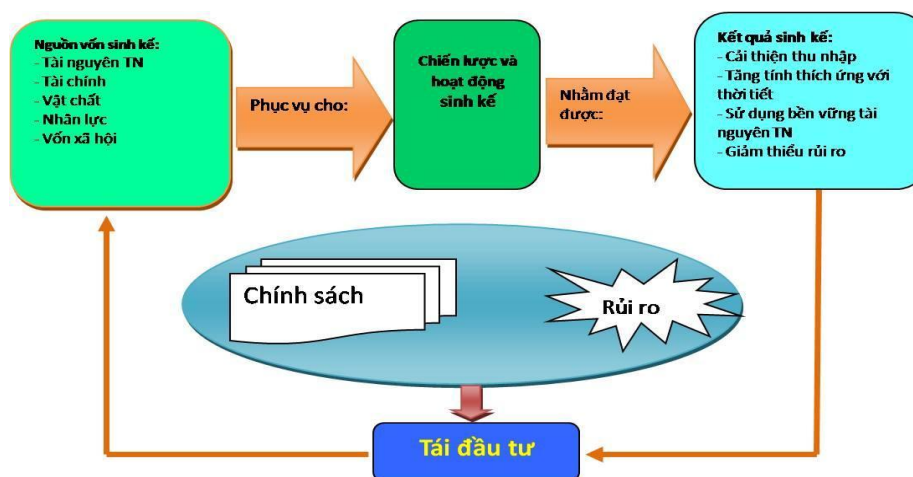
** Cách tiếp cận dựa vào cộng đồng*

BĐKH vừa mang tính toàn cầu lại vừa mang tính đặc thù cho từng vùng, miền, địa phương mà cộng đồng dân cư là những người chịu ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp của BĐKH tại đó. Theo các chuyên gia, cộng đồng có vai trò chủ chốt trong thích ứng và ứng phó với BĐKH. Cách tiếp cận dựa vào cộng đồng (CBA) là phương pháp bền vững. Tiếp cận dựa vào cộng đồng dựa trên nguyên tắc “Thực hiện từ cộng đồng, dựa vào cộng đồng và làm lợi cho cộng đồng” nhằm nâng cao tính chủ động, tích cực của người dân vào các giải pháp ứng phó với thiên tai và BĐKH. Cách tiếp cận dựa vào cộng đồng tạo ra sự linh hoạt, nhạy bén trong thích ứng với BĐKH, tận dụng lực lượng đông đảo cũng như huy động phương tiện sẵn

có trong cộng đồng. Thích ứng với BĐKH là việc làm cấp bách và có ý nghĩa, nhưng không dễ dàng, đòi hỏi sự tham gia của cộng đồng để có thành công nhanh và hiệu quả hơn. Chính vì vậy, việc nâng cao nhận thức của cộng đồng và các biện pháp ứng phó với BĐKH cần được thực hiện rộng rãi hơn, thường xuyên hơn. Có như vậy, người dân mới hiểu và có những phản ứng chủ động, có khoa học trước BĐKH. Hoạt động đánh giá tác động, ứng phó với BĐKH sẽ hệ thống, nhất quán và do đó sẽ hiệu quả và bền vững hơn (tiếp cận từ dưới lên kết hợp với tiếp cận từ trên xuống).

* *Cách tiếp cận theo khung sinh kế bền vững [DFID, 1999, 2007]*

Khung sinh kế bền vững DFID là một công cụ trực quan hoá được Cơ quan Phát triển Quốc tế Anh (DFID) xây dựng từ những năm 80 của thế kỷ XX nhằm tìm hiểu các loại hình sinh kế. Mục đích là giúp người sử dụng nắm được những khía cạnh khác nhau của các loại hình sinh kế, đặc biệt là những yếu tố làm nảy sinh vấn đề khó khăn hay những yếu tố tạo cơ hội [DFID, 1999].



Hình 2.2. Khung sinh kế bền vững DFID

Nguồn: DFID 2007.

Khung sinh kế DFID bao gồm năm hợp phần chính: Bối cảnh tổn thương; Các nguồn lực sinh kế; Chính sách và thể chế; Các chiến lược, hoạt động sinh kế và các Kết quả sinh kế, trong đó nhấn mạnh vai trò của chính sách [DFID, 1999, 2007].

Khung sinh kế bền vững là một cách phân tích toàn diện về phát triển và giảm nghèo. Cách tiếp cận này giúp chúng ta hiểu được việc con người sử dụng các loại vốn mình có để kiếm sống, thoát nghèo, hay tránh bị rơi vào đói nghèo như thế nào, vì nó không chỉ minh họa các chiến lược tìm kiếm thu nhập, mà nó còn phân tích và lý giải về việc tiếp cận, sử dụng và phân phối các nguồn lực mà các cá thể và hộ gia đình sử dụng để biến các nguồn lực đó thành sinh kế. Khung phân tích sinh kế bền vững tỏ ra có hiệu quả hơn trong các phân tích ở cấp độ vi mô, từ dưới lên. Khi được điều chỉnh và ứng dụng một cách linh hoạt cho phù hợp với các bối cảnh văn hóa, chính trị, kinh tế, xã hội và tộc người của mỗi nghiên cứu cụ thể, khung phân tích này sẽ là một cách tiếp cận hữu ích và lý thú cho các nghiên cứu và can thiệp chính sách trong lĩnh vực phát triển và giảm nghèo.

2.3.2. Phương pháp nghiên cứu

** Phương pháp thu thập thông tin tư liệu thứ cấp*

Thu thập, phân tích và tổng hợp tài liệu là phương pháp phổ biến và mang lại hiệu quả cao trong quá trình nghiên cứu và đỡ tốn kém. Trong nghiên cứu này các số liệu thứ cấp thu thập bao gồm các tài liệu đã được công bố như: Kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam 2012; Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu giai đoạn 2010-2015 của UBND tỉnh Hà Tĩnh; Kịch bản biến đổi khí hậu cho tỉnh Hà Tĩnh; Báo cáo tình hình thực hiện chính sách pháp luật về phòng, chống BĐKH trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh; Niên giám thống kê huyện Cẩm Xuyên năm 2011-2015; Các Báo cáo nghiên cứu của các nhà khoa học; Báo cáo về phát triển kinh tế xã hội của UBND huyện Cẩm Xuyên và các xã hàng năm; Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế văn hóa xã hội, an ninh quốc phòng giai đoạn 2011- 2015 và định hướng đến năm 2020 của huyện Cẩm Xuyên và các địa phương nghiên cứu. Báo cáo quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 của huyện Cẩm Xuyên; Các báo cáo thiệt hại về thiên tai của xã, của huyện; Đề án xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2011-2015, định hướng 2020 xã Cẩm Lĩnh...

Các tài liệu, dữ liệu cơ bản về khí hậu chủ yếu thu thập từ Đài khí tượng Thủy văn Hà Tĩnh, Trung tâm quan trắc, Sở Tài nguyên và môi trường Hà Tĩnh.

Các chính sách và Chương trình quốc gia về ứng phó với BĐKH, Chiến lược quốc gia về Phòng tránh Thiên tai, các hiện tượng thời tiết cực đoan đến năm 2020. Ngoài ra trong quá trình thực hiện thu thập các thông tin, tài liệu trên mạng internet, sách, báo, truyền hình tỉnh Hà Tĩnh, các báo cáo Hội nghị khoa học, hội thảo, Kỷ yếu hội thảo quốc gia về Nâng cao sức chống chịu trước biến đổi khí hậu v.v... Kết quả thử nghiệm các mô hình sinh kế tại địa phương và các vùng lân cận.

Các tài liệu sau khi thu thập được phân tích, tổng hợp, lưu trữ có hệ thống để tiện cho việc sử dụng. Thông tin trong các tài liệu được xem xét và có sự đối chiếu, tham khảo từ nhiều tài liệu khác nhau.

** Phương pháp điều tra, thu thập thông tin bổ sung tại thực địa*

Quá trình nghiên cứu điều tra, khảo sát tại thực địa được tổ chức thành các đợt với các đối tượng khác nhau. Đối tượng tham gia cuộc điều tra khảo sát và cung cấp thông tin (trả lời phỏng vấn sâu, thảo luận nhóm...) bao gồm:

- Người dân và các hộ gia đình đại diện cho các nhóm nghề chính tại địa bàn: đánh bắt và chế biến thủy sản, nuôi trồng thủy sản, làm ruộng, lâm nghiệp, diêm nghiệp, kinh doanh dịch vụ và tiểu thủ công nghiệp.

- Lãnh đạo UBND huyện Cẩm Xuyên: lãnh đạo huyện, lãnh đạo phòng Nông nghiệp, phòng Tài Nguyên và Môi trường.

- Lãnh đạo UBND xã Cẩm Lĩnh, cán bộ Ban phòng chống bão lũ xã Cẩm Lĩnh.

- Đại diện các chi hội, đoàn thể: Hội phụ nữ, Hội nông dân, Đoàn thanh niên, Hội Người cao tuổi.

Các đợt khảo sát được tiến hành theo kế hoạch định sẵn với thời gian phù hợp nhằm quan sát thực tế trực tiếp khu vực nghiên cứu, thu thập thông tin và tư liệu ảnh, phỏng vấn một số cán bộ làm việc, người dân tại địa phương cũng như đối chiếu những số liệu sẵn có với thực tế khu vực nghiên cứu. Các kết quả nghiên cứu, khảo sát thực tế đó giúp làm rõ hơn về các đặc điểm điều kiện tự nhiên, hiện trạng phát triển KT-XH, các khu vực hiểm họa, các biểu hiện và dấu tích liên

quan đến vấn đề về BĐKH, các loại hình sinh kế và cuộc sống của người dân địa phương vùng ven biển trong bối cảnh BĐKH.

Bên cạnh đó tác giả còn tham gia một số hội thảo, thăm các mô hình sinh kế tại địa phương, cùng với địa phương đánh giá tính phù hợp, khả năng áp dụng của các mô hình sinh kế cũng như các phương pháp nâng cao nhận thức cộng đồng về biến đổi khí hậu.

** Phương pháp đánh giá nông thôn có sự tham gia (PRA)*

Tác giả sử dụng PRA như một phương pháp chủ đạo trong đánh giá HVCA - Đánh giá hiểm họa, tính dễ bị tổn thương và năng lực ứng phó BĐKH của cộng đồng, đồng thời đây là phương pháp rất hiệu quả trong nghiên cứu, đánh giá hiện trạng sinh kế địa phương.

Phương pháp Đánh giá nông thôn có sự tham gia (PRA) là một biến thể của phương pháp Đánh giá nhanh ở nông thôn (Rapid Rural Appraisal). PRA là một hoạt động học hỏi kinh nghiệm được tiến hành trong cộng đồng, có tính tập trung, hệ thống, bán cơ cấu, trong một thời gian ngắn. Hoạt động này thường được thực hiện bởi một nhóm chuyên viên liên ngành và bao gồm tất cả các thành viên của cộng đồng [Nguyễn Xuân Nghĩa, 2010].

Nghiên cứu này sử dụng các công cụ khác nhau trong PRA để làm việc với chính quyền và người dân địa phương nhằm thu thập thông tin định tính, định lượng và qua đó đánh giá được (i) các nguy cơ hiểm họa từ BĐKH/ thiên tai của khu vực nghiên cứu; (ii) những tổn thất và thiệt hại BĐKH gây ra cho cộng đồng và các hệ sinh thái; (iii) năng lực ứng phó của cộng đồng; và (iv) thực trạng phát triển sinh kế hộ gia đình trước tác động của BĐKH và những thay đổi trong quy hoạch mới về phát triển kinh tế của địa phương.

Trước khi tiến hành điều tra, phỏng vấn và thảo luận nhóm tại xã nghiên cứu đã có một buổi làm việc với lãnh đạo, đại diện các ban ngành và cán bộ chuyên môn liên quan. Trong các buổi làm việc, nhóm nghiên cứu thu thập các thông tin cơ bản về điều kiện tự nhiên, KT-XH và tập trung vào việc xác định và phân tích biểu hiện, sự tác động của BĐKH đến cộng đồng và các khả năng hiện có của cộng

đồng trong ứng phó với BĐKH. Đồng thời rà soát, thăm dò về các chủ trương, định hướng của chính quyền và ngành chuyên môn cũng như thúc đẩy các chia sẻ, ý kiến đánh giá cá nhân các cán bộ, lãnh đạo về nội dung phỏng vấn. Nhóm nghiên cứu cũng tham khảo ý kiến của nhóm cán bộ để lựa chọn ra các khu, xóm, tổ dân, cá nhân phù hợp đại diện cung cấp thông tin. Sau buổi làm việc với lãnh đạo là các cuộc khảo sát gia đình, phỏng vấn hộ dân theo bảng hỏi đã được xây dựng sẵn (*Phụ lục 1*) và thực hiện các cuộc thảo luận nhóm (theo nhóm lớn và nhóm nhỏ). Các công cụ trong PRA được lựa chọn và chuẩn bị kỹ càng về nội dung, cách sử dụng, vật liệu thực hiện và người tham gia hỗ trợ.

Phương pháp phỏng vấn bán cấu trúc, có định hướng được sử dụng trong quá trình trao đổi và thu thập thông tin. Các cá nhân, hộ gia đình được phỏng vấn đã kể những sự kiện, câu chuyện về thiên tai, các hiện tượng thời tiết cực đoan đã xảy ra như thế nào, ảnh hưởng ra sao đến sản xuất và đời sống, những cách mà người dân ứng phó và phục hồi sau rủi ro. Ngoài các hộ dân cung cấp thông tin thông qua phỏng vấn và thảo luận có thêm 6 cộng tác viên hỗ trợ - họ là những người có kinh nghiệm trong sản xuất, có uy tín cộng đồng và có kỹ năng giao tiếp tốt giúp thúc đẩy thảo luận nhóm và thu thập thông tin. Nhóm cộng tác viên được hướng dẫn trước về phương pháp và kỹ năng sử dụng công cụ, cách tổ chức nhóm và tổng hợp thông tin. Chính họ cũng là những người cung cấp thông tin đáng tin cậy.

Đã có 06 công cụ trong phương pháp PRA được sử dụng để đánh giá HVCA và đánh giá sinh kế của xã Cẩm Lĩnh, huyện Cẩm Xuyên, tỉnh Hà Tĩnh, bao gồm:

- o Khảo sát trực tiếp
- o Phỏng vấn sâu có định hướng
- o Hồ sơ lịch sử hiểm họa thiên nhiên (Historical Timeline)
- o Bản đồ hiểm họa (Hazard mapping)
- o Lịch thiên tai và mùa vụ (Seasonal calendar)
- o Phân tích SWOT (Strengths - Weaknesses - Opportunity - Threats)

**Đối tượng đánh giá và chọn mẫu.*

a, Chọn mẫu cho phỏng vấn những người cung cấp thông tin quan trọng

- Lãnh đạo UBND huyện Cẩm Xuyên 3 người:

- Phó chủ tịch UBND huyện phụ trách kinh tế NLN nghiệp
- Trưởng/phó phòng NN & PTNT huyện.
- Cán bộ chuyên trách thủy hải sản cấp huyện.

Cấp xã và thôn: 17 người (3 đại diện cấp xã, 4 đại diện các chi hội đoàn thể và 10 trưởng thôn/10 thôn):

- CT/PCT UBND xã Cẩm Lĩnh
- Cán bộ NN & PTNT xã Cẩm Lĩnh
- Cán bộ ban phòng chống bão lũ xã Cẩm Lĩnh
- Trưởng các thôn.
- Đại diện các chi hội đoàn thể: Hội phụ nữ, Hội nông dân, Đoàn thanh niên, Hội Người cao tuổi.

b, Chọn mẫu định lượng cho phỏng vấn hộ

Bước 1: Xác định 7 xã vùng ven biển Cẩm Xuyên

Bước 2: Lựa chọn 1 xã đại diện cho vùng ven biển để tiến hành khảo sát, đánh giá (có chú ý tới vị trí địa lí, thành phần dân cư, hoạt động sinh kế, mức độ tác động trong tương lai và tình trạng nghèo). Tác giả chọn Xã Cẩm Lĩnh là xã đại diện cho vùng ven biển Cẩm Xuyên, Hà Tĩnh để tiến hành nghiên cứu, đánh giá.

Bước 3: Từ danh sách các hộ đã được lập ở mỗi thôn trong xã (10 thôn), lựa chọn ngẫu nhiên 19 hộ đại diện cho các hộ gia đình trong mỗi thôn để tiến hành phỏng vấn hộ, người đại diện trả lời phỏng vấn hộ là những người trưởng thành.

Như vậy có 20 người cung cấp thông tin quan trọng và 190 hộ gia đình ở 10 thôn được lựa chọn phỏng vấn.

**Thống kê và xử lý số liệu*

- Số liệu được xử lý và thống kê trên Excel hoặc SPSS.
- Số liệu về kinh tế xã hội được thống kê so sánh theo các nhóm biến số của giới tính, mức thu nhập, mức nghèo, có hay không phương tiện sản xuất, nghề chính,...
- Số liệu khí tượng thủy văn được thống kê trên Excel và thể hiện thông qua các đồ thị.

CHƯƠNG III - KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm nhóm hộ điều tra

3.1.1. Đặc điểm nhóm hộ điều tra

a. Đặc điểm chung của nhóm hộ điều tra

Đặc điểm chung của nhóm hộ điều tra được thống kê trong bảng 3.1. Từ bảng tổng hợp ta thấy, độ tuổi trung bình của các chủ hộ là 44 tuổi; số hộ sống tại địa phương trên 40 năm là 124/210 hộ chiếm tỷ lệ 59%, như vậy có thể thấy các hộ gia đình đã sống tại địa phương với thời gian khá lâu dài nên họ nắm rất rõ tình hình biến động của thời tiết, các hiện tượng thời tiết cực đoan, số lượng thiên tai, các hiện tượng thời tiết cực đoan qua các năm cũng như các kinh nghiệm về phòng, tránh.

Các chủ hộ có tỷ lệ nam giới là 145/210 người chiếm 69 %, nữ giới là 65 người chiếm 31 %. Các chủ hộ chủ yếu là nam giới nên họ là những người có quyền ra các quyết định liên quan tới sản xuất, chi tiêu, xác định các mục tiêu trong gia đình.

Có đến 163/210 hộ chiếm tỷ lệ 87,8% có nghề nghiệp là làm nông nghiệp, lâm nghiệp, ngư nghiệp là nhóm đối tượng phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện tự nhiên, nguồn tài nguyên khí hậu và chịu ảnh hưởng trực tiếp từ tự nhiên, và hiện tượng biến đổi khí hậu.

Bảng 3.1. Đặc điểm chung nhóm hộ điều tra

Đặc điểm		Số lượng	Tỷ lệ (%)
Tuổi trung bình		44	
Nghề nghiệp	Nông lâm ngư nghiệp	163/210	77,6
	Công chức	16/210	7,6
	Ngành nghề khác	31/210	14,8
Giới tính	Nam	145/210	69
	Nữ	65/210	31
Số năm sống tại địa phương	<30 năm	30/210	14,3
	30-40 năm	56/210	26,7
	> 40 năm	124/210	59,0

Trình độ học vấn	Cấp 2	107/210	50,9
	Cấp 3	70/210	33,4
	Trung cấp	13/210	6,2
	Cao đẳng	12/210	5,7
	Đại học	8/210	3,8
Kinh tế hộ	Trên Trung bình	125/210	59,5
	Cận Nghèo và Nghèo	85/210	40,5

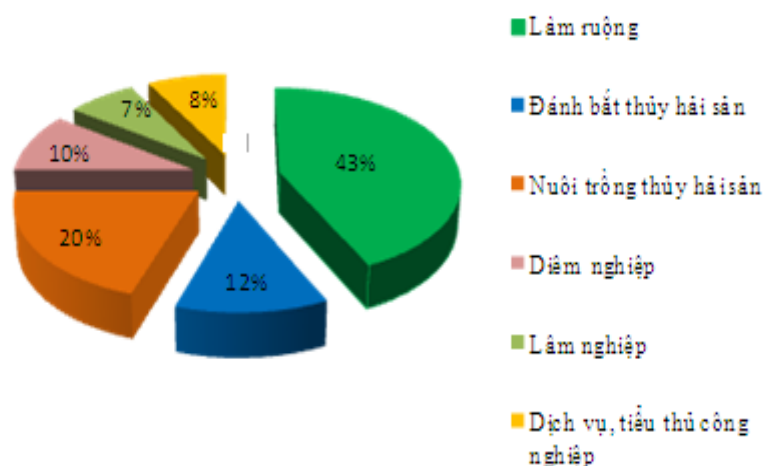
Nguồn: Kết quả điều tra hộ dân xã Cẩm Lĩnh năm 2015.

Trình độ học vấn của diêm nghiên cứu tương đối cao trong đó: Số chủ hộ có trình độ học vấn cấp II có 107 người chiếm tỷ lệ 50,9% tổng số hộ điều tra. Số chủ hộ có trình độ cấp III là 70 người chiếm tỷ lệ 33,4%. Số chủ hộ có trình độ trung cấp, cao đẳng, đại học là 33 người chiếm tỷ lệ 15,7%. Tình hình kinh tế các hộ chủ yếu là ở mức trên trung bình là 125 hộ chiếm 59,5%; trong số 210 hộ điều tra có 85 hộ thuộc diện cận nghèo và nghèo chiếm 40,5% (*Theo Quyết định số 09/2011/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 30/1/2011 về việc ban hành chuẩn hộ nghèo, hộ cận nghèo áp dụng cho giai đoạn 2011 - 2015*).

b. Thực trạng phát triển sinh kế của người dân xã Cẩm Lĩnh

❖ *Sinh kế chính của nhóm hộ điều tra*

Xã Cẩm Lĩnh là xã có cơ cấu nghề nghiệp đa dạng nhất trong các xã thuộc Vùng ven biển Cẩm Xuyên. Sinh kế của người dân xã Cẩm Lĩnh rất phong phú: Chăn nuôi, trồng trọt, đánh bắt thủy hải sản, nuôi trồng thủy hải sản, làm muối, hậu cần nghề cá, trồng rừng, kinh doanh và dịch vụ, đi làm ăn xa, đi lao động ngoại tỉnh hoặc đi xuất khẩu lao động. Ngoài ra còn có một số lao động tham gia hoạt động ở một số nghề truyền thống như: làm nón, nấu rượu, thủ công mỹ nghệ... Nhưng các nghề chính gồm: Làm ruộng, đánh bắt thủy sản, NTTS, Diêm nghiệp, lâm nghiệp, dịch, CN, TCN. Tỷ lệ các hộ dân được phỏng vấn về nghề nghiệp chính của họ như trong hình 3.1.



Hình 3.1. Các nghề nghiệp chính của người dân xã Cẩm Lĩnh

Nguồn: Kết quả điều tra hộ dân xã Cẩm Lĩnh năm 2015.

Biểu đồ các nghề nghiệp chính của người dân xã Cẩm Lĩnh cho thấy số hộ tham gia sản xuất nông nghiệp chiếm tỷ lệ cao nhất với 43% số hộ được phỏng vấn. Tiếp đến là các hộ nuôi trồng thủy hải sản chiếm 20% và đánh bắt hải sản chiếm 12%. Còn lại là các hộ làm nghề muối và tiểu thủ công nghiệp chiếm chưa đến 10%. Các ngành nghề này đều có sự phụ thuộc rất lớn vào nguồn tài nguyên thiên nhiên và tài nguyên khí hậu, do vậy trong bối cảnh biến đổi khí hậu hiện nay, sinh kế của người dân gặp rất nhiều khó khăn. Thực trạng phát triển sinh kế hiện nay có nhiều bất cập.

❖ *Thực trạng phát triển sinh kế của người dân xã Cẩm Lĩnh*

Người dân xã Cẩm Lĩnh có sinh kế đa dạng, tuy nhiên trong bối cảnh biến đổi khí hậu, với sự gia tăng của thiên tai, thời tiết khắc nghiệt thời gian gần đây thì đời sống sản xuất của người dân gặp rất nhiều khó khăn. Để đánh giá thực trạng phát triển sinh kế tại địa phương, chúng tôi đã tiến hành kiểm tra mối quan hệ giữa thu nhập và nghề nghiệp cũng như nhu cầu chuyển đổi nghề của người dân.

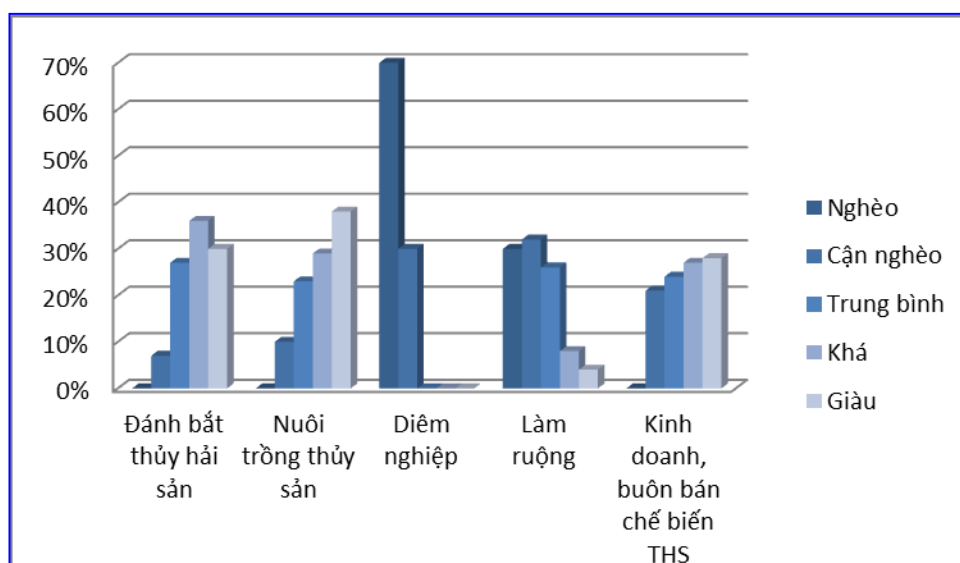
Khi chúng tôi phân tích số liệu thống kê để kiểm tra mối quan hệ giữa thu nhập và ngành nghề của hộ thì thấy 2 yếu tố này phụ thuộc vào nhau. Những hộ làm diêm nghiệp chủ yếu là những hộ nghèo và cận nghèo, đối với các hộ làm ruộng thu nhập khá thấp, phần lớn họ là những hộ nghèo, cận nghèo hoặc trung bình, có rất ít hộ khá

và giàu. Ba nghề còn lại: NTTS, Đánh bắt TS và kinh doanh thì có thu nhập cao, tỷ lệ khá và giàu của nhóm nghề này đều chiếm >50%, khá nhất là nhóm NTTS

Bảng 3.2. Môi quan hệ giữa thu nhập và nghề nghiệp.

Nghề nghiệp Chính	Thu nhập hộ				
	<i>Nghèo</i>	<i>Cận nghèo</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Khá</i>	<i>Giàu</i>
Đánh bắt thủy hải sản	0%	7%	27%	36%	30%
Nuôi trồng thủy sản	0.00%	10%	23%	29%	38%
Diêm nghiệp	70%	30%	0%	0%	0%
Làm ruộng	30%	32%	26%	8%	4%
Kinh doanh, buôn bán chế biến THS	0%	21%	24%	27%	28%
<i>Tổng</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>

Nguồn: Kết quả điều tra hộ dân xã Cẩm Lĩnh năm 2015.



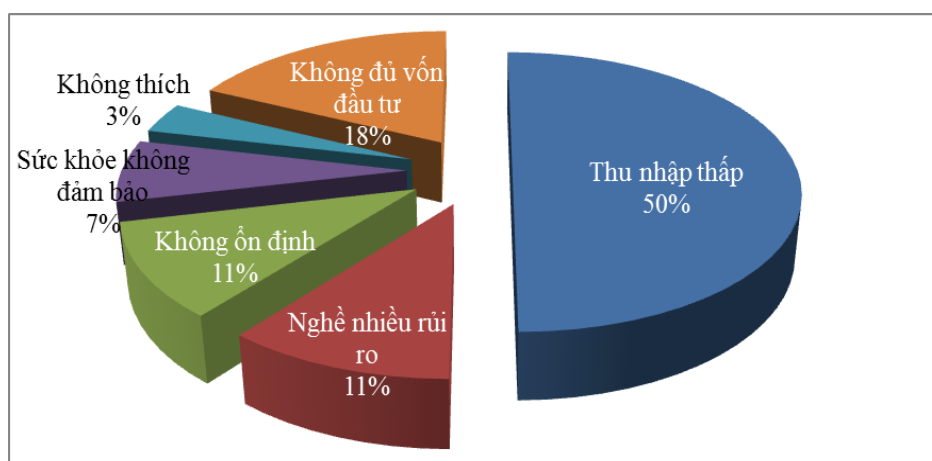
Hình 3.2. Môi quan hệ giữa thu nhập và nghề nghiệp của các hộ dân ở Cẩm Lĩnh.

Nguồn: Kết quả điều tra hộ dân xã Cẩm Lĩnh năm 2015.

Với mức thu nhập thấp hoặc trung bình cùng các tác động của BĐKH, người dân tại xã Cẩm Lĩnh có xu hướng chuyển đổi nghề nghiệp và di cư lao động nhiều

hơn. Qua nghiên cứu thực địa cho thấy, thiên tai, dịch bệnh, suy thoái đất đai,... đã làm ảnh hưởng tới nhiều hoạt động sinh kế của họ. Vì vậy, việc chuyển đổi nghề nghiệp là yêu cầu thiết yếu xảy ra. Qua phỏng vấn 210 hộ dân tại xã Cẩm Lĩnh về xu hướng chuyển đổi nghề thì thấy có 182/210 hộ đều có người thay đổi nghề nghiệp. Điều này chứng tỏ công việc của họ không ổn định, những bất ổn của tài nguyên, môi trường, các tác động từ thiên nhiên khắc nghiệt và các tác động xã hội... đã khiến người dân không thể gắn bó lâu dài với nghề nghiệp truyền thống của họ.

Lý do chính của việc chuyển đổi nghề nghiệp là: thu nhập thấp, nghề có nhiều rủi ro, không đủ vốn đầu tư để nâng cao năng suất và thu nhập trong nghề cũ. Phần lớn (50%) số người chuyển đổi nghề vì thu nhập của nghề cũ thấp (hình 3.3).



Hình 3.3. Lý do chuyển đổi nghề nghiệp của người dân

Nguồn: Kết quả điều tra hộ dân xã Cẩm Lĩnh năm 2015.

Người dân tại xã, đặc biệt là nông nghiệp và thủy sản hầu như không có cơ hội chuyển đổi nghề nghiệp mới để giảm sự phụ thuộc vào nguồn tài nguyên thiên nhiên và đất đai, chủ yếu chỉ chuyển đổi giữa các nghề xoay xung quanh các hoạt động sinh kế phụ thuộc vào biển. Ví dụ như chuyển đổi từ nghề làm muối sang làm ruộng, đánh bắt thủy sản sang nuôi trồng và buôn bán, chế biến thủy sản. Một số ít lao động có khuynh hướng đi xuất khẩu lao động và làm việc ngoài xã, huyện. Các hoạt động chuyển đổi này còn manh mún, tự phát, chưa có giải pháp cụ thể để định

hướng cho người dân có những sinh kế bền vững, thu nhập lâu dài. Do vậy, các giải pháp chuyên đổi sinh kế của người dân đều mang tính chất tạm thời.

3.1.2. Hiểu biết của người dân về biến đổi khí hậu

Qua quá trình tiếp xúc với người dân, chúng tôi nhận thấy, đối với người dân thuật ngữ biến đổi khí hậu không phải là thuật ngữ mới mẻ. Đa số đối tượng phỏng vấn đã từng nghe nói đến biến đổi khí hậu thông qua các kênh thông tin khác nhau. Chỉ có 16 đối tượng người dân chưa từng nghe qua về biến đổi khí hậu, đây đều là những đối tượng cao tuổi, hoặc ít có cơ hội tiếp xúc với các kênh thông tin bên ngoài, không có tivi hay đài radio.

Qua thống kê cho thấy, người dân tiếp cận thông tin về biến đổi khí hậu thông qua kênh thông tin tivi, đài là phổ biến nhất chiếm tỷ lệ 80,41%. Sau đó là qua kênh thông tin báo chí (44,84%), kênh truyền thông công cộng như loa phát thanh xã là 41,24% (Bảng 3.3). Điều này cũng phù hợp với thực tế, việc tiếp xúc và được nghe trực tiếp từ cán bộ xã, hoặc các cán bộ các dự án triển khai ở địa phương là rất hạn chế. Tuy nhiên đời sống kinh tế xã hội dần được nâng cao, cùng với sự phát triển của hệ thống truyền thông, thông tin liên lạc cũng như mạng internet, điện thoại thông minh vì thế khả năng tiếp cận thông tin kinh tế, xã hội, môi trường qua các phương tiện này cao hơn.

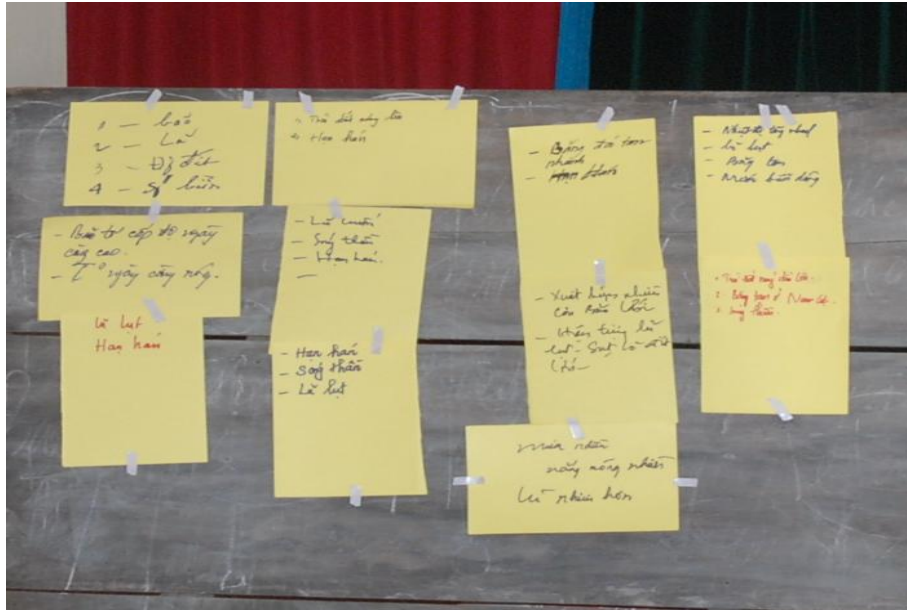
“Ngày xưa, cái năm đường dây điện mới về ấy, nhà ông Hải bên ni có cái tivi đen trắng là cả làng sắp hàng đến coi. Nhưng mà giờ trong làng trong xã ai cũng có tivi, các ông bà tra không có tivi thì nghe đài. Dân nông thôn nhà tui thì mùa ba ngày mùa, chứ hết mùa rảnh rỗi có thời gian coi tivi, ông nhà tui thì coi thời sự, mấy cái chuyện thời sự với thời tiết là ông rành lắm. Tui thì tui coi cây dự báo thời tiết để biết đàng mà phơi lúa phơi má với thích coi phim, nhưng mà tui vẫn nghe nói đến biến đổi khí hậu suốt. Chờ mà nói thật với o là tui nghe rứa chứ tui không hiểu lắm mô.”

Bảng 3.3. Tỷ lệ tiếp cận thông tin về Biến đổi khí hậu

Kênh thông tin	Tần suất	Tỷ lệ %
TV, đài	156/194	80,41
Báo	87/194	44,84
Loa phát thanh xã	80/194	41,24
Các chương trình, dự án tại địa phương	15/194	7,73
Cán bộ xã	55/194	23,35
Bạn bè người thân	20/194	10,31

Nguồn: Kết quả điều tra hộ dân xã Cẩm Lĩnh năm 2015.

Khi được hỏi về khái niệm biến đổi khí hậu và những biểu hiện, nguyên nhân của nó thì người dân tỏ ra rất lúng túng, bản thân người dân chưa phân biệt được hai khái niệm khí hậu và thời tiết, họ thường nhầm lẫn giữa biến đổi khí hậu và thiên tai. Người dân không rõ nguyên nhân của biến đổi khí hậu là gì, một số thì cho rằng biến đổi khí hậu là do vứt rác bừa bãi, ô nhiễm môi trường... Sau quá trình phổ biến chung về biến đổi khí hậu, bằng công cụ thẻ màu, nhóm nghiên cứu đã hướng dẫn người dân liệt kê một số hiện tượng mà người dân cho rằng đó là biểu hiện của biến đổi khí hậu (Hình 3.4). Kết quả cho thấy, người dân cơ bản tiếp thu rất nhanh vì vấn đề thời tiết, khí hậu, thiên tai rất gần gũi với bà con. Theo cảm nhận của người dân một số hiện tượng thời tiết cực đoan như: hạn hán, lũ lụt, bão, áp thấp nhiệt đới, mưa nhiều, nắng nóng nhiều... đang tăng lên



Hình 3.4. Ý kiến người dân về biểu hiện biến đổi khí hậu

Nguồn: Kết quả điều tra hộ dân xã Cẩm Lĩnh năm 2015.

Khi nói về cảm nhận về thời tiết, khí hậu thời gian gần đây thì người dân đã cho biết có những cảm nhận rất rõ về sự thay đổi khí hậu những năm gần đây.

“Khí hậu dạo ni khắc nghiệt lắm O ạ, mưa tỳ mưa ầm ầm cả mấy ngày, mà nắng thì nắng gay gắt cả tháng trời. Năm tê thì trời lạnh như cắt da cắt thịt, chơ mà năm ngoái là mùa đông có tháng thôi, chứ còn lại không phải rét nhiều như ngày trước. Năm ni thì không biết a răng đây. Chùng ni mọi năm là trúng mấy cơn bão rồi đo O nả, chơ mà năm ni chưa trúng cơn mô cả, giừ tui cũng không biết mùa bão là mùa mô nựa.”

Theo thống kê về những nhận xét, cảm nhận của người dân, khí hậu những năm gần đây đã có sự thay đổi, thời tiết khắc nghiệt hơn, nắng hạn nhiều hơn, xuất hiện thường xuyên tình trạng thiếu nước trong sản xuất, sinh hoạt. Chế độ mưa diễn ra thất thường, có khi hơn một tháng không mưa nhưng khi mưa thì mưa rất lớn. Quy luật bão cũng có sự thay đổi, mùa bão đến sớm hơn, đường đi các cơn bão phức tạp, người dân hoang mang khi kinh nghiệm dự đoán bão lũ của họ những năm gần đây bị sai lệch do thay đổi quy luật bão bão. Những cảm nhận của người dân phản ánh rất rõ sự thay đổi thời tiết, khí hậu những năm gần đây.

Bảng 3.4. Đánh giá của người dân về biến đổi khí hậu ở địa phương

Nội dung		Số lượng	Tỷ lệ (%)
Đánh giá về mức độ biến đổi khí hậu 20 năm qua	Biến đổi nhiều	198	94,28
	Biến đổi vừa phải	10	4,76
	Biến đổi ít	2	0,96
	Không biến đổi	0	0
Đánh giá về sự biến đổi nhiệt độ	Tăng	206	98,10
	Giảm	4	1,90
Đánh giá về sự biến đổi lượng mưa	Tăng	65	30,95
	Giảm	145	69,05
Đánh giá diễn biến thiên tai	Không thay đổi	5	2,38
	Theo quy luật	15	7,14%
	Không theo quy luật, diễn biến khó lường	190	90,48%

Nguồn: Kết quả điều tra hộ dân xã Cẩm Lĩnh năm 2015.

Số liệu thống kê tại bảng 3.4 cho thấy, trong 20 năm qua, đa số người dân cho rằng khí hậu có biến đổi nhiều, chỉ có 4,76% số người được phỏng vấn cho rằng khí hậu biến đổi vừa phải, 0,96% cho rằng khí hậu biến đổi ít và không có đối tượng nào cho rằng khí hậu những năm gần đây không có sự biến đổi. Đánh giá về sự biến đổi của nhiệt độ, 98,1% số người được hỏi cho rằng nhiệt độ tăng lên, thời tiết khắc nghiệt hơn. Đánh giá về sự thay đổi lượng mưa, có 69,05% số người được phỏng vấn cho rằng lượng mưa giảm. 30,95% cho rằng lượng mưa tăng. Khi được hỏi về sự thay đổi của lượng mưa những năm gần đây, các hộ được phỏng vấn tỏ ra khó xác định, một số người dân cho rằng số ngày mưa ít đi nhưng mà cường độ mưa rất lớn, vì thế lượng mưa vẫn tăng. Một số cho rằng những năm gần đây nắng nhiều hơn mưa, nắng hạn thường xuyên, lượng mưa giảm so với trước đây.

Đánh giá về diễn biến thiên tai, đa số người dân (90,48%) cho rằng thiên tai gần đây diễn biến rất khó lường, không theo quy luật, gây rất nhiều khó khăn trong phòng chống thiên tai, nhiều khi dự báo không đúng với thực tế. Chỉ có một số

lượng rất ít người dân cho rằng quy luật, diễn biến thiên tai không có gì thay đổi những năm gần đây.

Như vậy đa số người dân đều cảm nhận được sự thay đổi của khí hậu những năm gần đây. Sự thất thường, khắc nghiệt của thời tiết cũng như diễn biến phức tạp và sự tăng lên về cường độ, tần số của thiên tai trên địa bàn. Qua quá trình phỏng vấn sâu, tìm hiểu về hiểu biết và cảm nhận của người dân về biến đổi khí hậu ở địa phương cho thấy BĐKH gần đây đã không còn là vấn đề xa lạ với người dân. Các phương tiện truyền thông, thông tin đại chúng với sự hỗ trợ của mạng internet đã phát huy tương đối tốt vai trò truyền thông về BĐKH. Tuy nhiên, bản thân người dân chỉ vừa biết đến vấn đề chứ chưa hiểu rõ được các biểu hiện, nguyên nhân, hậu quả của BĐKH, do vậy chưa có sự thay đổi trong nhận thức về môi trường. Chính quyền địa phương và người dân vì vậy mà chưa có hành động thiết thực để ứng phó với BĐKH, bảo vệ môi trường sống.

3.1.3. Hiểu biết của người dân về thiên tai ở địa phương

Khi được hỏi về tình hình thiên tai tại địa phương những năm gần đây, đa số người dân nắm rất rõ. Theo như kết quả phỏng vấn sâu người dân thì yếu tố thời tiết chính gây hại tới hoạt động sản xuất, đời sống người dân là thiên tai, như: gió Lào, hạn hán, lốc xoáy, rét đậm rét hại, mưa bão và lũ lụt. Trong đó, gió mùa khô nóng Tây Nam thổi từ tháng Hai hoặc tháng Ba đến cuối tháng Tám hoặc tháng Chín, thường đi kèm với lượng mưa giảm. Các đợt gió này có thể gây ra hạn hán và thiếu nước, làm ảnh hưởng đến nông nghiệp và nhiều hoạt động khác của con người. Hạn hán cũng làm tăng hiện tượng nước mặn xâm thực dọc theo các con sông chính và do đó làm thay đổi nguồn nước ngọt. Ngoài ra, xã Cẩm Lĩnh cũng thường xuyên chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão nhiệt đới và áp thấp nhiệt đới từ Tây Bắc Thái Bình Dương và biển Đông. Bão kèm theo mưa lớn và gió mạnh thường xảy vào tháng tám, tháng chín (54%), tháng bảy và tháng mười (30%). Hiện tượng rét đậm rét hại, nắng hạn xảy ra với tần suất trung bình. Cũng theo người dân địa phương, lũ lụt thường xảy ra nhưng ít ảnh hưởng hơn đến người dân vùng ven biển Cẩm Xuyên, theo chia sẻ của người dân, lũ lụt ở đây thường xảy ra kèm theo các cơn

bão, áp thấp nhiệt đới nhưng không ảnh hưởng nhiều vì nước rút rất nhanh.. Hiện tượng lốc xoáy thường xảy ra nhưng ở các xã khác trên địa bàn huyện, còn xã Cẩm Lĩnh ít bị ảnh hưởng, thiệt hại (Bảng 3.5).

Bảng 3.5 Các loại thiên tai ở địa phương

Các loại thiên tai	Tần xuất xảy ra	Mức độ thiệt hại
Bão/áp thấp nhiệt đới	Cao	Lớn
Mưa lớn	Cao	Trung bình
Hạn hán	Trung bình	Trung bình
Rét đậm, rét hại	Trung bình	Trung bình
Lũ lụt	Cao	Trung bình
Lốc xoáy	Thấp	Thấp
Sạt lở đất	Thấp	Thấp

Nguồn: Kết quả điều tra hộ dân xã Cẩm Lĩnh năm 2015.

3.2. Diễn biến của các yếu tố khí hậu tại vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên, tỉnh Hà Tĩnh

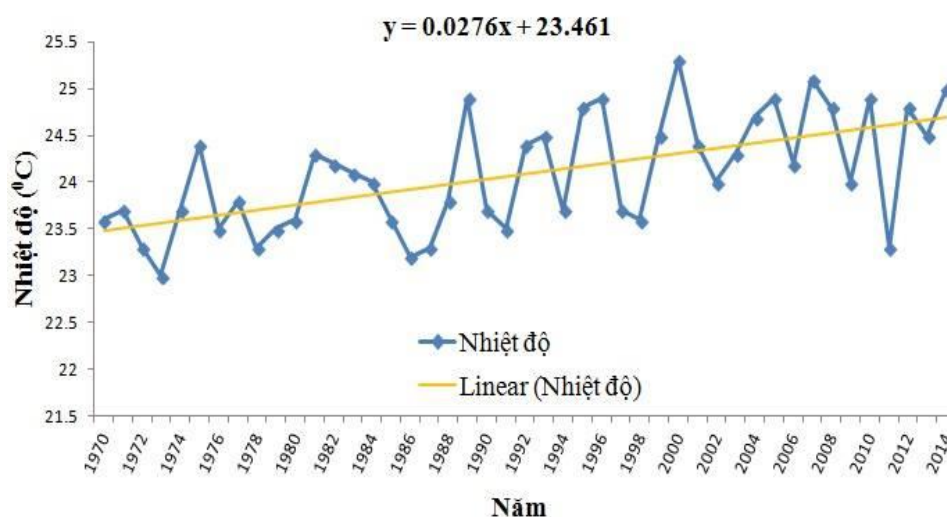
3.2.1. Diễn biến các yếu tố khí hậu trong những năm gần đây và hiện nay

Để xem xét BĐKH tại xã Cẩm Lĩnh, huyện Cẩm Xuyên chúng tôi xem xét thông qua yếu tố nhiệt độ, lượng mưa, mực nước biển dâng và các hiện tượng thời tiết cực đoan. Đây là các yếu tố khí tượng quan trọng quy định tính chất khí hậu của vùng cũng như là biểu hiện của BĐKH. Hiện nay, tại huyện Cẩm Xuyên không có trạm quan trắc khí tượng do đó chúng tôi xem xét sử dụng số liệu trạm khí tượng gần với điểm điểm nghiên cứu nhất và có đặc điểm khí hậu tương đồng. Chúng tôi sử dụng số liệu quan trắc của Trạm khí tượng Hà Tĩnh. Do hạn chế về nguồn lực và các số liệu thống kê, chúng tôi sử dụng các số liệu thống kê từ năm 2000 đến 2014 đối với lượng mưa và số liệu thống kê từ năm 1970 đến 2014 đối với nhiệt độ. Phương trình hồi quy tuyến tính để xem xét xu thế biến đổi nhiệt độ và lượng mưa tại Hà Tĩnh từ năm 2000 đến 2014. Bên cạnh đó, chúng tôi cũng sử dụng các số liệu thống kê, các báo cáo từ các đơn vị hữu quan về các hậu quả của các hiện tượng thời tiết cực đoan trong những năm gần đây trên địa bàn.

a. Xu thế biến đổi nhiệt độ

Trong 45 năm từ năm 1970 đến năm 2014 nhiệt độ trung bình năm tại Hà Tĩnh có xu hướng tăng lên, trung bình mỗi năm tăng khoảng 0.2°C (Hình 3.5). Điều này phù hợp với các nghiên cứu của tác giả Ngô Đức Thành và Phan Văn Tân cũng như ảnh hưởng của biến đổi khí hậu. Nhiệt độ toàn cầu và Việt Nam tăng lên.

Những thông tin chúng tôi thu thập được từ các cuộc phỏng vấn và thảo luận nhóm với người dân, đặc biệt là người già, những người có nhiều kinh nghiệm và hiểu biết về thiên tai tại địa phương cũng cho kết quả phù hợp với 98,1% hộ được phỏng vấn cho rằng nhiệt độ những năm gần đây có xu hướng tăng lên.



Hình 3.5. Xu thế biến đổi nhiệt độ trung bình năm tại Hà Tĩnh từ 1970-2014

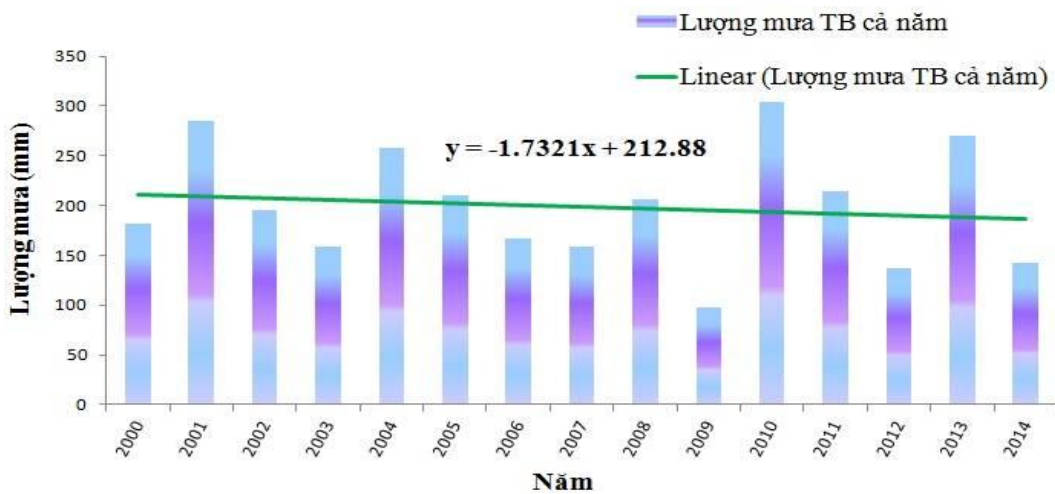
Nguồn: Trung tâm dự báo KTTV Hà Tĩnh, 2014.

b. Xu thế biến đổi lượng mưa

- Xu thế biến đổi lượng mưa năm

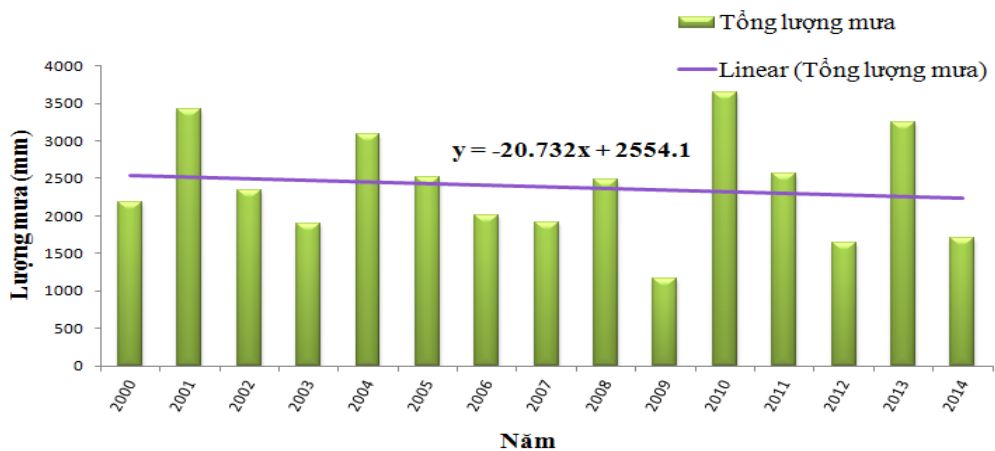
Trong 15 năm từ năm 2000 đến 2014 lượng mưa trung bình năm có xu hướng giảm, mức giảm khoảng $1,73\text{mm}/\text{năm}$ (Hình 3.6). Mức độ giảm này không đáng kể tuy nhiên kết hợp với các tác nhân khác góp phần gây khó khăn cho phát triển kinh tế và đời sống địa phương. Với địa hình không bằng phẳng, có nhiều đồi núi, canh tác nông nghiệp trên những vùng nhỏ, đất sản xuất diêm nghiệp nằm rải rác không theo một vùng quy hoạch cụ thể, lâm nghiệp chủ yếu trên các sườn đồi, công thêm tác động của hiện tượng gió Lào khô nóng nên hạn hán ngày càng xảy ra

nghiêm trọng, ảnh hưởng đến sản xuất cũng như đời sống người dân, đặc biệt vào mùa khô.



Hình 3.6. Xu thế biến đổi lượng mưa trung bình các năm từ 2000-2014 tại Hà Tĩnh
 Nguồn: Trung tâm dự báo KTTV Hà Tĩnh, 2014.

Kết quả phân tích xu thế biến đổi tổng lượng mưa năm cũng cho thấy lượng mưa có xu hướng giảm (Hình 3.6). Điều này cũng phù hợp với kết quả phỏng vấn hộ tại địa bàn nghiên cứu. Đánh giá về sự thay đổi lượng mưa, có 69,05% số người được phỏng vấn cho rằng lượng mưa giảm. 30,95% cho rằng lượng mưa tăng. Khi được hỏi về sự thay đổi của lượng mưa những năm gần đây, các hộ được phỏng vấn tỏ ra khó xác định, một số người dân cho rằng số ngày mưa ít đi nhưng mà cường độ mưa rất lớn, vì thế lượng mưa vẫn tăng. Một số cho rằng những năm gần đây nắng nhiều hơn mưa, nắng hạn thường xuyên, lượng mưa giảm so với trước đây.

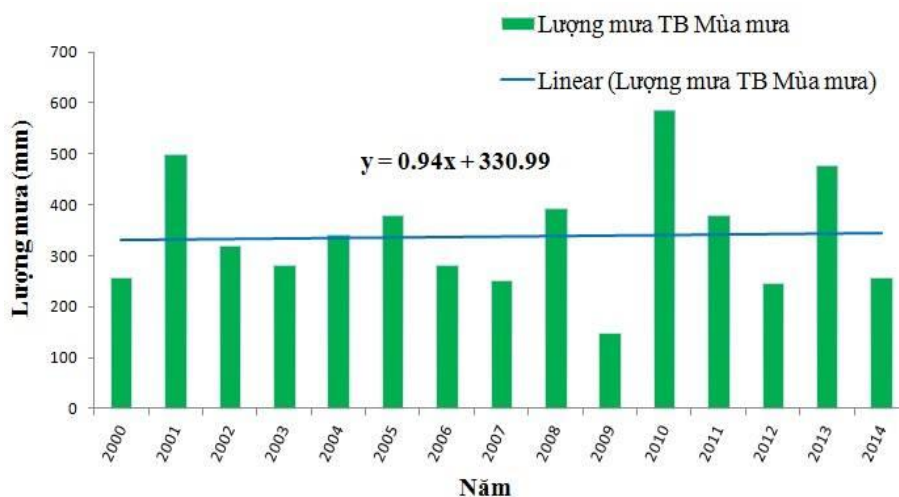


Hình 3.7. Xu thế biến đổi tổng lượng mưa các năm từ 2000-2014 tại Hà Tĩnh

Nguồn: Trung tâm dự báo KTTV Hà Tĩnh, 2014.

- Xu thế biến đổi lượng mưa theo mùa

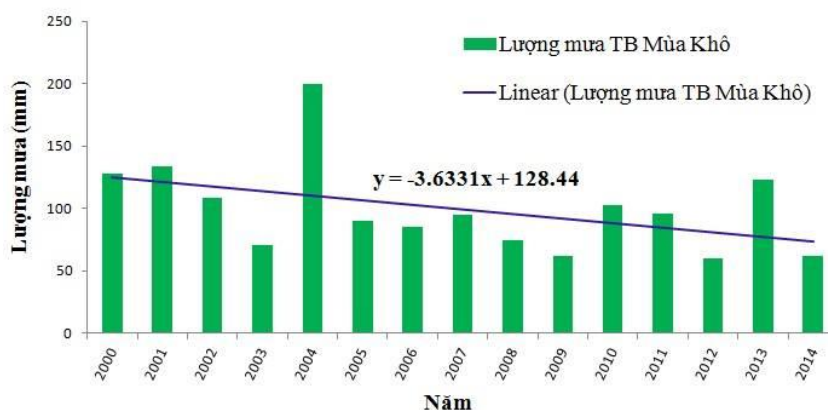
Lượng mưa trung bình năm trong 15 năm qua từ 2000 đến 2014 có xu hướng giảm như đã phân tích trên, trong khi xu hướng biến đổi lượng mưa vào mùa mưa xem xét 5 tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm (tháng 8-tháng 12) có xu hướng tăng, tuy nhiên tăng không đáng kể (hình 3.8).



Hình 3.8. Xu thế biến đổi lượng mưa trung bình mùa mưa từ 2000-2014 tại Hà Tĩnh

Nguồn: Trung tâm dự báo KTTV Hà Tĩnh, 2014.

Xem xét lượng mưa của các tháng có lượng mưa trung bình thấp còn lại là tháng 1 đến tháng 7 cho thấy xu thế lượng mưa giảm (hình 3.9). Kết quả này cũng phù hợp với phản ánh của người dân, đó là khí hậu những năm gần đây nắng nóng hơn vào mùa nắng, nắng nóng có khi kéo dài cả tháng trời, có những ngày nhiệt độ lên đến 40 °C. Đây là thời gian có lượng mưa thấp đều dưới 150mm, trước đây vào thời gian này địa bàn Hà Tĩnh nói chung và xã Cẩm Lĩnh nói riêng thường đối mặt với hạn hán, cùng với sự biến đổi lượng mưa, xu hướng giảm vào thời gian này càng làm cho hạn hán nghiêm trọng hơn.



Hình 3. 9. Xu thế biến đổi lượng mưa trung bình mùa khô từ 2000-2014 tại Hà Tĩnh

Nguồn: Trung tâm dự báo KTTV Hà Tĩnh, 2014.

c. Xu thế biến đổi mực nước biển

Bảng 3.6 thể hiện xu thế biến của mực nước biển (mm/năm) đối với các trạm có thời gian quan trắc khoảng hơn 20 năm trở lên. Qua bảng số liệu trên có thể nhận thấy mực nước ven biển biến đổi với mực nước tối thấp - 0,9mm/năm, nhưng mực nước tối cao là 4,9mm/năm.

Bảng 3.6. Tốc độ biến đổi (mm/năm) của mực nước biển dọc bờ Việt Nam

TT	Trạm	Tọa độ	Số năm quan trắc	Tính theo số liệu		
				Trung bình năm	Tối thấp năm	Tối cao năm
1	Cửa Ông	21°02'N-107°22'E	46	4,2	4,0	5,4
2	Hòn Dấu	20°40'N-106°49'E	52	1,8	-0,9	4,9
3	Hà Nam	20°54'N-106°49'E	34	-1,0	0,2	2,6
4	Hòn Ngư	18°48'N-105°46'E	46	-4,9	-8,3	-2,4
5	Cửa Gianh	17°42'N-106°28'E	31	-0,2	0,9	11,3
6	Sơn Trà	16°06'N-108°13'E	30	2,1	1,5	0,2

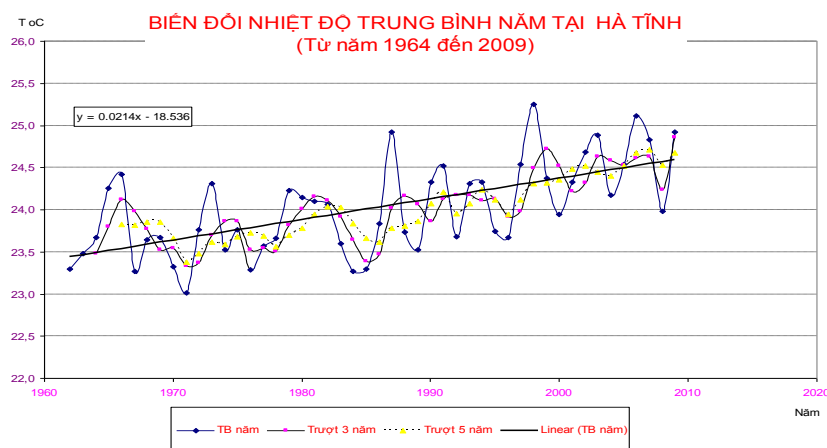
Nguồn: Hoàng Trung Thành, 2010.

d. Biểu hiện của Biến đổi khí hậu tại Hà Tĩnh

Khí hậu nhiệt đới gió mùa của Hà Tĩnh có đặc trưng là thời tiết khắc nghiệt và cực đoan trong suốt cả năm. Những hiện tượng thời tiết bất lợi bao gồm mưa kéo dài, bão, lũ lụt, những đợt lạnh, và gió Lào khô nóng thổi từ phía Tây Nam. Hà Tĩnh dễ bị ảnh hưởng bởi thiên tai tái diễn và mối đe dọa lâu dài của biến đổi khí hậu.

❖ Một số biểu hiện của biến đổi khí hậu ở Hà Tĩnh những năm gần đây

Sự gia tăng nhiệt độ: Nhiệt độ trung bình thập kỷ 2000 - 2009 so với 30 - 50 năm trước tăng phổ biến từ 0,5 - 0,8⁰C, thuộc nhóm cao nhất của Việt Nam. Nhiệt độ trung bình năm cao nhất của Hà Tĩnh những thập kỉ trước là 37- 38⁰C nhưng nay là 40 - 41⁰C, thậm chí có năm lên tới 43⁰C. Nhiệt độ cao kèm theo gió Lào nóng kéo dài (từ tháng 3-7) làm cho đất đai bị khô nóng, lượng nước bốc hơi lớn nên những nơi hạn trước đây chỉ kéo dài khoảng 2-3 tháng thì nay đã tới 4-5 tháng, thậm chí từ 2004 đến nay hạn hán trên đất Hà Tĩnh diễn ra 6 tháng (từ tháng 3 đến tháng 8). Theo tính toán của Bộ Tài nguyên và Môi trường, vào năm 2100 nhiệt độ trung ở tỉnh Hà Tĩnh tăng 3,6⁰C so với năm 1964.



Hình 3.10. Nhiệt độ trung bình năm tại Hà Tĩnh

Nguồn: Trung tâm dự báo KTTV Hà Tĩnh, 2009.

Chế độ mưa diễn ra thất thường: Mưa có sự biến động lớn cả không gian và thời gian xuất hiện cũng như cường độ. Thời gian mưa không nhiều nhưng cường độ mưa lớn gây lũ, lũ quét với mực nước lên cao và cường suất lũ lớn. Hiện tượng mưa dầm trong vài thập kỷ gần đây ít khi xuất hiện như trước đây. Mùa mưa trong thập kỷ gần đây thường xuất hiện muộn và kết thúc sớm hơn trước. Từ 2003 đến nay, số cơn mưa và tổng lượng mưa giảm hẳn nhưng cường độ và lượng mưa mỗi trận lại tăng mạnh, cá biệt có khi lượng mưa của một trận đạt tới 500-800mm kèm theo lốc xoáy gây lũ nghiêm trọng. Ví dụ, trong năm 2008 này từ 14/4 đến 15/8 không hề có trận mưa nào nhưng trong tháng 10/2010 mưa với lượng mưa có khi

lên trên 400mm, Tháng 8 năm 2007, cơn bão số 2 xuất hiện đã gây mưa to, ở một số nơi lên đến 1000 mm [Sở Tài Nguyên và Môi trường tỉnh Hà Tĩnh, 2012].

Hiện tượng nước biển dâng, lấn: Đặc biệt, nguy hại hơn là sự gia tăng của hiện tượng xâm thực bờ biển và nước biển lấn sâu vào các sông. Đến nay, nước biển đã lấn sâu vào các con sông hơn 10 km nữa và hiện tượng nước biển dâng cũng cao hơn 10 năm trước từ 10 - 20cm. Theo kịch bản biến đổi khí hậu do Bộ tài nguyên Môi trường xây dựng mực nước biển trung bình ở Hà Tĩnh có thể tăng 65 cm vào năm 2050, 75 cm vào năm 2070 và dự tính đến năm 2100 có thể tăng khoảng 1m làm cho diện tích các vùng ven biển tỉnh Hà Tĩnh sẽ bị mất 143,9 km² do nước biển dâng. Với diện tích này, Hà Tĩnh là tỉnh có diện tích bị ngập do nước biển dâng xếp thứ tư trong cả nước sau đồng bằng Sông Cửu Long, đồng bằng Sông Hồng và tỉnh Thừa Thiên Huế.

Các hiện tượng thời tiết, khí hậu cực đoan tăng lên cả tần suất và mức độ:

- *Bão lũ*

Những năm gần đây Hà Tĩnh thường xuyên phải hứng chịu những hậu quả nặng nề do BĐKH, đặc biệt là bão lũ. Các trận bão đến sớm hơn và kéo dài hơn, trước đây mùa mưa bão thường xuất hiện vào tháng 9 - 11. Thời gian gần đây, mùa mưa bão thường đến sớm hơn và kéo dài hơn (từ tháng 8-12). Chỉ riêng có 50 năm lại đây, Hà Tĩnh trải qua 47 cơn bão, trong số này có 18 cơn bão ảnh hưởng trực tiếp. Tần suất bão được ghi nhận vào tháng 8 và tháng 9 là 54% và vào tháng 7 và tháng 10 chiếm 30%. Tần suất bão đổ vào Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình là 0,85 cơn/năm. Những cơn bão đổ bộ vào Hà Tĩnh thì vùng ven biển là vùng hứng những ngọn gió, ngọn sóng đầu tiên [Nguyễn Hữu Đồng, Trần Thị Tú, Trần Hiếu Quang, 2012].

Từ năm 2000 đến 2008, tổng thiệt hại kinh tế toàn tỉnh về cơ sở hạ tầng do ảnh hưởng của bão nhiệt đới lên đến 2.697 tỷ đồng, đặc biệt vào những năm: 2000 (200 tỷ đồng), 2002 (824 tỷ đồng), 2005(140 tỷ đồng), 2006 (110 tỷ đồng), 2007(1135 tỷ đồng) và năm 2008 (250 tỷ đồng). Năm 2010, Hà Tĩnh bị trận lũ kép lịch sử vào tháng 9 và tháng 10 tàn phá, hàng chục năm qua mới có một đợt lũ

chồng lên lũ với tần suất và cường độ lớn. Trong năm 2011, Hà Tĩnh bị ảnh hưởng 5 cơn bão (bão số 3- bão số 7), điều đáng chú ý là bão xuất hiện ngày càng dồn dập, cơn bão này chưa tan thì đã xuất hiện cơn bão khác. Trong khoảng thời gian từ 26/09 đến 02/10/2011, Hà Tĩnh chịu ảnh hưởng của 3 cơn bão liên tiếp: Bão số 4 (Haitang), Bão số 5 (Nesat), Bão số 6 (Nalgae) [Nguyễn Hữu Đồng, Trần Thị Tú, Trần Hiếu Quang, 2012].

Trong năm 2010, huyện Cẩm Xuyên chịu ảnh hưởng của 4 trận lốc xoáy, bão số 3, trận lũ kép lịch sử vào tháng 10, có 3 người chết, 55 người bị thương. Hư hỏng nặng 589 nhà dân, tài sản người dân thiệt hại hàng trăm triệu. Thiệt hại 1200ha hoa màu. Chết hàng ngàn con gia súc, gia cầm. 23/27 xã, thị trấn bị ngập lụt, 199/284 thôn của các xã bị ngập lụt, 11980 hộ/ 41297 hộ với số nhân khẩu trên 43360 người. 7 xã bị ngập chia cách hoàn toàn. Tổng thiệt hại ước tính 287,775 tỷ đồng [UBND huyện Cẩm Xuyên, 2010]. Trong cơn bão số 14 năm 2013, toàn huyện có 37 tàu đánh cá bị thiệt hại, trong đó có 36 tàu của xã Cẩm Lĩnh [UBND huyện Cẩm Xuyên, 2013].

- *Hạn hán, nắng nóng*

Chỉ số hạn hán ở Hà Tĩnh bình thường 0,3-0,45, thấp hơn so với Thanh Hóa, Nghệ An, Quảng Bình, Quảng Trị chủ yếu được xác định là hạn hán mùa hè. Hạn hán có thể xuất hiện từ tháng 2 đến tháng 8. Tần số hạn hán chủ yếu trong tỉnh là dưới 5% trong tháng 2, từ 5-25% vào tháng 3-5, từ 15-60% trong tháng 6-7, và dưới 30% trong tháng 8. Trong vài thập kỉ qua, hạn hán nghiêm trọng đã xảy ra trong năm 1982, 1983, 1984, 1988, 1992, 1993, 1995, 1998. Trong những năm gần đây, hạn hán làm cho diện tích đất hoang hóa lên đến hàng ngàn ha, cụ thể là 12.680ha vào năm 2003 và 3.360 ha vào năm 2005 [Nguyễn Hữu Đồng, Trần Thị Tú, Trần Hiếu Quang, 2012].

Bên cạnh đó, các đợt nắng nóng gay gắt và kéo dài hơn so với những năm trước. Nhiệt độ tối cao tuyệt đối từ 39 - 40 độ C, có nơi lên đến trên 40 độ C. Nhiệt độ cao kèm theo gió Lào đã làm cho đất đai khô nóng, lượng nước bốc hơi lớn, dẫn đến hạn hán kéo dài. Tần số hạn hán thấp, tuy nhiên trước đây hạn hán chỉ diễn ra

trong vòng từ 2-3 tháng, nay đã kéo dài 3-4 tháng, có nơi, có năm hạn hán diễn ra trong suốt 5- 6 tháng, khô cạn cục bộ và thiếu nước nghiêm trọng trong mùa hè.

- *Rét đậm rét hại*

Rét hại cũng được coi là biểu hiện của BĐKH, kết quả thống kê của Trạm khí tượng thủy văn cũng cho thấy xu hướng này đang tăng lên. Ví dụ, rét hại kéo dài trong mùa đông xuân 2008 - 2009 với nhiệt độ xuống thấp nhất trong vòng 40 năm qua (khoảng 7 độ C). Đây là hiện tượng rất ít khi xảy ra trước đây.

- *Gió mùa Tây Nam*

Hiện tượng gió mùa Tây Nam khô nóng xuất hiện với tần suất dày hơn như một hệ quả của BĐKH. Gió mùa Tây Nam khô nóng đã làm gia tăng hiện tượng hạn hán, ảnh hưởng trầm trọng đến các hệ sinh thái tự nhiên.

Những hiện tượng thiên tai, biến đổi khí hậu đã ảnh hưởng rất lớn đến nguồn lực tự nhiên của vùng đất này, làm ảnh hưởng tiêu cực đến hệ thống sản xuất nông lâm nghiệp và an ninh lương thực, đồng thời xóa đi nhanh chóng các thành quả về xóa đói giảm nghèo của Hà Tĩnh nói chung, vùng ven biển Cẩm Xuyên nói riêng.

3.2.2. Kịch bản BĐKH khu vực tỉnh Hà Tĩnh

Các kịch bản biến đổi khí hậu ở Việt Nam đã được xây dựng cho 3 yếu tố chính là nhiệt độ, lượng mưa, độ cao mực nước biển và các mốc thời gian chủ yếu là 2030, 2050 và 2070. Theo *Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam* các kịch bản phát thải khí nhà kính chọn để tính toán xây dựng kịch bản cho khí hậu 7 vùng của Việt Nam là kịch bản phát thải thấp (kịch bản B1), kịch bản phát thải trung bình của nhóm các kịch bản phát thải trung bình (kịch bản B2) và kịch bản phát thải trung bình của nhóm các kịch bản phát thải cao (kịch bản A2).

Dựa vào các điều kiện tự nhiên, tình hình kinh tế xã hội, dân số và mức độ quan tâm đến môi trường của khu vực. Trong luận văn này đã lựa chọn kịch bản đánh giá mức độ ảnh hưởng của biến đổi khí hậu: kịch bản phát thải trung bình (B2).

a. Kịch bản về nhiệt độ

❖ *Mùa đông (tháng XII - II)*

Theo kịch bản phát thải trung bình, vào giữa thế kỷ 21, nhiệt độ tăng từ 1,5 đến 1,8°C. So với kịch bản biến đổi khí hậu của Việt Nam, nhiệt độ trung bình mùa đông ở miền Bắc vào thế kỷ 21 tăng 1,4 đến 1,8°C (tính từ Đà Nẵng trở ra) [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012].

Vào cuối thế kỷ 21, nhiệt độ tăng từ 2,4 đến 2,6°C. Theo kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam, nhiệt độ trung bình mùa Đông vào cuối thế kỷ 21 tăng từ 2,5 đến 3,1°C. Mức tăng nhiệt độ phía Bắc cao hơn phía Nam [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012].

❖ *Mùa xuân (tháng III - V)*

Theo kịch bản phát thải trung bình, vào giữa thế kỷ 21, nhiệt độ tăng từ 1,8 đến 2,2°C ở đa phần diện tích toàn tỉnh. Kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam nhiệt độ tăng 1,2 đến 1,6°C [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012].

Vào cuối thế kỷ 21, nhiệt độ mùa Xuân tăng từ 3,2 đến trên 3,4°C. Kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam, nhiệt độ tăng từ 2,2 đến 3,1°C ở đại bộ phận diện tích cả nước, khu vực từ Nam Hà Tĩnh đến Quảng Trị có mức tăng cao nhất, từ 3,1 đến trên 3,4°C [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012].

❖ *Mùa hè (tháng VI - VIII)*

Theo kịch bản phát thải trung bình, vào giữa thế kỷ 21, trên đa phần diện tích của tỉnh nhiệt độ tăng từ 1,9 đến 2,3°C. Kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam tăng 1,0 đến 1,4°C [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012].

Vào cuối thế kỷ 21, nhiệt độ tăng 3,1 đến 3,3°C trên phần lớn diện tích. Kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam tăng 1,6 đến 3,1°C. Khu vực từ Hà Tĩnh đến Quảng Trị, một phần diện tích thuộc Tây Nguyên và Đông Nam Bộ có mức tăng từ 3,1 đến trên 3,7°C [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012].

❖ *Mùa thu (tháng IX - XI)*

Theo kịch bản trung bình, vào giữa thế kỷ 21, nhiệt độ mùa thu trên phần lớn diện tích của tỉnh tăng từ 1,5 đến 1,8°C. Kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam tăng 1,0 đến 1,6°C [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012].

Vào cuối thế kỷ 21, nhiệt độ tăng Hà Tĩnh từ 2,7 đến 2,9°C. Kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam tăng 1,6 đến 2,8°C, ở một vài nơi thuộc Bắc Bộ, khu vực từ Nam Hà Tĩnh đến Quảng Trị và một phần nhỏ diện tích Nam Bộ có mức tăng từ 2,8 đến trên 3,1 °C. Một phần nhỏ diện tích thuộc Tây Nguyên và Tây Nam Bộ có mức từ 1,0 đến 1,6°C [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012].

❖ *Trung bình năm*

Theo kịch bản phát thải trung bình, vào giữa thế kỷ 21, trên đa phần diện tích của tỉnh nhiệt độ trung bình năm có mức tăng từ 1,4 đến 1,8°C. Trong khi đó theo kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam tăng từ 1,2 đến 1,6°C [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012].

Đến cuối thế kỷ 21, nhiệt độ tăng từ 2,5 đến 3,4°C. (Bảng 3.7). Trong khi đó theo kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam tăng từ 1,9 đến 3,1°C [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012].

Kết quả tính toán theo kịch bản phát thải trung bình đối với nhiệt độ của tỉnh Hà Tĩnh qua các thập kỷ (Bảng 3.7).

Bảng 3.7. Mức tăng nhiệt độ trung bình (°C) so với thời kỳ 1980 - 1999 ứng với kịch bản phát thải trung bình (B2)

Mùa	Thời gian								
	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Xuân	0,7	1,0	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,2	3,4
Hè	0,7	1,0	1,4	1,9	2,3	2,6	3,0	3,3	3,1
Thu	0,6	0,8	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	2,9
Đông	0,6	0,8	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	2,9
Năm	0,6	0,9	1,3	1,7 (1,4 - 1,8)	2,0	2,4	2,7	2,9	3,1 (2,5 - 3,4)

Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012.

Như vậy, theo kịch bản phát thải trung bình (B2), đến cuối thế kỷ 21 nhiệt độ trung bình năm của tỉnh Hà Tĩnh tăng 3,1°C (2,5-3,4°C), giai đoạn từ 2020-2050 nhiệt độ trung bình năm tăng từ 0,6-1,7°C, năm 2050 nhiệt độ trung bình năm tăng

1,7⁰C (1,4-1,8⁰C). Trong năm, mùa Xuân (tháng III-V) quá trình tăng nhiệt độ ở các năm lớn nhất từ 0,7-3,4⁰C.

b. Kịch bản về lượng mưa

❖ *Lượng mưa mùa đông (tháng XII - II)*

Theo kịch bản phát thải trung bình, vào giữa thế kỷ 21, hầu hết diện tích Hà Tĩnh có lượng mưa tăng khoảng từ 2,8% - 3,5%. Đến cuối thế kỷ 21 mức tăng có thể đến 5,0% [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012].

❖ *Lượng mưa mùa xuân (tháng III- V)*

Theo kịch bản phát thải trung bình, lượng mưa mùa xuân có xu hướng giảm mạnh ở tất các thập kỷ. Giữa thế kỷ 21, lượng mưa giảm từ 4,4 đến 5,4%. Đến cuối thế kỷ 21, lượng mưa giảm có thể giảm đến 8,5% [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012].

❖ *Lượng mưa mùa hè (tháng VI-VIII)*

Theo kịch bản phát thải trung bình, vào giữa thế kỷ 21, lượng mưa mùa hè trên đều tăng, với mức tăng khoảng từ 3,4 đến 4,2%. Vào cuối thế kỷ 21, lượng mưa mùa hè có thể tăng từ 6,0 đến 6,5% [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012].

❖ *Lượng mưa mùa thu (tháng IX- XI)*

Tương tự như lượng mưa trong mùa hè, lượng mưa mùa thu cũng có xu hướng đều tăng. Theo kịch bản phát thải trung bình, vào giữa thế kỷ 21, mức tăng của lượng mưa là khoảng từ 2,6 đến 3,1%. Vào cuối thế kỷ 21, lượng mưa tăng từ 4,5-4,9% [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012].

So với kịch bản phát thải trung bình cho Việt Nam, vào giữa thế kỷ 21, mức tăng cao nhất có thể của lượng mưa mùa thu trên khu vực phía Bắc (từ Quảng Bình trở ra) là khoảng 4%; khu vực phía Nam (từ Quảng Trị trở vào) có mức tăng từ 4 đến 10% [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012].

❖ *Lượng mưa năm*

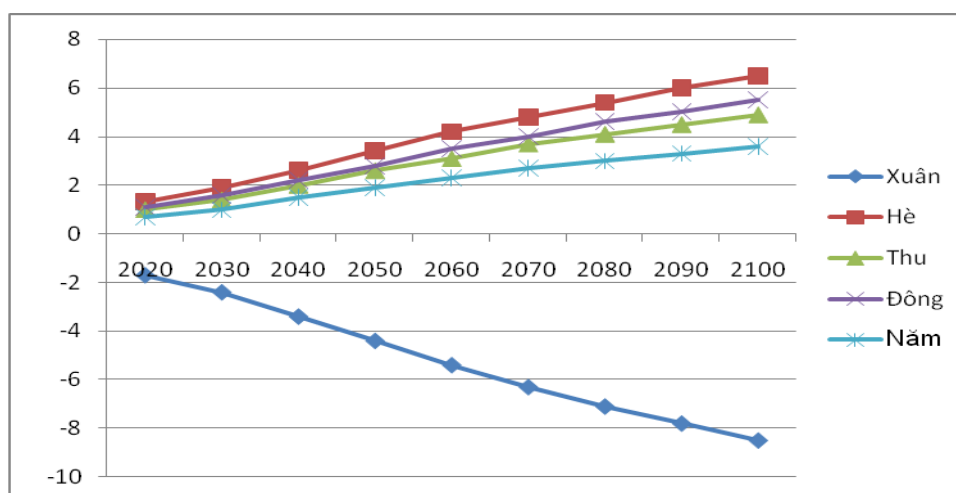
Theo kịch bản phát thải trung bình, vào giữa thế kỷ 21, mức tăng phổ biến của lượng mưa năm từ 1 đến 3% và từ 3 đến 6% (vào cuối thế kỷ 21). Theo kịch bản phát thải trung bình, mức tăng phổ biến của lượng mưa năm trên lãnh thổ Việt Nam từ 1 đến 4% (vào giữa thế kỷ) và từ 2 đến 7% (vào cuối thế kỷ) [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012].

Kết quả tính toán theo kịch bản phát thải trung bình đối với lượng mưa của tỉnh Hà Tĩnh qua các thập kỷ (Bảng 3.8).

Bảng 3.8. Mức thay đổi (%) lượng mưa so với thời kỳ 1980-1999 theo kịch bản phát thải trung bình

Mùa	Thời gian								
	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Xuân	-1,7	-2,4	-3,4	-4,4	-5,4	-6,3	-7,1	-7,8	-8,5
Hè	1,3	1,9	2,6	3,4	4,2	4,8	5,4	6,0	6,5
Thu	1,0	1,4	2,0	2,6	3,1	3,7	4,1	4,5	4,9
Đông	1,1	1,6	2,2	2,8	3,5	4,0	4,6	5,0	5,5
Năm	0,7	1,0	1,5	1,9(1,0-3,0)	2,3	2,7	3,0	3,3	3,6(3,0-6,0)

Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012.



Hình 3.11: Diễn biến lượng mưa trung bình từ năm 2020 - 2100 theo kịch bản B2.

Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012.

Như vậy, theo kịch bản này, lượng mưa mùa xuân trên toàn lãnh thổ tỉnh Hà Tĩnh có xu hướng giảm, lượng mưa trong các mùa còn lại có xu hướng tăng.

c. Kịch bản mực nước biển dâng

Theo kịch bản phát thải trung bình B2, mực nước biển dâng đo tại trạm Hòn Dấu- Đèo Ngang là từ 20-24 cm vào giữa thế kỉ và lên đến 49 - 65 cm vào cuối thế

ki (Bảng 3.9). So với kịch bản NBD cho toàn lãnh thổ Việt Nam, theo kịch bản phát thải trung bình, vào giữa thế kỷ 21, trung bình trên toàn Việt Nam, nước biển dâng trong khoảng từ 24 đến 27cm. Đến cuối thế kỷ 21, nước biển dâng cao nhất ở khu vực từ Cà Mau đến Kiên Giang trong khoảng từ 62 đến 82cm; thấp nhất ở khu vực từ Móng Cái đến Hòn Dấu trong khoảng từ 49 đến 64cm. Trung bình toàn Việt Nam, nước biển dâng trong khoảng từ 57 đến 73cm [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012].

Bảng 3.9. Mức nước biển dâng (cm), trạm Hòn Dấu - Đèo Ngang theo kịch bản phát thải trung bình B2

Kịch bản	Thời gian								
	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Trung bình	7- 8	11-13	15-18	20-24	25-32	31-39	37-48	43-56	49-65

Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012.

3.3. Tác động và tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu đến vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên, tỉnh Hà Tĩnh

3.3.1. Đánh giá chung

a. Đánh giá tính dễ tổn thương khu vực nghiên cứu

Vùng ven biển Cẩm Xuyên là nơi tập trung dân cư với mật độ dân số rất cao, là nơi thuận lợi để phát triển công nghiệp, nông nghiệp, ngư nghiệp, thương mại và du lịch, cũng là vùng tập trung các hoạt động kinh tế, xã hội, là cơ sở và bàn đạp cho các chương trình khai thác các loại tài nguyên và phát triển trên biển và đại dương. Tuy nhiên đây cũng là khu vực dễ bị tổn thương do các tác động của BĐKH do vị trí địa lý nằm ven biển. Mặt khác, người dân vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên có đời sống kinh tế khó khăn, phụ thuộc chủ yếu vào biển và phát triển nông nghiệp. Hai nguồn sinh kế này đều phụ thuộc rất lớn vào đặc điểm của nguồn tài nguyên khí hậu. Đây cũng là nhóm đối tượng có năng lực thích ứng hạn chế, sống ở vùng dễ bị tổn thương nhất bởi thiên tai, trong khi lại thiếu các nguồn lực cần thiết

đề đương đầu với các rủi ro, thiên tai. Sự biến đổi khí hậu vì thế sẽ có những tác động rất lớn đến hệ sinh thái và sinh kế của phần đông người dân.

Bảng 3.10. Ma trận đánh giá tính dễ bị tổn thương khu vực nghiên cứu

Thiên tai	Tác động	Nhóm dễ bị tổn thương	Tác động đối với cuộc sống con người	Tác động đối với cơ sở hạ tầng
Bão	Xói lở bờ biển	-Người nghèo -Ngư dân sống trong khu vực	- Suy giảm diện tích đất ở, đất canh tác, đất nuôi trồng thủy sản - Sập, đổ nhà cửa, mất tài sản - Giảm sản lượng trong sản xuất.	- Xói mòn, sạt lở móng, đường ven biển, bờ đê - Sạt lở cảng cá. - Vỡ các đằm, bè NTTS - Phá hỏng vùng đệm tự nhiên vốn để bảo vệ CSHT
	Mưa, gió lớn gây ngập lụt, lũ quét	-Người nghèo -Người già, trẻ em, người tàn tật -Nhóm lao động tự do, nhập cư không hợp pháp	-Thiệt hại về người -Thiệt hại tài sản người dân: sập đổ nhà cửa, chuồng trại chăn nuôi, hư hại hoa màu, -NTTS: Vỡ các ao, đằm, bè nuôi -Mất tài sản: tàu bè đánh cá, phụ nữ bị mất việc làm, ảnh hưởng thu nhập của cả gia đình...	- Thiệt hại về nhà cửa, chuồng trại chăn nuôi, vỡ các ao, đằm, bè nuôi cá - Thiệt hại về hệ thống đê bao, thủy lợi, công trình phòng chống lụt. - Gãy đổ, hư hại hệ thống cột điện cao thế, hạ thế, hệ thống thông tin liên lạc. - Hệ thống giao thông bề mặt bị hư hỏng, các cột biển báo bị gãy đổ.

Thiên tai	Tác động	Nhóm dễ bị tổn thương	Tác động đối với cuộc sống con người	Tác động đối với cơ sở hạ tầng
				- Gây đổ, tốc mái các trường học, các ốt kinh doanh, chợ, trạm y tế, các biển quảng cáo, các công trình công cộng khác.
	Ô nhiễm môi trường	-Trẻ em, người già -Nhóm lao động tự do -Nhóm dân sống ở gần khu vực tiêu thoát nước, nghĩa trang.	- Dịch bệnh, sức khỏe; -Tăng chi phí chăm sóc sức khỏe, vệ sinh môi trường; -Giảm năng suất lao động -Chi phí quản lý, vận hành các hệ thống tiêu thoát nước tăng -Giảm nguồn hải sản đánh bắt	
Mưa lớn	Xói, sạt lở bờ biển	-Người nghèo -Ngu dân sống trong khu vực	-Đổ nhà cửa, mất tài sản (chìm tàu, thuyền) -Giảm diện tích canh tác, NTTS, làm muối -Giảm sản lượng, thu nhập	-Giao thông: sạt lở đường ven biển. -Thủy lợi: sạt lở hệ thống đê biển, công trình dưới đê
	NTTS, thủy lợi	-Ngu dân -Người nghèo -Hộ nuôi thủy sản	-Thiệt hại hoa màu; -Giảm sản lượng đánh bắt -Tăng chi phí vận hành tiêu thoát nước.	-Giao thông: phá hủy bề mặt -Thủy lợi: sạt lở, đê biển, sạt lở kênh; -Xâm thực công

Thiên tai	Tác động	Nhóm dễ bị tổn thương	Tác động đối với cuộc sống con người	Tác động đối với cơ sở hạ tầng
				trình xây dựng
	Ngập lụt	-Người nghèo -Người tàn tật -Người già, trẻ em. -Nông dân	-Thiệt hại về hoa màu. -Giảm năng suất, sản lượng nông nghiệp, NTTS, làm muối. -Vỡ chuồng, đầm nuôi. -Đình trệ sản xuất. -Tăng chi phí vận hành tiêu thoát nước	-Sạt lở đường giao thông. -Giảm tuổi thọ các công trình xây dựng
Triều cường dâng		-Những người nghèo, ngư dân; -Người già, trẻ em, người tàn tật; -Nhóm lao động tự do.	- Đổ nhà cửa. - Mất đất do bị xói lở, -Thiệt hại hoa màu, -Mất tài sản: tàu bè đánh cá; -Vỡ các đầm, bè NTTS	
Xâm nhập mặn		-Các hộ dân sản xuất nông nghiệp, NTTS -Các hộ dân sử dụng nước ngầm.	-Giảm sản lượng cây trồng -Thiếu nước sinh hoạt phát sinh các bệnh liên quan đến nguồn nước.	
Nhiệt độ tăng		-Người già, -Trẻ em, -Người nghèo -Người tàn tật; -Người bị bệnh	-Chi phí khám chữa bệnh tăng; -Giảm sản lượng nuôi trồng thủy sản; -Tăng chi phí quản lý	-Các công trình xây dựng cho tất cả các ngành: giảm tuổi thọ. -Nhu cầu về điện

Thiên tai	Tác động	Nhóm dễ bị tổn thương	Tác động đối với cuộc sống con người	Tác động đối với cơ sở hạ tầng
		tim mạch; huyết áp -Người NTTS	vận hành các hệ thống công trình thủy lợi.	tăng làm tăng áp lực đối ngành điện.

b. Thống kê thiệt hại do thiên tai tại huyện Cẩm Xuyên

Đối với người dân vùng ven biển nói chung, xã Cẩm Lĩnh nói riêng, khi nói đến thiên tai là nói đến mất mát, đau thương. Vùng đất Cẩm Lĩnh đã từng được ví như một ốc đảo, với bốn bề là nước, mỗi khi mùa mưa bão về, đây là mảnh đất hứng trọn ngọn sóng, ngọn gió đầu tiên.

“ O xem, bão lũ suốt, có đợt bão nào vô Hà Tĩnh mà cái vùng này không có ảnh hưởng mô, tui từ bé sống ở đây, bao nhiêu đợt lũ, đợt bão đi qua tui thấy hết. O hỏi chi chứ hỏi về thiên tai thì ở đây đũa con nít nó cũng biết, có năm mô không có bão mô. Dân tui khổ lắm! Ông trời mà không thương thì dân Cẩm lĩnh này làm răng mà sống được“

Bảng 3.11. Lịch sử thiên tai ở huyện Cẩm Xuyên giai đoạn 2009-2014

Thời gian	Loại thiên tai	Địa điểm	Thiệt hại
29/3/2009	Lốc	Cẩm Thành, Cẩm Bình, Cẩm Vịnh	-Tốc mái 17 nhà dân -Đổ gãy 6 cột điện cao thế, 30 cột điện hạ thế -Tốc mái trường mầm non Cẩm Thành 2 và Cẩm Vịnh
24/9/2009	Lốc	Cẩm Hưng, Cẩm Quan	-Hư hỏng mái 7 nhà ở, và một số công trình phụ của nhân dân
29,30/09/2009	Bão số 9	Toàn huyện Chủ yếu là 7 xã vùng ven biển Cẩm Xuyên	-Bị thương 5 người tại xã Cẩm Nhượng do ứng cứu tuyến kè Cẩm Nhượng -Tốc mái, hư hỏng 42 nhà dân, 8 phòng học, một số ốt trong chợ -Đổ 50 cột điện hạ thế, hệ thống truyền

Thời gian	Loại thiên tai	Địa điểm	Thiệt hại
			<p>thanh, thông tin liên lạc đổ hàng trăm cột, dây bị đứt hàng ngàn m</p> <p>-Đổ gãy các biển quảng cáo ở Khu du lịch Thiên Cầm và trên các tuyến đường 1A thiệt hại hàng trăm triệu đồng.</p> <p>-Trôi, hư hỏng một số cầu, cống ở xã Cẩm Hòa, Cẩm Trung</p> <p>-Đất sạt lở các tuyến kè Cẩm Nhung, đe ngăn chặn các trục đường giao thông khối lượng khoảng 5700m³</p> <p>-Hư hỏng 300ha rau màu, 5ha lạc vụ Đông</p> <p>-Ngập 30ha nuôi tôm, thiệt hại hơn 30 tấn. Ngập 150ha nuôi cá nước ngọt, sản lượng mất khoảng 150 tấn</p> <p>➤ Tổng thiệt hại khoảng trên 10 tỷ đồng</p>
24/08/2010	4 con lốc Bão số 3	Toàn Huyện	<p>-3 người chết, 55 người bị thương</p> <p>-Hư hỏng nặng 589 nhà dân, tài sản người dân thiệt hại hàng trăm triệu</p> <p>-Thiệt hại 1200ha hoa màu</p> <p>-Chết hàng ngàn con gia súc, gia cầm</p> <p>-23/27 xã, thị trấn bị ngập lụt, 199/284 thôn của các xã bị ngập lụt, 11980 hộ/41297 hộ với số nhân khẩu trên 43360 người. 7 xã bị ngập chia cách hoàn toàn</p> <p>➤ Tổng thiệt hại ước tính 287,775 tỷ đồng</p>
29/09/2010-> 04/10/2010	Lũ lụt + xả tràn		
14/10/2010 -> 19/10/2010	Hồ kè gỗ lưu lượng đợt 1: 500m ³ /s, đợt 2:630m ³ /s Sông rác 100m ³ /s		

Thời gian	Loại thiên tai	Địa điểm	Thiệt hại
	Xả Hồ Bộc nguyên, Thượng Tuy		
Năm 2012	Rét đậm, rét hại	Toàn huyện	5400ha lúa bị chết rét phải gieo cấy lại
	Bão số 8		Gây mưa lớn trên diện rộng, ảnh hưởng đến đời sống sản xuất người dân
Năm 2013	Bão số 10	Toàn huyện, chủ yếu vùng ven biển Cẩm Xuyên	<p>Gió giật cấp 9,10,11, mưa lớn, nước biển dâng</p> <p>-9 người bị thương</p> <p>-Ngập úng và thiệt hại về tài sản người dân, cơ sở hạ tầng, sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản khoảng 93 tỷ đồng</p>
	Lốc xoáy do ảnh hưởng của bão số 11		<p>-2 người bị thương</p> <p>-71 nhà dân bị tốc mái, hư hại</p> <p>-Tổng thiệt hại về nhà ở và tài sản khoảng 579 triệu đồng</p> <p>-Chảy tràn hồ Bộc nguyên gây ngập 40 hộ dân thôn 10 xã Cẩm Mỹ</p>
	Bão số 14		<p>-6 người bị thương</p> <p>-Ngập úng 23 ha cây trồng vụ Đông của các xã vùng hạ du Kẻ gỗ do xả tràn hồ.</p> <p>-37 Tàu cá bị hư hỏng trong đó có 36 tàu của xã Cẩm Lĩnh khai thác hải sản tại Quảng Ninh; 1 tàu của Cẩm Nhượng tại Hà Tĩnh</p>

Thời gian	Loại thiên tai	Địa điểm	Thiệt hại
Năm 2014	Nắng hạn		-1323 ha lúa hè thu bị thiếu nước

Nguồn: UBND huyện Cẩm Xuyên, 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014a.

3.3.2. Tác động của biến đổi khí hậu đến các lĩnh vực

a. Tác động đến tài nguyên nước

Biến đổi khí hậu ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp đến nguồn tài nguyên nước. Người dân xã Cẩm Lĩnh chưa có nước máy để sử dụng, nước sinh hoạt chủ yếu sử dụng nước giếng khoan hoặc giếng khơi. Nguồn nước cho sinh hoạt, sản xuất chủ yếu là do các hệ thống sông Rác, sông Gia Hội, Lạch Cửa Nhượng và hệ thống thủy lợi đập Khe Lau, Khe Dinh, và đập Ba Ra, Khe Tiên, Khe Đá Ngang, Khe Vũng Ná nằm phía sau cửa Nhượng chảy xuống những hồ đập, phục vụ cho nhân dân làm nông nghiệp. Nguồn nước ngầm một số nơi tương đối dồi dào, tuy nhiên bị nhiễm phèn, nhiễm mặn nên không đáp ứng đủ nhu cầu nước sinh hoạt cho người dân. Dưới tác động của BĐKH, hiện tượng xâm nhập mặn càng lấn sâu hơn vào nội địa, đe dọa trực tiếp đến tài nguyên nước và nguồn nước cấp sinh hoạt cho người dân. Bên cạnh đó, sự gia tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan như hạn hán, lũ lụt đã gia tăng những áp lực lên tài nguyên nước nơi đây.

Hiện tượng nước biển dâng đã và đang làm gia tăng xâm nhập mặn cả về không gian và thời gian. Xã Cẩm Lĩnh nói riêng, vùng ven biển Cẩm Xuyên nói chung, nằm tiếp giáp với biển, phía Tây Bắc xã Cẩm Lĩnh là cửa sông Rác, vì vậy các tầng chứa nước tại khu vực này chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của chế độ thủy triều và quá trình xâm nhập mặn.

Tác động của các hiện tượng thời tiết cực đoan đến tài nguyên nước thông qua thay đổi chế độ mưa, mưa lớn gây lũ lụt, bão, hạn hán. Như đã phân tích ở mục 3.2.1-b, dưới tác động của biến đổi khí hậu lượng mưa và phân bố mưa các mùa thay đổi, lượng mưa trung bình năm giảm, trong khi lượng mưa mùa mưa tăng lên và lượng mưa mùa khô giảm đáng kể tại vùng ven biển Cẩm Xuyên. Hiện tượng này dẫn đến dư thừa nước vào mùa mưa, khan hiếm nước vào mùa khô, nguồn nước ngầm suy thoái do thiếu nguồn nước bổ sung. Theo đó, mùa mưa rút ngắn, mùa khô

kéo dài, nhiệt độ tăng, tần suất hạn hán tăng, nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt, tưới tiêu tăng cao, gia tăng áp lực lên nguồn nước. Hiện tượng hạn hán còn làm gia tăng xâm nhập mặn, thay đổi nồng độ chất ô nhiễm trong nguồn nước. Bên cạnh đó, bão, áp thấp nhiệt đới thường kèm theo mưa lớn gây ngập lụt trên diện rộng sẽ làm gia tăng phát tán các tác nhân ô nhiễm vào môi trường nước, gây ô nhiễm nguồn nước, phát tán dịch bệnh từ vùng này qua vùng khác theo dòng nước lũ. Tài nguyên nước đang bị ô nhiễm, suy thoái nghiêm trọng hơn dưới tác động của BĐKH.

b. Tác động đến hệ sinh thái

- Gia tăng nhiệt độ tối cao dẫn đến:

+ Giảm sức sản xuất của sinh vật: Nhiệt độ quá cao gây cảm giác khó chịu, làm gia tăng tốc độ bay hơi của nước, làm giảm độ ẩm trong đất từ đó tác động mạnh đến các sinh vật sống trong đất, thực phủ trên mặt đất và toàn bộ sinh vật trong các hệ sinh thái;

+ Gia tăng nguy cơ cháy rừng.

- Gia tăng nhiệt độ tối thấp dẫn đến nhiều loài sinh vật sinh trưởng chậm lại, có loài ngừng sinh trưởng.

- Với biến trình nhiệt độ đang có dấu hiệu thay đổi bất thường so với nhiều năm trước sẽ gây ra một số tác động sau:

+ Thay đổi chu kỳ sinh trưởng của các hệ sinh thái, nếu các hệ sinh thái này không thích nghi được sẽ dẫn đến diệt vong;

+ Thay đổi chu kỳ sinh trưởng của các loại sâu bệnh hại, các biện pháp phòng trừ bệnh hại trước đây không còn thích hợp, do đó không có tác dụng diệt sâu bệnh, sâu bệnh phát triển mạnh làm giảm sinh trưởng và sức sản xuất của sinh vật;

+ Biến trình nhiệt độ thay đổi còn làm thay đổi về loài đại diện, sự phân bố và mức độ bao phủ của các thảm thực vật.

* *Thay đổi của lượng mưa*: Dưới tác động của biến đổi khí hậu, lượng mưa biến thiên với mức độ lớn sẽ tác động tới hệ sinh thái:

+ Tăng nguy cơ trượt lở đất, lũ bùn, lũ quét tại khu vực cao hơn hoặc ngập lụt

trên diện rộng và thời gian ngập sẽ tăng lên làm chết một số loại thực vật, các loài động vật phải di chuyển lên cao hơn (hoặc chết) từ đó làm biến đổi về cả cấu trúc và thành phần loài của hệ sinh thái;

+ Thay đổi lượng mưa dẫn đến sự thừa nước hoặc thiếu nước nghiêm trọng của sinh vật, từ đó thay đổi mạnh quá trình sinh trưởng của sinh vật. Nhiều loài bị chết do hạn hán hoặc ngập úng.

Về mùa khô tình trạng hạn hán diễn ra nghiêm trọng trong thời gian dài, nhiều loài sinh vật không chịu đựng được sẽ bị tiêu diệt. Ngoài ra, khô hạn còn làm tăng nguy cơ cháy rừng về cả số vụ và diện tích cháy.

* *Mực nước biển dâng*: Làm ngập các hệ sinh thái nông nghiệp, đất ngập nước, vùng có tiềm năng sản xuất nông nghiệp sẽ bị ảnh hưởng lớn nhất là các vùng sản xuất lúa, màu. Các giống loài truyền thống sẽ bị suy giảm hoặc tuyệt chủng do không thích ứng với điều kiện khí hậu mới dẫn đến làm thay đổi vùng phân bố và cấu trúc quần xã sinh vật của hệ sinh thái nông nghiệp trên địa bàn tỉnh.

* *Các hiện tượng thời tiết cực đoan*: Khí hậu nóng lạnh bất thường, bão tố, giông lốc kéo theo thay đổi thành phần của trầm tích, độ mặn và mức độ ô nhiễm của nước làm cho các sinh vật bị ảnh hưởng lớn tới sinh trưởng và phát triển, gây suy thoái và đe dọa tới sự sống còn của các hệ sinh thái.

c. Tác động đến nông - lâm - ngư nghiệp

* *Tác động của BĐKH đến trồng trọt*

Sâu bệnh hại cây trồng

Trong thời gian qua do tình hình thời tiết có nhiều diễn biến bất thường đã dẫn đến tình hình sâu, dịch bệnh có chiều hướng phát triển mạnh, đặc biệt là các bệnh đạo ôn, sâu cuốn lá, sâu đục thân, rầy nâu, rầy đục nõn, rầy lưng trắng...

Tháng 04/ 2011, theo thống kê từ Chi cục bảo vệ thực vật Tỉnh, toàn tỉnh Hà Tĩnh có hơn 7000ha lúa vụ đông xuân bị rầy đục nõn, rầy lưng trắng, lùn sọc đen, đạo ôn và hơn 3000ha lạc bị sâu xám, sâu khoang, sâu xanh, héo củ rể, héo rũ, thối gốc và bệnh nấm mốc phá hại. Tại huyện Cẩm Xuyên, trên trà lúa xuân muộn tỷ lệ lúa bị nhiễm bệnh 5%, nơi nhiều nhất 20%. Do thời tiết rét đậm kéo dài, trời âm u nên hai

loại cây trồng chính là lúa và lạc sinh trưởng chậm. Hàng trăm ha lạc phải dậm lại.

Vụ hè thu 2015, trên diện tích toàn tỉnh, trên lúa, sâu cuốn lá nhỏ xuất hiện với tỷ lệ trung bình 15-20 con/m², nơi cao 25-30%, diện tích nhiễm 78ha, phân bố trên tà lúa mùa tại Lộc Hà, Cẩm Xuyên, Hương Sơn.

Tác động do các hiện tượng thời tiết cực đoan

Năm 2006, bão số 5 từ 22-25/09/2006 với lượng mưa phổ biến từ 80-297mm và ảnh hưởng của hoàn lưu bão số 6 ngày 30/09/2006 gây mưa to, lượng mưa phổ biến từ 107,9-471,2mm đã gây ngập úng và nhiều diện tích phải gieo trỉa lại.

Năm 2007, tháng 4 chịu ảnh hưởng liên tiếp của 5 đợt không khí lạnh vào các đợt 03,08, 17, và 29/04 kéo dài đến 12/05/2007 kèm theo mưa phùn, nhiệt độ thấp (nhiệt độ trung bình 18-26⁰C, có ngày xuống 16⁰C) vì vậy ảnh hưởng không tốt đến quá trình từ làm đòng đến trổ bông, phơi màu dẫn đến hiện tượng lúa bông nhỏ, ít hạt và tăng tỷ lệ lép làm giảm năng suất.

Năm 2008, vụ sản xuất Đông Xuân chịu ảnh hưởng của đợt rét đậm, rét hại lịch sử kéo dài 38 ngày, đã ảnh hưởng đến 9457,ha lúa, 1858ha lạc, 480ha ngô phải gieo trồng lại.

Vụ đông Xuân 2010-2011 triển khai trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt, rét đậm, rét hại kéo dài từ đầu tháng 1 đến hết tháng 3/2011. Trong đó có 36 ngày nhiệt độ dưới 15⁰C đã ảnh hưởng nghiêm trọng đến sản xuất nông nghiệp, đặc biệt là lĩnh vực trồng trọt. Diện tích mạ chết: 347,3ha, diện tích lúa bị chết rét phải gieo cấy lại là 10.043,03 ha lúa, trong đó 9.130,43 ha lúa gieo thẳng, 912,6 ha lúa cấy.

Biến đổi khí hậu đã tác động đến ngành trồng trọt rất rõ nét, các quy luật về thời tiết có nhiều thay đổi đã gây khó khăn trong việc bố trí cơ cấu giống và thời vụ cho cây trồng. Nhiệt độ tăng làm nhu cầu nước cho sản xuất, trồng trọt cũng tăng cao. Theo tính toán, nhiệt độ tăng 1⁰C cũng đồng nghĩa với việc giảm 10% năng suất lúa, giảm 5-20% năng suất bắp, các loại cây họ đậu cũng ở tình trạng tương tự. Thời tiết thay đổi thất thường, hạn hán làm tăng áp lực dịch hại lên cây trồng. Mật độ sâu bệnh tăng cao, có thể phát sinh một số loại sâu bệnh mới gây hại trong sản xuất cũng như quá trình bảo quản, sơ chế.

Tác động của BĐKH đến thời vụ gieo trồng:

Thời tiết biến động, mưa nắng thất thường đã ảnh hưởng không nhỏ tới lịch thời vụ gieo trồng. Khi lịch thời vụ không có sự điều chỉnh kịp thời việc bố trí gieo trồng, thả nuôi gặp các điều kiện bất lợi của thời tiết, các đợt sâu bệnh hại bùng phát... làm giảm năng suất có khi mất trắng.

** Tác động của BĐKH đến chăn nuôi*

Biến đổi khí hậu tạo điều kiện thuận lợi cho nhiều loại dịch bệnh phát triển, theo nghiên cứu của tổ chức WHO, biến đổi khí hậu là nguyên nhân gây ra và phổ biến mạnh nhiều loại dịch bệnh mới nổi. Ngoài tác động làm giảm hiệu quả kinh tế, dịch bệnh gia tăng còn làm tăng thêm nhiều chi phí cho công tác phòng, trừ dịch bệnh, khó khăn của người dân lại càng tăng lên.

Năm 2008, dịch “tai xanh” ở lợn bắt đầu từ xã Cẩm Bình, huyện Cẩm Xuyên đã nhanh chóng trở thành đại dịch khi lây lan khắp các xã, thị trấn trong huyện, buộc phải tiêu hủy 31.880 con lợn, gây thiệt hại lên đến hàng chục tỷ đồng. Tháng 2/2009 có dịch tả lợn, dịch cúm gia cầm vào đầu năm 2010. Sau 2 trận lũ lịch sử vào tháng 10/2010, huyện Cẩm Xuyên là địa phương đầu tiên ở Hà Tĩnh xuất hiện dịch bệnh trên gia súc, gia cầm. Theo thống kê, toàn huyện có 125 con trâu, bò bị nhiễm bệnh lở mồm long móng, 10215 con gia cầm bị tiêu hủy, thiệt hại lên đến gần 900 triệu đồng. Nguyên nhân khách quan của đợt dịch này là môi trường sau lũ bị ô nhiễm nặng nề, cộng với điều kiện thời tiết giao mùa, ẩm ướt là cơ hội để những mầm bệnh nguy hiểm sinh trưởng, phát triển.

Vào tháng 3 đến tháng 9 năm 2013, tại Hà Tĩnh đã xuất hiện dịch lở mồm long móng làm gần 1.100 con trâu bò mắc bệnh nặng và nhiều trâu bò bị tiêu hủy. Từ đầu tháng 10/ 2013, dịch bệnh tiếp tục bùng phát 4 huyện, Kỳ Anh (10 xã), Cẩm Xuyên (12 xã), Thạch Hà (5 xã), Nghi Xuân (1 xã), gần 700 con trâu bò bị nhiễm bệnh và hàng ngàn con gia súc gia cầm bị tiêu hủy.

Điều đáng lưu ý ở đây, dịch bệnh thường bùng phát sau mùa mưa lũ, nhất là sau các đợt bão lũ, bệnh lây lan và bùng phát rất nhanh. Điều đó chứng tỏ các hiện tượng thiên tai, biến đổi thời tiết đã có những tác động rất tiêu cực đến ngành chăn

nuôi trên địa bàn Hà Tĩnh nói chung, địa bàn huyện Cẩm Xuyên, xã Cẩm Lĩnh nói riêng. Một thực tế cho thấy, huyện Cẩm Xuyên luôn là một trong những điểm nóng trong các đợt dịch bệnh.

** Tác động của BĐKH đến đánh bắt, nuôi trồng thủy sản*

Ngoài ra, với việc chịu tác động của mưa bão thường xuyên, hàng năm ngư dân đã và đang bị thiệt hại hàng nghìn tỷ đồng trong việc đánh bắt thủy hải sản ven bờ và xa bờ. Bão lớn làm hư hại tàu thuyền khai thác và có khả năng làm phá hủy hệ thống đê bao, đường thủy làm giảm thu nhập của ngư dân. Con bão số 14, năm 2013 đã làm thiệt hại của ngư dân vùng ven biển Cẩm Xuyên 37 thuyền đánh bắt, trong đó có 36 thuyền của ngư dân xã Cẩm Lĩnh.

Rét đậm, hiện tượng sương muối và gió kéo dài liên tục gần đây gây ra sóng to, gây khó khăn cho bà con ngư dân không thể đi biển và khai thác bình thường. NBD có thể dẫn đến nguy cơ thu hẹp diện tích RNM và giảm các loài thủy hải sản tự nhiên sinh sống trong khu vực RNM, gây khó khăn cho KTTS và NTTS. Tiền đầu tư cho thuyền máy, xăng dầu, chi phí nhân công nhiều khi mất trắng do chưa đánh bắt được hải sản đã phải quay về bờ tránh bão.

Các hộ nuôi trồng thủy sản cũng gặp không ít khó khăn khi bị vỡ bờ đê, bè nuôi trồng hải sản và các loại hải sản nuôi bị chảy trôi, tràn ra ngoài biển, bị bệnh do ô nhiễm nguồn nước sau bão lũ, mưa lớn. Trận lũ năm 2009, ngập 30ha nuôi tôm, thiệt hại hơn 30 tấn. Ngập 150ha nuôi cá nước ngọt, sản lượng mất khoảng 150 tấn.

d. Tác động đến giao thông

Những hiện tượng cực đoan có thể làm giảm khả năng lưu thông và tổn hại cơ sở hạ tầng trọng yếu trong hiện tại và tương lai. Sạt lở đất và lũ bùn trên đường bộ dẫn đến việc ngừng vận hành trên đường bộ cũng như gây ra những rủi ro về người và xã hội. Đất đá do sạt lở làm giảm an toàn đường bộ, gây thiệt hại tới cơ sở hạ tầng và phủ lấp một phần lòng đường và do đó làm giảm khả năng lưu thông và hiệu quả hoàn vốn đầu tư. Lũ lụt có thể tạo ra những dòng chảy thoát nước nhỏ, đặc biệt tại những khu vực bồi tích, làm phá hỏng các công trình vượt sông.

Bão tăng và nước biển dâng đặt cơ sở hạ tầng trọng yếu vùng ven biển vào nguy cơ rủi ro. Độ mặn tăng làm gia tăng khả năng ăn mòn vật liệu, dẫn đến nguy cơ hỏng hóc trước thời hạn. Các con đường bị xói mòn do sóng biển đánh vào nhiều hơn. Lũ lụt tăng do nước biển tràn lên lòng đường, hoặc do nước biển xâm nhập vào nước ngầm dẫn đến ngập lụt ngầm dưới bề mặt. Bão tăng cả cường độ và tần số, sóng đánh nhiều dẫn đến hệ sinh thái ven biển đứng trước nguy cơ rủi ro, phá hỏng vùng đệm tự nhiên vốn bảo vệ cơ sở hạ tầng ven biển. Sóng đánh nhiều cũng là nguyên nhân của việc xói mòn và sụp đổ móng của bờ đê

Các thay đổi về nhiệt độ, lượng mưa có thể gây ra rất nhiều tác động như giảm nguồn cấp nước trong xây dựng có thể dẫn đến việc phải sử dụng những vật liệu kết chặt. Tăng độ ẩm dưới bề mặt có thể dẫn đến việc gia tăng sự thâm nhập của nước vào những vị trí lóm gây sụt lở đường bộ. Tình trạng sa mạc hóa gia tăng có thể dẫn đến hiện tượng cát tràn trên mặt đường giảm an toàn đường bộ và tăng chi phí bảo trì.

Sức gió tăng có thể gây hại cho cơ sở hạ tầng giao thông đường bộ theo nhiều cách như các biển báo dọc đường có thể không chịu được cấp độ gió lớn. Cây đổ gây ra nhiều tai nạn và tê liệt đường bộ.

3.3.3. Tác động của biến đổi khí hậu đến hệ xã hội - cộng đồng dân cư

a. Tác động đến cuộc sống gia đình

Với lợi thế về vị trí địa lý, tính đa dạng sinh học của các hệ sinh thái, và sinh kế phong phú của cộng đồng địa phương. Tài nguyên thiên nhiên trong khu vực đang mang lại nguồn thu nhập chính cho cộng đồng địa phương - những người có cuộc sống và sinh kế gắn với tự nhiên. Tuy nhiên sự phụ thuộc quá nhiều vào nguồn tài nguyên thiên nhiên, sinh kế kém bền vững cùng những tác động tiêu cực của thời tiết đã và đang làm cho cuộc sống của cộng đồng địa phương mấy năm gần đây trở nên khó khăn hơn bao giờ hết. Nguồn tài nguyên thiên nhiên cạn kiệt, các hiện tượng thời tiết cực đoan diễn ra nhiều hơn, môi trường ô nhiễm, v.v.. đang ảnh hưởng trực tiếp tới đời sống, sinh hoạt và sinh kế của cộng đồng địa phương nơi đây.

BĐKH làm thay đổi cơ cấu thu nhập của hộ. Bên cạnh việc gây thiệt hại về nhà cửa và tài sản, các hiện tượng thời tiết cực đoan, đặc biệt là bão, mưa to và hạn hán đã gây xáo trộn cuộc sống và do đó làm ảnh hưởng đến thu nhập của các hộ gia đình tại địa phương. Kết quả phỏng vấn cho thấy, sau mỗi đợt mưa bão, ngoài các thiệt hại về nhà cửa và tài sản, hầu hết các hộ gia đình phải tập trung vào việc khắc phục hậu quả, ổn định cuộc sống. Khi nhiệt độ cao hơn cùng các yếu tố bất lợi khác, nghề nuôi trồng thủy sản ở khu vực cũng gánh chịu nhiều hậu quả đáng kể như: dịch bệnh phát sinh nhiều, bãi triều đã được khoanh nuôi ban đầu do thay đổi mực nước triều dâng đã không còn phù hợp với điều kiện thiết yếu để nuôi trồng thủy sản truyền thống nữa. Kết quả năng xuất nuôi trồng sụt giảm, hiệu quả sản xuất kinh doanh thấp.

BĐKH cũng tác động đến cuộc sống gia đình thông qua ảnh hưởng tiêu cực đến các nhu cầu thiết yếu của đời sống sinh hoạt như nhu cầu nước sạch. Toàn huyện Cẩm Xuyên có 2 nhà máy cấp nước là Nhà máy cấp nước Cẩm Nhượng và Xí nghiệp cấp nước Cẩm Xuyên. Theo số liệu thống kê tình hình sử dụng nước sạch của UBND huyện Cẩm Xuyên năm 2014, toàn vùng ven biển Cẩm Xuyên có 80,83% người dân sử dụng nước hợp vệ sinh trong khi chỉ có 62% hộ nghèo sử dụng nước hợp vệ sinh. Riêng xã Cẩm Lĩnh, chỉ có 28,08% người dân sử dụng nước hợp vệ sinh, tỷ lệ thấp nhất trong vùng [UBND Cẩm Xuyên, 2014d]. Nguồn nước ăn uống của người dân xã Cẩm Lĩnh từ bao đời nay đều phải phụ thuộc vào nước giếng khoan và nước mưa. Nguồn nước từ những chiếc giếng đào hoặc giếng khoan không đảm bảo về vệ sinh và đã bước đầu bị nhiễm mặn, nhiễm phèn. Vào mùa nắng nóng, khô hạn đồng thời nguồn nước bị xâm nhập mặn nên vấn đề nước sạch để sinh hoạt là mối lo lắng của hàng trăm người dân trong xã.

Tác động của các hiện tượng thời tiết cực đoan không chỉ đe dọa đến tài sản mà còn đe dọa cả tính mạng người dân. Năm 2009, do ứng cứu tuyến đê kè Cẩm Nhượng, có 5 người đã bị thương. Xã Cẩm Lĩnh hiện có 3 đập là đập Khe Lau, Khe Đình, Hóa Dục, những các hồ đập này đều đã xuống cấp, tu sửa tạm thời, vỡ đập sẽ đe dọa đến tài sản của người dân trong xã [UBND huyện Cẩm Xuyên, 2009]. Năm

2010, mưa lớn, hai trận lũ liên tiếp cộng thêm việc xả tràn hồ Kẻ Gỗ, Hồ Bộc Nguyên, sông Rác đã làm 23/27 xã, thị trấn của Cẩm Xuyên ngập trong biển nước. 3 người chết, hàng chục người bị thương, thiệt hại về kinh tế ước tính hàng trăm tỷ đồng [UBND huyện Cẩm Xuyên, 2010].

Theo đánh giá của nhân dân địa phương, mức độ tác động của BĐKH đến cuộc sống gia đình cho thấy 41 hộ (19,5%) cho rằng BĐKH tác động rất nhiều đến cuộc sống gia đình, 98 hộ (46,7%) đánh giá BĐKH tác động nhiều đến cuộc sống gia đình và 59 hộ (28,1%) đánh giá BĐKH tác động vừa phải đến cuộc sống gia đình, tuy nhiên vẫn còn 12 hộ (5,7%) cho rằng cuộc sống gia đình chịu tác động ít hoặc không chịu tác động gì của BĐKH.

b. Tác động của biến đổi khí hậu đến sức khỏe người dân

Theo tài liệu của WHO và Cục Quản lý môi trường y tế, Bộ Y tế, tác động trực tiếp của biến đổi khí hậu (BĐKH) đến sức khỏe con người thông qua mối quan hệ trao đổi vật chất, năng lượng giữa cơ thể người với môi trường xung quanh, dẫn đến những biến đổi về sinh lý, tập quán, khả năng thích ứng và những phản ứng của cơ thể đối với các tác động đó. Các đợt nắng nóng kéo dài, nhiệt độ không khí tăng gây nên những tác động tiêu cực đối với sức khỏe con người, dẫn đến gia tăng một số nguy cơ đối với tuổi.

Tác động gián tiếp của BĐKH đến sức khỏe con người thông qua những nguồn gây bệnh, làm tăng khả năng bùng phát và lan truyền các bệnh dịch như bệnh cúm, tiêu chảy... BĐKH làm tăng tốc độ sinh trưởng và phát triển nhiều loại vi khuẩn và côn trùng, vật chủ mang bệnh (ruồi, muỗi, chuột, bọ chét, ve). BĐKH là một trong những nguyên nhân dẫn đến sự xuất hiện trở lại của một số bệnh truyền nhiễm ở vùng nhiệt đới (sốt rét, sốt Dengue, dịch hạch, dịch tả, viêm não Nhật Bản), xuất hiện một số bệnh truyền nhiễm mới (SARS, cúm A/H5N1, cúm A/H1N1), thúc đẩy quá trình đột biến của virus gây bệnh cúm A/H1N1, H5N1 nhanh hơn. Phát thải khí nhà kính ngày càng tăng là nguyên nhân chủ yếu của xu thế ấm lên toàn cầu, tầng ozon bị phá hủy dẫn đến sự tăng cường độ bức xạ tử ngoại trên mặt đất, là nguyên nhân gây bệnh ung thư da và các bệnh về mắt. Nhiệt độ không khí tăng cao

trực tiếp làm tăng tỷ lệ tử vong do bệnh tim mạch và hô hấp, đặc biệt ở người cao tuổi.

Qua một ngày làm việc, nhóm nghiên cứu cùng các nghiên cứu viên địa phương liệt kê các bệnh mà người dân hay gặp phải trong và sau các sự kiện thời tiết bất thường (nắng nóng kéo dài, rét đậm rét hại, mưa lũ...). Khi thời tiết khô hạn kéo dài (từ tháng 5-8) các bệnh người dân hay gặp phải như: cảm nắng, say nắng, say nắng, tiêu chảy, thủy đậu, suy nhược cơ thể, da nổi mụn nước... Thời điểm chuyển mùa thường có dịch sốt xuất huyết, dịch tiêu chảy cấp... Vào mùa mưa (từ tháng 9 đến tháng 12) thường xuất hiện các bệnh như: tiêu chảy, sốt, cảm cúm, đau bụng, dị ứng thời tiết, bệnh ngoài da... Và các bệnh khi trời rét đậm rét hại (tháng 11 đến tháng 1) như: viêm phế quản, cảm lạnh,... Do đặc thù về địa hình cũng như kinh tế, những bệnh này có ảnh hưởng lớn đến đời sống xã hội và kinh tế của địa phương.

Các nghiên cứu viên cũng chỉ ra rằng, tác động của biến đổi khí hậu tới vấn đề sức khỏe là rất rõ rệt thông qua các dạng thiên tai như hạn hán, bão, lũ lụt, lũ quét... Nhiều bệnh sẽ gia tăng dưới tác động của sự thay đổi nhiệt độ và hoàn cảnh, nhất là các bệnh lây truyền qua các vật trung gian như sốt rét (do muỗi truyền), sốt xuất huyết (muỗi), các bệnh lây truyền qua thực phẩm (ngộ độc thực phẩm), bệnh lây truyền qua môi trường nước (các bệnh đường ruột), bệnh lây truyền từ động vật và các bệnh khác (suy dinh dưỡng, bệnh về phổi...).

Biến đổi khí hậu và thiên tai còn gây nhiều ảnh hưởng bất lợi tới các nhóm xã hội dễ bị tổn thương như nhóm người già, phụ nữ, trẻ em và nhóm các hộ nghèo. Thời tiết cực đoan gia tăng dẫn đến nhiều nguy cơ đột quỵ, tai biến đối với người nhiều tuổi, người già, người mắc bệnh tim mạch, người mắc bệnh thần kinh...

Nhóm người già và trẻ em là hai nhóm xã hội dễ bị tổn thương khi thời tiết thay đổi do sức đề kháng kém. Còn nhóm phụ nữ, những người dành nhiều thời gian chăm sóc gia đình - đặc biệt là những người ốm- hơn đàn ông, nên mắc các bệnh dễ lây truyền cũng lớn hơn nam giới.

Nhóm các hộ nghèo, do điều kiện vật chất còn khó khăn, bữa ăn không cung cấp được đầy đủ các chất dinh dưỡng nên sức đề kháng yếu, dễ mắc các bệnh truyền nhiễm cao, khi mắc bệnh thì không đủ điều kiện để chi trả cho việc điều trị. Khả năng tiếp cận với các dịch vụ y tế kịp thời thấp hơn các gia đình có điều kiện kinh tế khá.

c. Tác động của biến đổi khí hậu đến vệ sinh môi trường

Với tình hình vệ sinh môi trường hiện nay của địa phương chưa cao, tỷ lệ số hộ dân có nhà tiêu hợp vệ sinh theo tiêu chuẩn Bộ Y tế còn rất thấp phần lớn các hộ đều sử dụng các loại hình nhà tiêu không đảm bảo tiêu chuẩn. Theo thống kê, có 720/1500 hộ có công trình phụ trợ tối thiểu. Tỷ lệ cấp nước hợp vệ sinh vẫn chưa đảm bảo, các hộ không đủ nước dùng cho sinh hoạt.

Nước sạch và vệ sinh môi trường bị ảnh hưởng do bão lũ làm phát tán các loại chất thải sinh hoạt và chăn nuôi vào môi trường, gây ô nhiễm cục bộ, đặc biệt là môi trường đất, nước. Hàm lượng các chất độc hại, cặn lơ lửng, vi sinh vật trong nước tăng cao vào mùa lũ, người dân một số khu vực sẽ phải sử dụng các nguồn nước không đảm bảo chất lượng, sức khỏe bị ảnh hưởng và có thể phát sinh các đợt dịch bệnh mới.

Mặt khác, BĐKH sẽ làm thay đổi môi trường nước vào mùa khô hạn, mực nước ngầm tầng nông bị sụt giảm, giảm trữ lượng nguồn nước ngọt phục vụ sản xuất và sinh hoạt của con người. Thiếu nước sử dụng dẫn đến việc khai thác nước ngầm tràn lan càng làm gia tăng tình trạng thiếu nước ngọt sử dụng, rất nhiều hộ dân phải khai thác sâu vào lòng đất trên 100m mới có nước sử dụng, tuy nhiên nguồn nước này cũng không ổn định. Việc thiếu nguồn nước sạch sử dụng sẽ làm suy giảm chất lượng cuộc sống người dân và nguy cơ mắc bệnh cao.

Thêm vào đó, các bãi rác đa phần đều là các bãi rác hở, ẩm thấp. Khi có mưa bão với cường độ lớn, các bãi rác này bị ngập, nước rác rò rỉ ra ngoài môi trường xung quanh gây tác động đến môi trường và sức khỏe người dân tại khu vực.

d. Tác động của biến đổi khí hậu nhìn từ góc độ giới

Ở Việt Nam, phụ nữ đóng một vai trò then chốt, không chỉ vì họ tạo nên gần một nửa dân số của quốc gia mà còn vì họ đóng vai trò vô cùng quan trọng trong gia đình, trong nền kinh tế nông thôn và đô thị cũng như trong xã hội. Tuy nhiên, phụ nữ và trẻ em gái thường được coi là "phụ" hoặc "thụ động" trong vấn đề ứng phó với thiên tai, mặc dù đóng góp của họ là đáng kể trong việc cùng với nam giới và trẻ em trai xây dựng khả năng ứng phó, phục hồi gia đình, cộng đồng góp phần giảm nhẹ rủi ro.

Cũng như nhiều tỉnh thành khác ở Việt Nam, những đóng góp tiềm tàng của phụ nữ trong việc lập kế hoạch và ứng phó với tác động của BĐKH chưa được quan tâm thỏa đáng tại khu vực xã Cẩm Lĩnh. Sự vắng mặt của phụ nữ trong các cơ cấu ra quyết định chính thức (các cấp tỉnh, huyện hoặc xã) đồng nghĩa với mối quan tâm của phụ nữ chưa được xem xét một cách đầy đủ trong quản lý rủi ro thiên tai, các hiện tượng thời tiết cực đoan nói riêng và ứng phó với BĐKH nói chung.

Khu vực nông thôn có 64% phụ nữ so với 53% nam giới tham gia vào sản xuất nông nghiệp và phải đối mặt với các rủi ro về mất mùa do hạn hán và mưa bất thường. Biến đổi khí hậu cũng góp phần làm cho nguồn nước trở nên bấp bênh hơn, điều này làm tăng thêm gánh nặng công việc của phụ nữ trong việc tham gia vào công việc đồng áng quy mô nhỏ. Vì họ phải bỏ nhiều thời gian và công sức để chuẩn bị đất, lấy nước, tưới nước và bảo vệ mùa màng khỏi sâu bệnh.

Phụ nữ đóng góp một phần đáng kể vào nền kinh tế của địa phương cũng như của quốc gia. Tuy nhiên công việc mà phụ nữ đảm nhận thường phải chịu ảnh hưởng nặng nề nhất và phụ nữ cũng là đối tượng ít có khả năng phục hồi nhất khi có các thảm họa. Về khả năng thích ứng, nhìn chung cơ hội tìm kiếm các công việc phi nông nghiệp của nam giới lớn hơn phụ nữ và nam giới cũng có khả năng đi làm thuê theo mùa vụ ở các nơi khác nhiều hơn phụ nữ.

Có thể nói, do những vai trò khác nhau trong gia đình, cộng đồng được xã hội quy định, nam giới và nữ giới áp dụng những chiến lược khác nhau để ứng phó với thảm họa. Phụ nữ có thể sử dụng sự đa dạng hóa thu nhập và giúp đỡ cộng đồng nhiều, trong khi nam giới có thể tìm kiếm những hỗ trợ về tài chính làm chiến lược

đổi phó nhiều hơn. . Thực tế cho thấy nam giới đóng vai trò chủ đạo trong quản lý rủi ro thiên tai, các hiện tượng thời tiết cực đoan. Những nỗ lực này của nam giới được đánh giá và thừa nhận trong khi các hoạt động khác do phụ nữ thực hiện lại ít được công nhận.

Nói chung, phụ nữ nghèo sống tại cả khu vực thành thị và nông thôn đều có ít quyền quyết định trong công việc kinh doanh của gia đình và cách thức chi tiêu thu nhập của gia đình. Việc tham dự các cuộc họp của thôn, phường, xã thường được coi là công việc của nam giới. Phụ nữ có xu hướng chỉ tham gia dự các họp chung về giảm nhẹ rủi ro thiên tai, thích ứng với biến đổi khí hậu tại cộng đồng khi nam giới bận hoặc vắng mặt.

Khi tham gia vào ban chỉ huy phòng chống lụt bão, phụ nữ chỉ giới hạn quanh việc chăm sóc trẻ em và cấp phát lương thực, thường không tham dự vào việc ra quyết định. Bên cạnh đó, phụ nữ phải gánh vác rất nhiều trách nhiệm chăm sóc gia đình, người già, người ốm đau trong cộng đồng, vì thế đã làm giảm cơ hội được học tập, tham gia các hoạt động tạo thu nhập và quá trình ra quyết định của họ ở cấp cộng đồng.

Trước kia, trong và sau các cơn bão, nam giới thường chịu trách nhiệm sửa chữa, tu bổ nhà cửa và các tài sản khác của gia đình trong khi các công việc quan trọng khác do phụ nữ đảm nhiệm như chăm sóc các thành viên trong gia đình, chuẩn bị lương thực, thực phẩm và các vật thiết yếu khác trước và sau bão, quét dọn và phụ giúp chồng trong các công việc sau bão. Tuy nhiên, các vai trò truyền thống này đã thay đổi khi nam giới đi làm ăn xa nhà. Người phụ nữ ở lại bị ảnh hưởng rõ rệt bởi BĐKH do họ phải đảm nhiệm thêm cả vai trò của nam giới.

Báo cáo của Liên Hiệp Quốc và Oxfam (2009) cho thấy BĐKH có thể gây ra sự bất bình đẳng giới do phát sinh thêm công việc cho người phụ nữ và thúc đẩy khả năng dễ bị tổn thương vì họ phải làm nhiều công việc đồng áng hơn do nam giới vắng nhà và gia tăng các công việc phi nông nghiệp tại địa phương.

Tại xã Cẩm Lĩnh, do thu nhập từ sản xuất giảm và khí hậu thất thường, một bộ phận lớn người dân phải đi làm thuê tại các khu vực khác. Đi làm thuê là một

cách để người địa phương đối phó với BĐKH. Trong hoàn cảnh này, ngoài việc trở thành lao động chính, phụ nữ còn là chủ nhân thực thụ trong gia đình với vai trò của nam giới, đặc biệt khi thiên tai, các hiện tượng thời tiết cực đoan xảy ra. Ngoài các công việc gia đình và tái sản xuất, phụ nữ còn phải làm nhiều công việc hơn trong gia đình, kể cả trong phòng tránh thiên tai, các hiện tượng thời tiết cực đoan.

Các hộ gia đình nghèo và phụ nữ làm chủ hộ có ít khả năng đối phó với BĐKH hơn những hộ gia đình khác. Kết quả điều tra của nhóm nghiên cứu cho thấy những hộ gia đình có hoàn cảnh kinh tế khó khăn, đặc biệt những hộ do phụ nữ làm chủ hộ, có khả năng đối phó với biến đổi khí hậu kém hơn do thiếu nguồn nhân lực (phần lớn là các hộ là người già, hộ có nhiều trẻ em, có người đau ốm, v.v...). Do đó, các hộ này bị thiệt hại nhiều hơn do thiên tai, các hiện tượng thời tiết cực đoan. Ngoài ra, khả năng phục hồi sau thiên tai, các hiện tượng thời tiết cực đoan của các hộ này cũng rất chậm và thụ động, phần lớn dựa vào sự hỗ trợ của chính quyền và cộng đồng địa phương.

BĐKH ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của phụ nữ, người già và trẻ em, đặc biệt trong hoàn cảnh phụ nữ là những người lao động chính trên các ruộng đồng. Tác động này là rất rõ ràng và nó đã làm giảm năng suất lao động của phụ nữ và người già, đặc biệt trong những ngày nắng nóng kéo dài.

Thiếu nước ngọt cũng ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe của phụ nữ. Do phải sử dụng nước lợ để tắm giặt nên bệnh phụ khoa tăng lên. Tuy nhiên, do thiếu thông tin và do hoàn cảnh kinh tế eo hẹp, phần lớn phụ nữ không đến khám tại các trung tâm y tế. Ngoài ra, ô nhiễm môi trường cùng với các véc tơ truyền bệnh tăng lên sau các trận lũ lụt cũng gây tác động xấu đến sức khỏe của người già, phụ nữ và trẻ em.

Đã đến lúc những phụ nữ và trẻ em gái cần được đánh giá đầy đủ đóng góp của họ trong gia đình, cộng đồng và được phản ánh vào trong các chính sách liên quan cấp quốc gia về vấn đề bình đẳng giới trong công tác giảm nhẹ rủi ro thiên tai và thích ứng với biến đổi khí hậu.

Các cơ sở tại địa phương tích cực nâng cao năng lực, vai trò và vị thế của phụ nữ để ứng phó với biến đổi khí hậu. Các bộ ngành liên quan đảm bảo rằng, các hoạt động của phụ nữ trong công tác giảm nhẹ rủi ro thảm họa, thích ứng với biến đổi khí hậu, cũng như trong việc xây dựng luật phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai phải kết hợp được các khía cạnh và các chỉ số liên quan đến bình đẳng giới. Để làm được điều này, các cấp địa phương tới các cơ quan Trung ương cũng cần phối hợp chặt chẽ, đảm bảo tính nhạy cảm giới trong công tác giảm nhẹ rủi ro thảm họa và thích ứng với biến đổi khí hậu.

Các bộ, ban ngành xây dựng chương trình lồng ghép giới và thực hiện có hiệu quả. Trong các chương trình và kế hoạch giảm nhẹ rủi ro thảm họa, thích ứng với biến đổi khí hậu cần xây dựng năng lực về giới cho phụ nữ tham gia ứng phó với biến đổi khí hậu và những thảm họa có liên quan.

3.3.4. Tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu đối với khu vực nghiên cứu

BĐKH sẽ tác động trực tiếp đến tài nguyên nước, năng lượng, sức khỏe con người, nông nghiệp, an ninh lương thực, đa dạng sinh học, cơ sở hạ tầng, cộng đồng dân cư và các lĩnh vực khác. Cũng với đặc trưng địa lý của một vùng có địa hình phức tạp, hơn 50% diện tích là đất đồi núi, trong khi vừa giáp biển, vừa nằm ven sông. Xã Cẩm Lĩnh chia ra thành hai đơn vị để đánh giá tổn thương: một khu vực tập trung phát triển kinh tế thủy sản sẽ chịu nhiều tác động của BĐKH do nước biển dâng, xâm nhập mặn và bão; một khu vực nằm trong vùng gập núi có thể chịu ít tác động hơn hoặc khả năng thích ứng với BĐKH tốt hơn. Ngược lại, xã Cẩm Lĩnh nằm trong vùng ven biển Cẩm Xuyên, có bãi biển Thiên Cẩm, một trong những bãi biển đẹp nhất cả nước đang thu hút lượng đầu tư rất lớn, ngoài ra Cẩm Xuyên cũng có lợi thế của một huyện thuộc một thành phố có nhiều thế mạnh và tiềm lực phát triển là Hà Tĩnh nên hiện nay Tp. Hà Tĩnh nói chung và huyện Cẩm Xuyên nói riêng đang được đầu tư để phát triển nền kinh tế nhiều thành phần, trình độ dân trí dần được nâng cao, kiến thức cơ bản trong bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường cho người dân được tuyên truyền. Nguy cơ rủi ro, mức độ tổn thương của Cẩm Lĩnh, vùng ven biển Cẩm Xuyên trong tương lai

được xem xét trên cơ sở đánh giá được những tác động tiềm tàng của BĐKH và năng lực ứng phó của địa phương.

Những tác động tiềm tàng của BĐKH đến khu vực ven biển huyện Cẩm Xuyên cũng như cả Tp. Hà Tĩnh đã được các chuyên gia tính toán và dự báo trong các kịch bản BĐKH và NBD. Kịch bản nước biển dâng xây dựng cho khu vực Tp. Hà Tĩnh tương ứng với ba cấp độ: kịch bản A2 (kịch bản cao), B2 (kịch bản trung bình), B1 (kịch bản thấp). Dưới đây là một số dự báo được đưa ra theo các kịch bản:

Bảng 3.12. Kịch bản nước biển dâng cho khu vực tỉnh Hà Tĩnh

Kịch bản phát thải	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Trung bình	7- 8	11-13	15-18	20-24	25-32	31-39	37-48	43-56	49-65
Cao	8- 9	12-14	16-19	22-27	30-36	38-47	47-59	56-72	66-86
Thấp	8- 9	11- 13	15-17	19-23	24-30	29-37	34-44	38-51	42-58

Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012.

- Theo kịch bản phát thải thấp (B1): Vào cuối thế kỷ 21, mực nước biển dâng cao nhất ở khu vực Hà Tĩnh trong khoảng từ 42 cm đến 58 cm (Bảng 3.16).

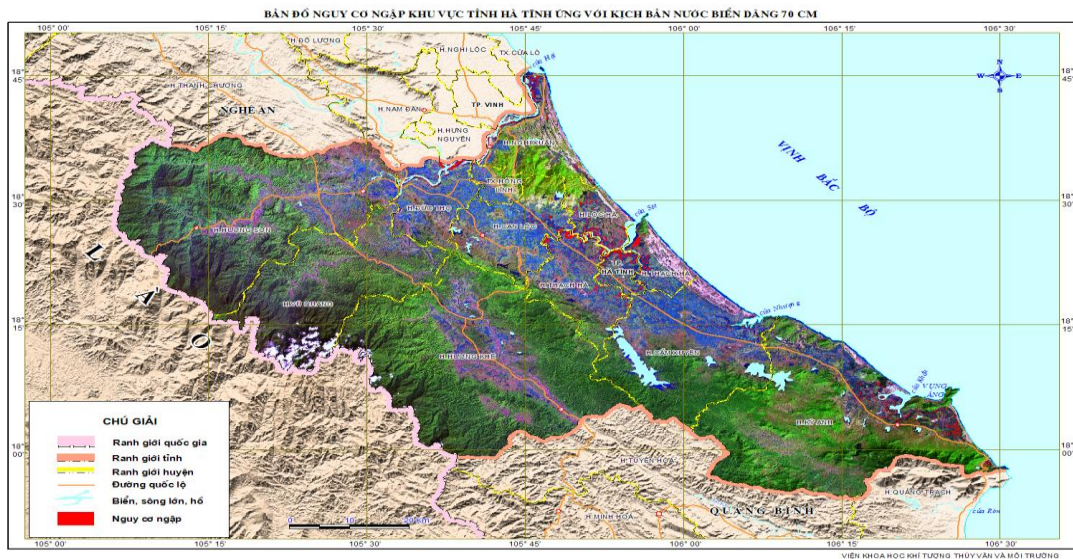
- Theo kịch bản phát thải trung bình (B2): Vào cuối thế kỷ 21, NBD cao nhất trong khoảng từ 49 cm đến 65cm (bảng 3.16).

- Theo kịch bản phát thải cao (A2): Vào cuối thế kỷ 21, nước biển dâng cao nhất trong khoảng từ 66 cm đến 86 cm (bảng 3.16).

❖ *Nguy cơ ngập tương ứng với mực nước biển dâng 70cm, 100cm*

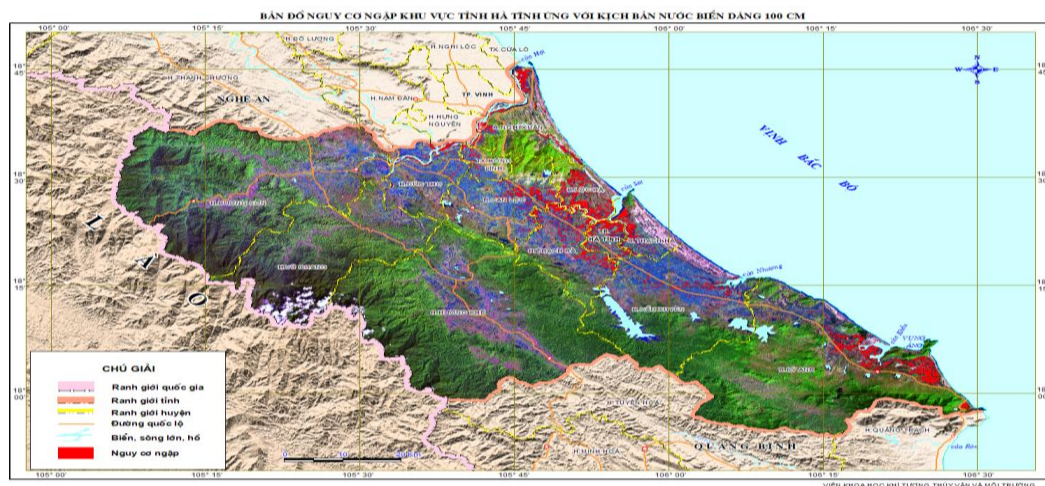
- Với kịch bản nước biển dâng 70 cm, thì huyện Lộc Hà và Thành phố Hà Tĩnh chịu ảnh hưởng lớn nhất. Khu vực nguy cơ ngập tập trung: vùng Cảng Xuân Hải thuộc Nghi Xuân, giáp với Cửa Hội, Cửa Lò, Nghệ An; khu vực Cửa Sót đi vào sâu đất liền, bao gồm cả khu vực thành phố Hà Tĩnh; khu vực Cảng Vũng Áng, khu kinh tế Vũng Áng (hình 3.12)

- Với kịch bản nước biển dâng 100 cm, các khu vực trên tiếp tục ngập nặng nề hơn vùng nguy cơ ngập mở rộng hơn kể cả khu vực Cửa Nhượng vùng ven biển Cẩm Xuyên trong đó có xã Cẩm Lĩnh (Hình 3.13).



Hình 3.12. Bản đồ nguy cơ ngập cho Khu vực tỉnh Hà Tĩnh ứng với kịch bản nước biển dâng 70cm

Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012.



Hình 3.13. Bản đồ nguy cơ ngập cho Khu vực tỉnh Hà Tĩnh ứng với kịch bản nước biển dâng 100cm

Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012.

Như vậy, tương ứng với các mức nước dâng theo các kịch bản thì Hà Tĩnh sẽ bị mất hoặc bị ngập lụt số diện tích đất khác nhau. Các địa phương ven biển, khu vực gần các cảng, cửa sông, vùng đất thấp trũng ven biển của Hà Tĩnh được dự báo có nguy cơ tổn thương lớn nhất, trong đó không thể không tính đến xã Cẩm Lĩnh, vùng ven biển Cẩm Xuyên. Mức NBD trong khoảng 100 cm, khu vực ven

sông Rác, Cửa Nhượng nằm giữa Cẩm Lĩnh và Cẩm Nhượng thuộc Cẩm Xuyên là một trong những vùng bị ngập lớn. Vùng ven sông, ven biển của xã Cẩm Lĩnh có mặt bằng thấp, mật độ dân số đông, hệ thống đê biển mới chỉ được xây dựng một phần, một phần đê điều, hồ đập xuống cấp nghiêm trọng, do vậy dự báo sẽ gặp nguy cơ rủi ro cao khi nước biển dâng và các hiện tượng khí hậu cực đoan tiếp tục gia tăng.

3.4. Năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu của cộng đồng dân cư vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên, tỉnh Hà Tĩnh

3.4.1. Nguồn lực về thể chế

Hệ thống thể chế chính sách từ các cấp trung ương và địa phương có liên quan đến ứng phó BĐKH, phòng chống thiên tai, phát triển bền vững, phát triển sinh kế cộng đồng hay quản lý tài nguyên... là nguồn lực bổ sung, là yếu tố định hướng, hỗ trợ và thúc đẩy các địa phương thực hiện thành công các chiến lược phát triển kinh tế và ứng phó BĐKH.

Ở cấp trung ương các văn bản, kế hoạch, chương trình về BĐKH được ban hành đầy đủ như: Quyết định số 158/2008/QĐ-TTg ngày 02/12/2008 của Thủ Tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu; Quyết định số 2139/QĐ-TTg ngày 05/12/2011 của Thủ Tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu; Quyết định số 1474/QĐ-TTg ngày 05/10/2012 của Thủ Tướng Chính phủ phê duyệt Kế hoạch hành động quốc gia về biến đổi khí hậu. Quyết định số 160/QĐ-TTg ngày 15/01/2013 của Thủ tướng chính phủ Phê duyệt Kế hoạch hành động quốc gia về Phát triển bền vững giai đoạn 2013-2015 và nhiều các văn bản của các ngành như Kế hoạch của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Bộ Công thương, Giao thông vận tải, Bộ Lao động Thương binh và Xã hội...

Ở cấp tỉnh, sau khi Trung ương ban hành các văn bản, kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH, tỉnh Hà Tĩnh đã chủ động ban hành nhiều văn bản nhằm cụ thể hóa các quy định của Trung ương phù hợp với điều kiện của địa phương như:

Phê duyệt Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH giai đoạn 2011-2015, định hướng đến năm 2020 (tại quyết định số 2313/QĐ/UBND tỉnh ngày 14/7/2011) với mục tiêu: Nâng cao năng lực, khả năng ứng phó với BĐKH, góp phần phòng tránh, giảm nhẹ thiên tai đảm bảo sự phát triển bền vững, bảo vệ cuộc sống của người dân.

Ngoài kế hoạch hành động về ứng phó với BĐKH của tỉnh, Hội đồng nhân dân tỉnh, UBND tỉnh đã đưa ra nhiều Nghị quyết về ứng phó với BĐKH nhằm triển khai cụ thể các hoạt động gồm có: Chỉ thị số 16/2010/CT-UBND ngày 21/9/2010 của UBND tỉnh về chủ động ứng phó với tác động của BĐKH; Quyết định số 275/QĐ-UBND ngày 26/1/2011 của UBND tỉnh về việc thành lập Ban chỉ đạo thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia về BĐKH...

Tỉnh ủy Hà Tĩnh cũng đã ban hành chương trình hành động 963-VTr/TU ngày 19/8/2013 để thực hiện nghị quyết Hội nghị lần thứ 7, Ban chấp hành Trung ương Đảng (khóa XI) về “Chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường”. Với mục tiêu chủ yếu là: “Phấn đấu đến năm 2020, cơ bản thích ứng với BĐKH, giảm phát thải khí nhà kính, chủ động phòng, tránh thiên tai. Sử dụng tiết kiệm, hiệu quả và bền vững các nguồn tài nguyên. Kiểm chế mức độ gia tăng ô nhiễm môi trường, suy giảm đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm chất lượng môi trường sống, duy trì cân bằng sinh thái, hướng tới kinh tế xanh, thân thiện với môi trường. Khai thác, sử dụng hợp lý, tiết kiệm, có hiệu quả và bền vững tài nguyên, bảo đảm chất lượng môi trường sống và cân bằng sinh thái, phấn đấu đạt các chỉ tiêu về môi trường theo quy định của chính phủ”.

Ủy ban nhân dân Tỉnh đã ban hành Kế hoạch số 45KH-UBND ngày 12-02-2014 thực hiện chương trình số 963 CTr/TU ngày 19/08/2013 của Ban chấp hành Đảng bộ Tỉnh về chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường với ba mục tiêu chính về ứng phó với BĐKH như sau:

- Tổ chức thực hiện tốt Quyết định số 2113/ QĐ-UBND ngày 14/07/2011 của UBND tỉnh Hà Tĩnh giai đoạn 2011-2015 và định hướng đến năm 2020.

- Nâng cao năng lực, khả năng ứng phó với BĐKH và nước biển dâng cho các tổ chức, cá nhân trên địa bàn Tỉnh; từng bước giảm phát thải khí nhà kính và hoàn thiện thể chế, chính sách, quy phạm pháp luật về BĐKH và nước biển dâng nhằm phòng tránh và giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai gây ra nhằm nâng cao năng lực dự báo và cảnh báo thiên tai

- Lồng ghép các nội dung, hoạt động ứng phó với BĐKH vào các quy hoạch chuyên ngành nhằm đảm bảo tính bền vững.

Căn cứ vào các Quyết định và Chỉ thị của UBND tỉnh về Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH, huyện ủy Cẩm Xuyên cũng đã có nhiều chương trình thực hiện hóa các nhiệm vụ như lồng ghép vấn đề biến đổi khí hậu vào chiến lược phát triển kinh tế - xã hội chung của huyện, thành lập các ban ngành phụ trách về môi trường và hỗ trợ người dân phát triển sinh kế theo hướng bền vững trong điều kiện BĐKH, cùng hợp tác và tổ chức các lớp tập huấn, hội thảo, hội nghị về tuyên truyền và chia sẻ kinh nghiệm về BĐKH và phát triển bền vững.

Ở phạm vi cấp xã, qua quá trình tìm hiểu và phỏng vấn sâu cán bộ xã Cẩm Lĩnh, cụ thể là Phó chủ tịch UBND xã Cẩm Lĩnh thì xã chưa ban hành chính sách, văn bản nào chỉ đạo cụ thể liên quan đến lĩnh vực ứng phó BĐKH mà chỉ có các nội dung lồng ghép trong các báo cáo, định hướng chiến lược phát triển kinh tế xã hội của xã.

Ứng phó với BĐKH là một lĩnh vực mới, tác động sâu rộng đến tất cả các lĩnh vực, của đời sống kinh tế xã hội, trong khi đó nhận thức về BĐKH của các ngành, các cấp và người dân còn nhiều hạn chế. Bộ máy quản lý của nhà nước ở các cấp làm công tác về BĐKH còn quá mỏng, yêu cầu kinh phí đầu tư lớn, ngân sách trung ương đầu tư ít trong khi ngân sách địa phương hạn chế. Vì vậy công tác nâng cao năng lực thể chế chính sách, khả năng ứng phó với BĐKH còn gặp nhiều khó khăn, trở ngại.

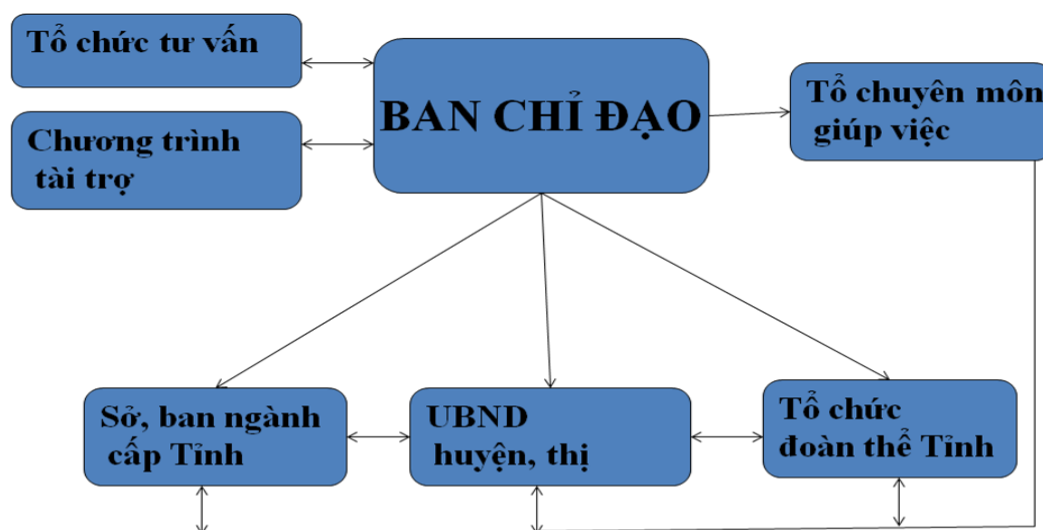
3.4.2. Nguồn lực về tổ chức

Cơ cấu tổ chức của nhà nước từ cấp trung ương, cấp tỉnh, cấp huyện, cấp xã đến cấp thôn tương đối chặt chẽ. Ngoài các cơ quan chính quyền, còn có các cơ quan Đảng, đoàn thể và xã hội. Ở cấp huyện trở lên có các phòng ban, sở ngành, bộ, cục...

Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Tĩnh đã thành lập Ban chỉ đạo ứng phó BĐKH và tổ chuyên môn giúp việc, bao gồm:

* *Ban Chỉ đạo*

- Trưởng ban: Phó Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh
- Phó trưởng ban thường trực: Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường
- Phó trưởng ban: + Phó Giám đốc Sở Kế hoạch Đầu tư
+ Phó Giám đốc Sở Tài chính



Ghi chú → Chỉ đạo, điều hành
 ↔ Cộng tác, hỗ trợ và trao đổi thông tin.

Hình 3.14. Sơ đồ cơ cấu tổ chức Ban ứng phó Biến đổi khí hậu

- Ủy viên Thư ký: Trưởng phòng Tài nguyên nước, KTTV, Biển và hải đảo, Sở Tài nguyên Môi trường.

- Các ủy viên là đại diện lãnh đạo các Sở, ngành: Công thương, Khoa học và Công nghệ, Xây dựng, Giao thông vận tải, Thông tin và Truyền thông, Văn hoá thể thao và Du lịch, Nông nghiệp và PTNT, Giáo dục và Đào tạo, Lao động, Thương binh và Xã hội, Trung tâm Khí tượng thủy văn.

Các sở ban ngành cấp tỉnh: Bao gồm Sở Tài nguyên và Môi trường là cơ quan thường trực của Ban Chỉ đạo thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu tỉnh Hà Tĩnh (theo Quyết định số 275/QĐ-UBND ngày 26/01/2011 của UBND tỉnh), giúp Ban Chỉ đạo quản lý và thực hiện tốt Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH. Sở Kế hoạch và Đầu tư là cơ quan chủ trì, phối hợp, hướng dẫn các sở, ngành và Ủy ban nhân dân huyện, thành phố, thị xã rà soát, đánh giá và đưa yếu tố biến đổi khí hậu vào các quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội trong quá trình xây dựng, điều chỉnh quy hoạch và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh. Sở Tài chính phối hợp với Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài nguyên và Môi trường quản lý, cân đối, phân bổ các nguồn vốn (ngân sách nhà nước, tài trợ...) hàng năm cho các dự án, nhiệm vụ ứng phó với biến đổi khí hậu theo Kế hoạch.

UBND các huyện, thành phố, thị xã: có trách nhiệm thực hiện các nhiệm vụ được giao trong Kế hoạch, chủ động tham gia các hoạt động phối hợp chung theo sự chỉ đạo của Ban Chỉ đạo thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu tỉnh, đảm bảo sử dụng đúng mục tiêu và có hiệu quả nguồn vốn của Kế hoạch; đồng thời, chủ động huy động thêm nguồn lực, lồng ghép các hoạt động của Kế hoạch này vào các hoạt động liên quan thuộc các chương trình, kế hoạch khác trong lĩnh vực của mình nhằm đạt mục tiêu của Kế hoạch và định kỳ báo cáo tiến độ thực hiện các nhiệm vụ của Kế hoạch, đề xuất giải quyết những vướng mắc, khó khăn trong quá trình thực hiện trình Ủy ban nhân dân tỉnh thông qua Sở Tài nguyên và Môi trường.

Ở cấp xã và cấp thôn có các cán bộ phụ trách, ngoài lãnh đạo chính quyền là chủ tịch và phó chủ tịch UBND xã, cơ quan Đảng là Bí thư và Phó bí thư đảng ủy xã, các cơ quan đoàn thể có các cán bộ phụ trách như Chủ tịch Hội phụ nữ, Hội nông dân, Hội chữ thập đỏ, Hội cựu chiến binh, Hội người cao tuổi, Bí thư đoàn thanh niên, cán bộ mặt trận tổ quốc, cán bộ khuyến nông, cán bộ địa chính, cán bộ phụ trách nông nghiệp, trưởng công an xã, Chỉ huy trưởng Ban chỉ huy quân sự xã (gọi tắt là Xã đội trưởng), Trưởng Trạm y tế xã.

Ở cấp thôn cũng có đầy đủ các chức danh như Trưởng thôn, Bí thư chi bộ thôn, cán bộ Mặt trận tổ quốc, chi hội trưởng Phụ nữ, chi hội Trưởng nông dân, chi hội Trưởng hội cựu chiến binh, chi hội Trưởng hội chữ thập đỏ, chi hội Trưởng hội người cao tuổi, Công an viên, thôn đội trưởng, bí thư đoàn thanh niên... Tuy nhiên ở trong địa bàn huyện Cẩm Xuyên cũng như các xã trong đó có xã Cẩm Lĩnh và các thôn đều chưa có 1 cơ quan hay cán bộ nào phụ trách chuyên về biến đổi khí hậu mà chỉ có cơ quan hay cán bộ phụ trách về phòng chống thiên tai đó là Ban chỉ huy phòng chống lụt bão và tìm kiếm cứu nạn cấp huyện và cấp xã, cấp thôn có đội cứu hộ cứu nạn. Các thành viên của ban này có nhiệm vụ đôn đốc, kiểm tra, giám sát việc phòng tránh trước khi thiên tai, các hiện tượng thời tiết cực đoan xảy ra và giải quyết các hậu quả sau đó

Do đó, nếu thực hiện các hoạt động ứng phó biến đổi khí hậu thì việc lồng ghép vào các cơ quan đơn vị, cán bộ phụ trách là tương đối thuận lợi, tuy nhiên để làm được điều đó cần thiết lập ban, phân công cán bộ, giao nhiệm vụ về ứng phó biến đổi khí hậu một cách cụ thể, ngoài ra cung cấp kiến thức, nâng cao năng lực cho đội ngũ này. Để làm được điều này cần có sự quan tâm của lãnh đạo địa phương, thay đổi nhận thức của lãnh đạo địa phương.

3.4.3. Nguồn lực tài chính

Là một xã thuộc vùng Biển ngang có điều kiện để đánh bắt và nuôi trồng thủy hải sản, dân cư sống tập trung, nguồn nhân lực dồi dào, ngoài sản xuất nông nghiệp thì nhân dân có nhiều sinh kế khác nhau để tăng thêm thu nhập. Hàng năm người dân có nguồn ngân sách hỗ trợ từ nhà nước, UBND tỉnh Hà Tĩnh, UBND huyện Cẩm Xuyên, UBND xã chi cho các hoạt động phòng tránh thiên tai, các hiện tượng thời tiết cực đoan nói riêng và BDKH nói chung. Nguồn ngân sách chi cho các hoạt động chủ yếu: Đầu tư trang thiết bị phòng chống, hỗ trợ khi có thiên tai, khắc phục thiệt hại sau lụt bão; sửa chữa các công trình bị xuống cấp, hư hỏng hay xung yếu: Đập Hóa Dục, đập Khe Đình, đập Khe lau, cống và mương dẫn nước ngọt; Thu mua lương thực, thực phẩm dự trữ hàng năm; Trồng và bảo vệ RNM; Hồ

trợ xây bể chứa nước mưa; Dự phòng chuẩn bị các loại hoá chất để phối hợp xã tổ chức xử lý môi trường, phòng chống dịch bệnh cho vùng bị lụt bão.

Tuy nhiên, thực trạng kinh tế xã còn nhiều bất cập, số hộ nghèo trong xã theo tiêu chí mới vẫn cao 333 hộ, chiếm 22,2 %, kinh tế hộ gia đình còn nhiều khó khăn. Năng lực tài chính của xã, đặc biệt là ngân sách dành cho ứng phó BĐKH, phòng chống thiên tai còn rất hạn chế.

Tổng giá trị thu nhập của xã Cẩm Lĩnh năm 2014 (tính theo giá hiện hành) là: 104,4 tỷ đồng. Cơ cấu giá trị sản xuất: tỷ trọng nông, lâm, ngư nghiệp chiếm 77,6%. Thu nhập bình quân đầu người năm 2014 đạt 18 triệu đồng tăng 4,1 triệu đồng so với năm 2013. Trong tổng thu nhập của xã là 104,4 tỷ đồng thì nông, lâm, ngư nghiệp đóng góp phần lớn, gần 78%. Với mức thu nhập thấp hoặc trung bình cùng các tác động của BĐKH, người dân tại xã Cẩm Lĩnh có xu hướng chuyển đổi nghề nghiệp và di cư lao động nhiều hơn. Qua nghiên cứu thực địa cho thấy, thiên tai, dịch bệnh, suy thoái đất đai,... đã làm ảnh hưởng tới nhiều hoạt động sinh kế của họ.

Vốn là một trong những yếu tố quan trọng đảm bảo cho sự phát triển của kinh tế xã hội nói chung và phát triển kinh tế biển nói riêng. Vốn đầu tư cho sự phát triển kinh tế- xã hội năm 2013 là 205.250 triệu đồng được thu hút từ nhiều nguồn:

- + Vốn ngân sách trung ương và địa phương: 157.66 triệu đồng, chiếm 76,8%
- + Vốn tín dụng: 9000 triệu đồng, chiếm 4,4 %
- + Vốn doanh nghiệp, HTX và các loại hình kinh tế: 900 triệu đồng, chiếm 0,44 %
- + Huy động đóng góp của nhân dân: 37.690 triệu đồng, chiếm 18,4%.

Huyện Cẩm Xuyên cũng có những chính sách hỗ trợ vay vốn cho người dân. Ví dụ như đối với các hộ nuôi thủy sản, có chính sách hỗ trợ ban đầu: Hỗ trợ về cơ sở hạ tầng như làm đường dây điện và hỗ trợ vốn. Ngoài ra còn có chính sách hỗ trợ phân trảm rủi ro. Tuy nhiên không phải tất cả các hộ dân đều có thể tiếp cận được nguồn vốn từ các ngân hàng hay nguồn vốn chính sách. Lý do là thủ tục vay vốn ngân hàng phức tạp hoặc có nhiều tiêu chuẩn đi kèm. Còn tiền chính sách hay hỗ trợ thường chậm trễ. Bởi vậy người dân luôn phải chủ động trong vấn đề vay vốn, hoặc hỗ trợ lẫn nhau trong cộng đồng dân cư.

3.4.4. Nguồn lực cơ sở hạ tầng

Cầm Lĩnh là xã bãi ngang điều kiện kinh tế khó khăn, nguồn lực vật chất còn nhiều hạn chế, cơ sở hạ tầng chưa đáp ứng mong đợi của huyện ủy cũng như người dân. Về hệ thống giao thông, đường Huyện lộ đi qua xã chiều dài 1,5km mặt nhựa 3,5m, nền đường 7m. Đường trục xã quản lý, đường trục thôn, ngõ xóm hầu hết là đường bê tông. Tuy nhiên, đường trục chính nội đồng dài 10,6 km là đường đất, gây nhiều khó khăn trong hoạt động lao động sản xuất của người dân, nhất là vào mùa mưa lũ. Hệ thống đường sông, cửa sông của xã dài 8km từ đập Cản đến cửa Nhượng

Hệ thống Thủy lợi: Trên địa bàn xã có 3 Đập dâng phục vụ tưới cho diện tích đất nông nghiệp gồm:

- Đập hóa Dục : Đảm nhận tưới 100ha
- Đập khe Dinh: Đảm nhận tưới: 80 ha
- Đập khe Lau: Đảm nhận tưới: 93ha

Các hồ đập phục vụ cho sản xuất nông nghiệp đã xuống cấp, nên điều kiện thâm canh cây lúa, cây công nghiệp ngắn ngày, hoa màu đạt hiệu quả thấp. Hệ thống kênh mương nội đồng chưa được bê tông hóa nên việc tưới tiêu, cấp thoát nước còn hạn chế, thường xuyên phải huy động người dân nạo vét.

Hệ thống điện: Toàn xã hiện có 3 trạm điện công suất từ 160KVA đến 180KVA trước mắt đáp ứng nhu cầu điện cho người dân, song các trạm điện, đường dây đã bắt đầu xuống cấp. Hệ thống đường dây 04 là 33 km hiện nay đang triển khai theo dự án Rê II

Trường học: Toàn xã có 2 cụm trường mầm non. Nhìn chung các phòng chức năng còn thiếu, cơ sở vật chất chưa đảm bảo so với tiêu chí. Trường Tiểu học, Trường THCS xã cơ sở vật chất trang thiết bị còn thiếu chưa đáp ứng cho việc dạy và học của nhà trường.

Các công trình công cộng khác còn nghèo nàn, trung tâm văn hoá, thể thao hiện nay đã có sân bóng đá, nhưng chưa có nhà sinh hoạt cộng đồng. Diện tích khuôn viên UBND xã 8.500m². Toàn xã có 10 nhà văn hoá ở 10 thôn trong đó 02

nhà được xây dựng kiên cố còn lại 8 nhà cần nâng cấp xây mới. Xã có 1 trạm y tế, 1 chợ và 1 bưu điện xã. Ủy ban xã, trường học, trạm y tế có khả năng là những điểm tránh trú an toàn cho người dân khi có thiên tai như lũ lụt, bão.

Về nhà ở dân cư: Toàn xã có tổng số nhà: 1.500 nhà số nhà ở kiên cố là 510 nhà chiếm 34%, nhà bán kiên cố 820 nhà chiếm 55%, nhà tạm 170 nhà chiếm 11%. Số nhà chưa đạt chuẩn theo yêu cầu nông thôn mới là 990 nhà bằng 66%.

- Số hộ có các công trình phù trợ tối thiểu là 720 hộ
- Số hộ có vườn bố trí phù hợp và thu nhập khá là 370 hộ
- Số còn lại là chưa có hoặc đang tạm bợ là 410 hộ

Như vậy, cơ sở vật chất các hộ gia đình còn nhiều hạn chế. Vùng ven biển Cẩm Xuyên thường xuyên chịu ảnh hưởng của những cơn bão với sức gió lớn, trong khi đó số nhà ở kiên cố chỉ chiếm 34% trên toàn xã. 990 căn nhà tạm bợ và bán kiên cố đứng trước nguy cơ thiệt hại do bão bất cứ lúc nào. Không những thế khả năng ứng phó của chính quyền, người dân trước các tác động của BĐKH còn nhiều hạn chế, trang thiết bị ứng phó với thiên tai quá sơ sài, chưa đáp ứng yêu cầu.

3.4.5. Kiến thức bản địa của cộng đồng

Xã Cẩm Lĩnh nói riêng, vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên nói chung nằm trong khu vực có điều kiện tự nhiên phức tạp, chịu ảnh hưởng của nhiều loại hình thiên tai như bão, áp thấp nhiệt đới, lũ lụt, hạn hán, rét đậm, rét hại... Từ đời này sang đời khác, cộng đồng dân cư nơi đây đã tích lũy được nhiều kinh nghiệm quý báu và đúc kết nó thành những tri thức bản địa trong việc phòng tránh và giảm thiểu tác động của một số loại hình thiên tai.

Những kinh nghiệm, tri thức bản địa đó giúp dự đoán trước nhiều loại thiên tai và đã được khái quát thành những câu ca dao, tục ngữ dễ nhớ, được lưu truyền từ đời này qua đời khác. Một số kinh nghiệm được người dân Cẩm Lĩnh chia sẻ chúng tôi hệ thống lại trong bảng 3.18 dưới đây:

Bảng 3.13. Tri thức bản địa về dự đoán thiên tai

TT	Tri thức bản địa được đúc kết	Dự đoán thiên tai sắp xảy ra	Ghi chú
1	Đông Nam có chớp chéo nhau, thấp sát mặt biển hôm sau bão về	Bão	
2	Nào ai chài lưới ra khơi, thấy mây đỏ ngọn thì bơi thuyền vào	Bão	
3	Mây kéo xuống biển thì nắng chang chang, mây kéo lên ngàn thì mưa như trút	Nắng hạn, lũ lụt	
4	Ráng vàng thì nắng, ráng trắng thì gió, ráng đỏ thì mưa	Bão, lũ lụt	Ráng: tức là đám mây phản chiếu ánh mặt trời về buổi sáng hay buổi chiều
5	Ráng mỡ gà ai có nhà thì chống	Bão	
6	Sấm đến tháng chín, rét đến tháng tư	Lũ lụt, Rét	
7	Tháng tám nắng nám trái bưởi	Hạn hán	
8	Ông tha mà Bà chẳng tha Mỗi năm có lụt hai mươi ba tháng mười.	Lũ lụt	
9	Cua bò lên cao thế nào cũng lụt	Lũ lụt	
10	Chuồn chuồn bay thấp thì mưa Bay cao thì nắng, bay vừa thì râm	Lũ lụt, Nắng hạn	
11	Rễ si ra trắng, chả nắng được đâu	Lũ lụt	
12	Cỏ gà mọc hoang, cả làng có nước	Lũ lụt	
13	Nhiều sao thì nắng, vắng sao thì mưa	Lũ lụt, nắng hạn	
14	Móng đằng Đông, Vòng phía Tây, chẳng mưa vầy cũng bão giạt	Lũ lụt, bão	Móng: cầu vòng
15	Kiến đắp thành đàn thì bão Kiến ẵm con chạy ráo thì mưa	Bão, lũ lụt	

TT	Tri thức bản địa được đúc kết	Dự đoán thiên tai sắp xảy ra	Ghi chú
16	Én bay thấp mưa ngập bờ ao Én bay cao mưa rào lại tạnh	Lũ lụt	
17	Tháng ba mưa đằm, tháng tám mưa con	Lũ lụt	
18	Trăng quang thì hạn, trăng tán thì mưa	Hạn hán, lũ lụt	
19	Sáng mưa mòi, trưa nắng lòi con mắt	Nắng hạn	Mưa mòi:mưa thoáng qua rồi tạnh hẳn
20	<ul style="list-style-type: none"> - Éch kêu thì sắp có mưa - Nấm nở trên rừng nhiều thì sắp có mưa - Lúc nào thấy đàn cò di chuyển từ biển vào đất liền thì chắc chắn sắp có bão đến. - Quan sát vị trí mọc của cây măng tre, nếu măng mọc chen vào giữa bụi tre thì trong năm sẽ có bão lớn. - Khi con ong Vô Vẽ làm tổ ở sát dưới mặt đất thì sẽ có bão to. - Quan sát thấy cây lau lách trở hoa thì năm đó không còn bão nữa. - Khi đang xảy ra lũ lụt mà gió chuyển hướng Tây Bắc, có sấm ở biển thì nước sẽ rút nhanh. - Trong bụng cá Bống mủ đen, nếu có chứa nhiều vỏ ốc thì trời sắp có lụt lớn. - Quan sát từ dưới lên đối với xương chân sau của con ếch đồng, nếu thấy có chấm đen nằm ở vị trí cao thì năm đó sẽ có lụt lớn. - Vào mùa mưa lũ kiến bò thành từng đàn và di chuyển trứng, thức ăn lên cao thì sẽ sắp có mưa lụt lớn. - Ốc đá bám vào với nhau thành những tảng lớn thì sắp có lụt lớn. - Quan sát cây cỏ chỉ, nếu thấy nó bạc ở đầu thì năm đó sẽ có lụt lớn. 		

Người dân vùng ven biển Cẩm Xuyên cũng có những kinh nghiệm phòng chống bão lũ rất hay. Trước mùa bão,lũ lụt,áp thấp nhiệt đới, người dân đã kịp thu hoạch dứt điểm mùa màng; Vun gốc, chặt tia bớt cành và dùng trụ tiêu để chống đỡ

đối với những cây ăn quả, cây lâu năm; Gia cố, chằng chống chuồng trại và chuẩn bị thức ăn tại chuồng cho vật nuôi; Chuồng, trại của vật nuôi được xây dựng nơi cao ráo và nền chuồng thường xây cao hơn mức lũ lịch sử của địa phương; Chuẩn bị đầy đủ các loại nhu yếu phẩm cần thiết tối thiểu trong 3 đến 5 ngày; Chặt cây, tía cành gần nhà để tránh cây, cành có thể đổ ngã khi có gió mạnh; Chằng, chống trong và ngoài nhà trước khi bão vào; Xây dựng kiên cố (đổ bê tông, cốt thép) ít nhất một hạng mục để làm nơi tránh trú bão hoặc ở một số địa phương vùng cát, họ thường đào hầm để trú ẩn bão.

Đối với hiện tượng rét đậm rét hại thường xuyên xảy ra vào mùa đông ở đây, người dân cũng có những kinh nghiệm trong hoạt động sản xuất như: Bón bổ sung thêm phân kali, phân lân, giảm bón đạm để cây khỏe mạnh tăng cường khả năng chống rét; Những ngày có sương muối giá buốt, tiến hành tưới nước trên mặt lá làm tan sương để tránh hiện tượng cháy lá khi có ánh nắng; Không gieo trồng những cây hoa màu như ngô, đậu, lạc... trong những ngày giá rét; Che phủ nilông trên các luống để giữ nhiệt cho cây trồng; Che chắn chuồng trại đảm bảo kín gió; Dự trữ, chế biến các phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn cho gia súc vào mùa đông (rau khô từ lá lạc, rơm khô từ cây lúa); Hạn chế chăn thả trâu, bò ra đồng, lên rừng vào những đợt rét, mà nhốt tại chuồng và cho ăn thức ăn dự trữ sẵn; Cho trâu, bò ăn thêm cám và bột trộn vào thức ăn khô, đồng thời cho uống thêm nước muối pha loãng để chống rét; Dùng trấu, mùn cưa, lá cây, rơm rạ để làm nguyên liệu đốt sưởi ấm cho gia súc; Dùng trấu, mùn cưa, lá cây, rơm rạ, tỏi, lá sả, bạch đàn, dầu khuynh diệp, hành tăm, bồ kết để làm nguyên liệu đốt sưởi ấm và tránh ruồi muỗi cho gia súc; Khi trời rét đậm, dùng tre làm giàn trên mặt ao, hồ và che phủ kín bằng bạt nilông để tăng khả năng giữ nhiệt độ.

Đối với hiện tượng hạn hán, người dân có phương pháp tưới nước cho cây trồng vào thời điểm sáng sớm, chiều tối để giảm sự bốc hơi nước bề mặt; Tưới nước và ủ gốc để giữ ẩm cho cây trồng; Trồng xen canh một số loại cây trồng; Trồng vành đai lâm nghiệp để tạo vùng tiểu khí hậu, hạn chế nắng và gió, giảm thiểu sự bốc hơi nước; Dùng nước tưới lên mái chuồng để giảm bớt nhiệt độ trong chuồng;

Các ao nuôi thủy sản luôn đảm bảo mật nước trong ao cao; Luôn dự trữ nước uống, nước sinh hoạt khi có hạn hán xảy ra.

Quá trình phỏng vấn sâu các chủ nuôi trồng thủy sản, các hộ này cho biết, hiện nay hiện tượng thiên tai như lũ lụt ít ảnh hưởng đến hoạt động nuôi thủy sản hơn, vì bây giờ chủ yếu là mô hình nuôi tôm trên cát. Trời nắng thì sản lượng cao, tôm nhanh lớn, nhưng nếu nắng quá, độ mặn nước tăng thì phải tiến hành bơm nước vào ban đêm, kèm theo che bạt phía trên ao nuôi để tránh bốc hơi nước mạnh quá.

“ Khi độ mặn tăng, phải tăng cường bơm nước vào ban đêm em ạ, ngoài ra phải che phủ bạt để tránh bốc hơi nước mạnh, và làm mát mặt hồ. Thời tiết mà mưa nhiều thì tôm lột xác nhiều. Còn thời tiết mà nắng nóng quá thì nước hồ nóng lên, tôm nhảy nhiều gây hiện tượng cong cơ, chết nhiều, giảm năng suất. Biện pháp thích ứng là hạn chế bơm nước ban ngày, tăng cường bơm ban đêm.” Anh Biện Văn Thanh, cán bộ phòng tài nguyên môi trường huyện Cẩm Xuyên, cũng là hộ dân tham gia nuôi tôm trên cát.

Với mỗi vùng sinh thái và nhóm dân tộc khác nhau có những kiến thức dân gian, kiến thức bản địa khác nhau được truyền qua nhiều thế hệ. Những kiến thức bản địa này là những đúc rút quý báu hỗ trợ phòng chống, giảm nhẹ tác động của thiên tai, ứng phó BĐKH.

3.5. Các hoạt động ứng phó với biến đổi khí hậu của địa phương

3.5.1. Các hoạt động ứng phó với thiên tai

Để giành được thế chủ động trong phòng chống thiên tai, Ban chỉ huy PCLB& GNTT huyện Cẩm Xuyên đã đề ra phương án, chương trình hành động nhằm tập trung mọi lực lượng phục vụ công tác PCLB, trong đó lấy phương châm phòng, tránh là chính. Dựa theo tình hình đặc điểm của địa phương, huyện thành lập 4 cụm PCLB và phân công các thành viên BCH PCLB. Nhiệm vụ của các cụm là vừa tổ chức cho các địa phương chuẩn bị đầy đủ nhân lực vật tư, phương tiện, lương thực và kinh phí dự phòng, đồng thời duyệt phương án PCLB xã và theo dõi sát sao diễn biến của bão lũ. Mỗi cụm được gắn với một công trình xung yếu của huyện, khi có biến cố xảy ra sẽ cùng phối hợp với BCD PCLB huyện, tình ứng cứu kịp thời

những biến cố xảy ra trong mưa bão, đảm bảo công tác “4 tại chỗ” theo chủ trương của tỉnh. Ban chỉ đạo PCLB huyện thường xuyên tổ chức kiểm tra, đánh giá chất lượng các công trình và đầu mối trọng điểm, khắc phục kịp thời các sự cố. Bên cạnh đó, đẩy mạnh tuyên truyền, phổ biến kiến thức và kế hoạch phòng chống thiên tai sâu rộng trong cán bộ và nhân dân.

Huyện Cẩm Xuyên được xem là một “cái rốn” của thiên tai bão, lụt. Toàn huyện có 18 km đường bờ biển với 48 km đê sông đê biển, giao thoa của 3 con sông và hệ thống hồ, đập, khe chằng chịt. Đặc điểm địa hình đã chia Cẩm Xuyên thành 3 vùng trọng điểm trong mùa mưa bão, xung yếu nhất là hệ thống 48 km đê sông và đê biển qua các xã Cẩm Nhượng, Cẩm Lĩnh, Cẩm Phúc, Thị trấn Thiên Cẩm, Cẩm Hà, Cẩm Lộc; hồ đập 19/5, Sông Quèn, Sông Nạc, Khe Dinh... và vùng ngập lụt ở hạ lưu sông Rác, hồ Kẽ Gõ. Đây là những vùng chịu ảnh hưởng lớn của bão, triều cường và ngập lụt khi các xả tràn hồ chứa nước. Trước nguy cơ đó, Ban chỉ đạo PCLB chỉ đạo các xã thực hiện nghiêm túc quy trình vận hành tháo lũ các hồ chứa, đập dâng và đầu tư nâng cấp, củng cố tuyến đê, kè và có phương án ứng cứu kịp thời khi có sự cố xảy ra. Không như nhiều miền quê khác, ở vùng ven biển Cẩm Xuyên, mỗi khi bão đến, người dân phải nghĩ chuyện cứu đê trước khi về neo cố nhà mình. Hậu quả của nhiều cơn bão trong quá khứ chỉ cho họ một điều rằng, không bảo vệ được đê thì có nghĩa là tính mạng của mình cũng bị đe dọa và sau những cơn triều cường dữ dội, đời sống sẽ càng khó khăn hơn khi đất đai nhiễm mặn, ao hồ, đồng muối bị thu hẹp. Bởi vậy, điểm chốt xung yếu này luôn cắt cử cán bộ trực 24/24 trong mùa mưa bão; kiểm tra, phát hiện hiện tượng sạt lở, hư hỏng của công trình để báo ngay cho cơ quan chức năng, nhằm chủ động ứng cứu công trình và di dân kịp thời. Bên cạnh đó, có kế hoạch huy động vật tư dự phòng trong dân để sẵn sàng huy động khi cần thiết theo phương châm “4 tại chỗ”.

Tại vùng ven biển, cửa sông ở các xã Cẩm Hoà, Cẩm Dương, TT Thiên Cẩm, Cẩm Nhượng, Cẩm Lĩnh lại là nơi thường xuyên bị uy hiếp của bão, tố, nước biển dâng. Phương án lâu dài để sống chung với bão, lũ là tăng cường trồng cây phòng hộ, quy hoạch điều chỉnh bố trí hợp lý khu dân cư, cơ cấu mùa vụ cho nhân

dân, đồng thời diễn tập sơ tán dân với từng cấp bão, nhằm đảm bảo an toàn tính mạng và tài sản cho nhân dân khi mùa mưa bão về. Đối với hoạt động trên sông, biển, BCD tổ chức thông tin về diễn biến của bão, áp thấp nhiệt đới thường xuyên cho các tàu thuyền; hướng dẫn, quản lý tàu thuyền chấp hành nghiêm túc việc neo đậu đúng quy định và lập kế hoạch tìm kiếm, cứu nạn trên biển, sông có hiệu quả.

Xã Cẩm Lĩnh đã có nhiều hoạt động cụ thể ứng phó với BĐKH, đặc biệt là những thiên tai ảnh hưởng trực tiếp tới cộng đồng hàng năm như lũ lụt, bão, hạn hán... Để giảm nhẹ những thiệt hại do thiên tai, BĐKH đến với sản xuất, cuộc sống của người dân, xã đã có Ban PCBL gồm đại diện của các ban ngành đoàn thể xã cũng đã được trang bị một số trang thiết bị phục vụ cho công tác ứng cứu, cứu hộ khi thiên tai xảy ra. Ban PCLB xã có tất cả 25 người, trang thiết bị bao gồm áo phao, xuống máy, thuyền nan, phương tiện có thể điều động, kết hợp với đội xung kích thôn gồm 6 - 10 người. Mỗi thôn xóm đều được chỉ thị chủ động ứng phó với thiên tai và BĐKH, ngoài các trang thiết bị cần thiết, một số người dân cho biết, cao điểm trong mùa bão lụt, mỗi hộ gia đình luôn chuẩn bị sẵn mỳ tôm và dầu đèn để ứng phó với bão lũ nếu không kịp sơ tán.

Xã hết sức coi trọng việc lãnh đạo tư tưởng, và giáo dục làm cho toàn thể cán bộ và nhân dân nhận rõ tầm quan trọng của công tác phòng chống lụt bão, nâng cao tinh thần trách nhiệm, đề cao cảnh giác không ngừng với thiên tai, để có thể chủ động đối phó kịp thời trước mọi tình thế. Năm 2014, toàn xã đã thực hiện thành công diễn tập sơ tán và chống lụt bão với sự tham gia của tất cả người dân trong xã. Công tác xây dựng và bảo vệ hệ thống công trình công cộng và tiến hành kiểm tra hệ thống kênh mương, kè, cống, các công trình thủy nông mới xây dựng được thực hiện thường xuyên.

3.5.2. Sinh kế thích ứng tại địa phương

Căn cứ vào những nguồn lực của địa phương và trước tình hình diễn biến thời tiết phức tạp do ảnh hưởng của BĐKH, xã Cẩm Lĩnh đã có nhiều biện pháp

phát triển sinh kế hiệu quả, thích ứng với BĐKH, đảm bảo phát triển theo hướng bền vững.

Theo khảo sát thực tế, sinh kế chủ yếu của người dân xã Cẩm Lĩnh gồm có: trồng trọt, chăn nuôi, đánh bắt và nuôi trồng thủy hải sản, diêm nghiệp, dịch vụ và tiểu thủ công nghiệp. Một số hoạt động kinh tế và mô hình sinh kế thích ứng tiêu biểu đã được triển khai ở xã Cẩm Lĩnh:

a, Trồng trọt:

Cây lúa: Diện tích gieo cấy trên 515 ha, đạt 100% kế hoạch, năng suất 52,58 tạ/ha, sản lượng 2710,5 tấn đạt 108,9% kế hoạch, tăng 8,9% so với năm 2013, năng suất 52,58 tạ/ha (trong đó vụ xuân đạt 57,5 tạ/ha tăng 2,95%; vụ Hè thu 47 tạ/ha tăng 6,8% so với 2013). Bộ giống lúa chủ lực được cơ cấu lại theo hướng ngắn ngày, có năng suất, chất lượng thích ứng với biến đổi khí hậu, gắn với việc chỉ đạo quyết liệt lịch thời vụ, việc sắp xếp cơ cấu vùng sản xuất phù hợp cho từng loại giống lúa đã đem lại hiệu quả kinh tế cao.

Ngoài ra, Cẩm Lĩnh còn là xã có nhiều loại nông sản, bên cạnh lúa, lạc, khoai lang,... còn có vùng, ngô, dưa hấu, rau sạch, hành kiệu.

Đặc biệt, mô hình trồng rau trên cát vụ Xuân Hè diện tích 22 ha và trồng dưa hấu trên cát diện tích trên 8 ha. Mô hình đã sử dụng phân hữu cơ được ủ từ phân động vật, thân cây và lá khô héo, cây trồng có chất lượng thấp và phân vi sinh được chế biến từ rác ở Nhà máy rác Cẩm Xuyên để bón cho đất cát đã góp phần cải tạo đất đai vùng hoang mạc hóa.

** Mô hình trồng rau củ quả công nghệ cao trên cát*

Mô hình trồng rau củ quả công nghệ cao trên tận dụng được diện tích đất cát hoang hóa tại các xã ven biển, đem lại một nguồn thu nhập cho người dân, đáp ứng nhu cầu tiêu dùng, đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng, vệ sinh an toàn thực phẩm cho nhân dân trên địa bàn huyện nhằm khai thác lợi thế về tiềm năng điều kiện đất đai, nhân lực lao động và vị trí địa lý của huyện. Đồng thời thực hiện chủ trương chuyển đổi cơ cấu cây trồng trong sản xuất nông nghiệp, xây dựng vùng chuyên sản xuất rau, củ, quả chất lượng cao, tạo ra nguồn sản phẩm ổn định, giải quyết việc làm cho người

nông dân, tăng hiệu quả kinh tế. Góp phần thực hiện Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững. Tại xã Cẩm Hòa, Cẩm Xuyên, củ cải, cây trồng trên cát có thể đạt năng suất từ 20-30 tấn/ha. Đạt doanh thu từ 100 - 200 triệu/ha, trồng rau trên cát đem lại thu nhập ổn định và tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương.

b, Chăn nuôi

Công tác phát triển chăn nuôi đang được chú trọng một số hộ gia đình đã tập trung đầu tư xây dựng chuồng trại đầu tư chăn nuôi theo mô hình chăn nuôi liên kết, đầu tư xây dựng mở rộng trang trại, phát triển tổng đàn.

Đầu tư phát triển chăn nuôi chưa ngang tầm với trồng trọt, chăn nuôi chủ yếu là hộ gia đình có quy mô nhỏ lẻ, chưa có nhiều hộ sản xuất quy mô trang trại. Chăn nuôi chưa tách rời khu dân cư nên ô nhiễm môi trường, dịch bệnh phát triển, chưa có khu diết mổ gia súc, gia cầm tập trung. Tổng đàn gia súc gia cầm không ổn định hoặc phát triển không theo quy luật (cung cầu) mà còn chạy đua theo giá cả (giá cao thì nuôi tăng đàn đến khi giá xuống thì không tiêu thụ được). Địa hình chật hẹp nên chăn nuôi chủ yếu là nuôi nhốt và bán chần thả, thức ăn chủ yếu tận dụng sản phẩm của nông nghiệp là chính chưa sử dụng nhiều thức ăn tổng hợp có dinh dưỡng cao. Việc áp dụng khoa học kỹ thuật vào chế biến thức ăn cho gia súc, gia cầm chưa được chú trọng nên nghèo dinh dưỡng trong thức ăn sơ.

Tuy nhiên, trên địa bàn xã có mô hình nuôi dê và hươu qui mô vừa và nhỏ. Mô hình này đang được đầu tư phát triển cho thu nhập hàng trăm triệu mỗi năm.

c, Đánh bắt và nuôi trồng thủy hải sản

Có khoảng hơn 12% lao động thường xuyên trong lĩnh vực đánh bắt và khai thác thủy sản gần bờ. Một số ít ngư dân tham gia đánh bắt vùng khơi tại các ngư trường Quảng Ninh, Bình Thuận, Ninh Thuận. Đến năm 2014, toàn xã có tổng phương tiện đánh bắt là 165 tàu thuyền, tăng 10% so với năm 2010. Trong đó, bè máy 12-16 CV có 12 chiếc ; Thuyền máy 20-33 CV có 45 chiếc, Thuyền máy 33-90 CV có 116 chiếc, Thuyền máy 90-250 CV có 4 chiếc.

Diện tích nuôi trồng thủy sản cả xã có 58 ha. Xã có nhiều tiềm năng về mặt nước để nuôi trồng thủy sản trên cả 3 vùng: mặn, lợ, ngọt. Trong đó diện tích nuôi

tôm thẻ chân trắng 19,5 ha, năng suất 43,5 tạ/ha, sản lượng 84,4 tấn; Diện tích nuôi tôm lột bít 12ha, sản lượng 66 tấn, nuôi bán thâm canh 7,5ha, năng suất 25 tạ, sản lượng 18,8 tấn; Diện tích nuôi sò 8,5 ha, năng suất 85 tạ, sản lượng 72,2 tấn; Diện tích nuôi cua vẹm 1,5 ha, năng suất 13 tạ, sản lượng 1,95 tấn. Diện tích nuôi cá nước ngọt 28,5 ha, năng suất 25 tạ, sản lượng 71,3 tấn. Giá trị sản xuất thủy sản đạt ước đạt 43 tỷ đồng. Trong đó mô hình nuôi tôm công nghệ cao trên cát là một trong những mô hình mang lại hiệu quả kinh tế cao, thích ứng tốt với điều kiện biến đổi khí hậu.

** Mô hình nuôi tôm công nghệ cao trên cát*

Vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên được đánh giá là một trong 4 vùng có tiềm năng phát triển nuôi tôm thẻ chân trắng trên cát. Sau thất bại của dự án nuôi tôm trên cát năm 2003 của Công ty Công nghệ Việt Mỹ, nghề nuôi tôm trên cát tại Hà Tĩnh đã có sự chững lại do tâm lý ngại đầu tư của người nuôi. Tuy nhiên, từ năm 2010, tại Hà Tĩnh xuất hiện một số mô hình nuôi tôm trên cát công nghệ cao, tại vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên đã có rất nhiều hộ dân mạnh dạn đầu tư vào lĩnh vực này với sự hỗ trợ về chính sách tài chính, vốn vay từ UBND huyện.

Theo anh Biện Văn Thanh, một trong những hộ nuôi, cũng là cán bộ phòng tài nguyên môi trường huyện Cẩm Xuyên, mô hình nuôi tôm trên cát có rất nhiều ưu thế. Thứ nhất, giống tôm thẻ chân trắng có khả năng chịu sự thay đổi về môi trường tốt hơn. Thứ hai, ao nuôi được lót bạt cả đáy và xung quanh bờ nên hạn chế thất thoát gây ô nhiễm môi trường. Trong quá trình nuôi dùng vi sinh để phân hủy các chất hữu cơ, hầu như không thay nước nên hạn chế được ô nhiễm môi trường, lây lan dịch bệnh. Thứ ba, nuôi tôm trên cát tránh được các vật chủ trung gian gây bệnh như: cua, còng, ếch nhái. Đặc biệt môi trường nuôi ổn định, ít bị ảnh hưởng bởi thiên tai, bao lũ gây ra. Mô hình nuôi tôm thẻ chân trắng không chỉ là mô hình sinh kế thích ứng hiệu quả với biến đổi khí hậu mang lại lợi nhuận cao, giải quyết việc làm cho rất nhiều lao động địa phương.

Ngoài các hoạt động phát triển kinh tế kể trên người dân xã Cẩm Lĩnh, đặc biệt là phụ nữ có các hoạt động kinh doanh buôn bán thêm để tăng thu nhập, đa dạng sinh kế như: buôn bán lợn con, chế biến sản phẩm nông nghiệp (nấu rượu, làm bún,

bánh...), buôn bán hàng hoá, chế biến nước mắm, ruốc, các hải sản khô, chế biến sứa.... Phát triển các mặt hàng dịch vụ tại Hải Đăng nhằm phục vụ nhu cầu khách tham quan du lịch. Các nghề này mang lại thu nhập khá cao và ổn định hơn so với làm nông nghiệp.

3.6. Đề xuất giải pháp ứng phó BĐKH cho cộng đồng dân cư vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên, tỉnh Hà Tĩnh

Việt Nam nói chung và tỉnh Hà Tĩnh nói riêng đang phải gấp rút giải quyết những vấn đề có liên quan đến BĐKH. Trong vấn đề xác định, định hướng các giải pháp, con người đang phải đối mặt khó khăn là phải tìm ra giải pháp để có thể giải quyết được vấn đề khí hậu thay đổi. Cái khó nhất hiện nay khi nghiên cứu các giải pháp là chúng ta thiếu những dữ liệu thực tế, phần lớn chỉ dựa vào các dự báo ở quy mô toàn cầu và cho hàng trăm năm tới. Chính vì thế các thiệt hại do BĐKH thiếu các cơ sở khoa học nên ít thuyết phục. Các giải pháp thích nghi cũng khó xác định được cơ sở khoa học vì khó xác định được hậu quả của BĐKH với cách tổ chức xã hội của loài người trong tương lai. Tuy nhiên trên thực tế địa phương, nếu đánh giá được khả năng thích nghi, năng lực ứng phó của hệ sinh thái tự nhiên xã hội và cộng đồng địa phương, chính quyền địa phương không mấy khó khăn để xác định các thiệt hại về người, về của khi đối mặt với các biểu hiện bất lợi của BĐKH. Địa phương hoàn toàn có thể đề ra những biện pháp ứng phó với BĐKH. Quan trọng nhất khi đặt ra mục tiêu của giải pháp là không nên có tính toán đặt ra lợi nhuận cao nhất theo nhận thức “Chi phí và Lợi ích” mà nên dựa vào nhận thức “Nguyên nhân, Hậu quả”. Trên cơ sở nghiên cứu các tác động của BĐKH và năng lực ứng phó của hệ sinh thái tự nhiên, xã hội khu vực nghiên cứu chúng tôi có đề xuất một số nhóm giải pháp như sau:

3.6.1. Giải pháp về tổ chức, thể chế chính sách

Qua kết quả nghiên cứu cho thấy việc thực thi chính sách trên địa bàn xã Cẩm Lĩnh nói riêng và trên địa bàn huyện Cẩm Xuyên nói chung còn nhiều hạn chế. Xã Cẩm Lĩnh chưa có bất kì một chính sách nào cho ứng phó với BĐKH, huyện Cẩm Xuyên cũng chưa có các chính sách ưu tiên cụ thể cho công tác ứng phó

BĐKH trên địa bàn huyện. Do đó cần tăng cường công tác vận động chính sách, đặc biệt với cấp huyện và cấp xã, đảm bảo việc thực thi các chính sách về biến đổi khí hậu được thực hiện có hiệu quả. Vận động UBND huyện rà soát các văn bản, chính sách hiện hành, để xây dựng được kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH phù hợp với điều kiện địa phương. Đồng thời vận động địa phương (cấp huyện trở xuống) thực thi đầy đủ các chính sách của tỉnh của trung ương về ứng phó với biến đổi khí hậu. Vận động UBND huyện và các cơ quan có liên quan xây dựng các chương trình, dự án nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu, phân bổ kinh phí cho các hoạt động ứng phó biến đổi khí hậu. Cần có sự lồng ghép hợp lý việc ứng phó với BĐKH vào các chiến lược, quy hoạch phát triển KT-XH, cả trong cơ chế, chính sách và tổ chức thực hiện.

Chỉ đạo xây dựng bản đồ nguy cơ ngập theo các kịch bản nước biển dâng đến cấp xã. Rà soát, bổ sung, điều chỉnh chiến lược, quy hoạch phát triển ngành, lĩnh vực phát triển kinh tế- xã hội vùng và địa phương phù hợp với kịch bản nước biển dâng. Chủ động di dời, sắp xếp lại các điểm dân cư ở những vùng thường xuyên bị tác động của lũ lụt, bão và những khu vực có nguy cơ xảy ra lũ quét, sạt lở đất

Bên cạnh đó, cần thiết lập ban, phân công cán bộ, giao nhiệm vụ về ứng phó biến đổi khí hậu một cách cụ thể, tránh sự chồng chéo, ngoài ra cung cấp kiến thức, nâng cao năng lực cho đội ngũ này. Để làm được điều này cần có sự quan tâm của lãnh đạo địa phương, thay đổi nhận thức của lãnh đạo địa phương. Cần có sự rà soát thông tin để nâng cao chất lượng đầu vào bằng năng lực lãnh đạo và cán bộ có kiến thức về phân bổ ngân sách và phân tách các hoạt động có tính khả thi.

3.6.2. Giải pháp về xây dựng năng lực, nâng cao nhận thức cộng đồng

Qua quá trình nghiên cứu đã cho thấy người dân và đa số cán bộ cấp xã và một số cán bộ cấp huyện chưa có kiến thức, nhận thức đầy đủ về biến đổi khí hậu, tác động của biến đổi khí hậu. Nguyên nhân là do họ chưa được tham gia các khóa tập huấn hay truyền thông về biến đổi khí hậu mà họ chỉ được biết qua tivi, đài, báo, nên chưa hiểu rõ về biến đổi khí hậu, đặc biệt các biểu hiện, tác động biến đổi khí

hậu tại địa phương nơi họ đang sinh sống, họ chưa có các biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu một cách phù hợp. Vì vậy, trước tiên cần tăng cường năng lực, nhận thức cho đội ngũ cán bộ cấp Tỉnh, huyện, xã thông qua việc bồi dưỡng kiến thức. Tiến hành đào tạo các cán bộ, các tập huấn viên, nâng cao kỹ năng cho các tập huấn viên này nhằm tạo nguồn cán bộ phù hợp để thực hiện các nhiệm vụ về BĐKH từ khâu xây dựng chính sách đến giám sát, thi công thực hiện.

Cần tổ chức các khóa tập huấn, truyền thông về biến đổi khí hậu cho người dân và cán bộ địa phương. Đa dạng các hình thức truyền thông, ưu tiên truyền thông trực tiếp theo nhóm nhỏ kết hợp với tư vấn. Xem xét đưa hình thức truyền thông bằng hình thức nghệ thuật, truyền thông kết hợp với thực hành có sự tham gia. Đặc biệt đối với cộng đồng địa phương, truyền thông cần có sự kết hợp tham gia, cần phát huy tối đa sự tham gia của các tổ chức, doanh nghiệp, cộng đồng địa phương.

Cần đưa nội dung về ứng phó với biến đổi khí hậu vào trong nội dung hoạt động của các cơ quan, ban ngành địa phương như đưa nội dung biến đổi khí hậu vào nghị quyết và sinh hoạt của đảng bộ, chi bộ, nội dung hoạt động của đoàn thanh niên, hội nông dân, hội phụ nữ... Lồng ghép các hoạt động ứng phó với biến đổi khí hậu vào các hoạt động của các ban, ngành, cơ quan, đơn vị ở địa phương như đưa vào nội dung của hoạt động của ngành Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp, Lâm nghiệp, Y tế, Giáo dục, Cơ quan khuyến nông.

3.6.3. Giải pháp về cơ sở hạ tầng

- Nâng cấp các tuyến đê vòng ngoài kết hợp lộ giao thông
- Nạo vét các tuyến kênh mương
- Nâng cấp hệ thống cống, trạm bơm điện bảo đảm vững chắc bơm tưới, tiêu phục vụ kịp thời và có hiệu quả cho sản xuất. Đồng thời khôi phục đường, giao thông nội đồng

- Nâng cấp hệ thống đê biển và đê vùng cửa sông

Bên cạnh đó cần tiến hành đánh giá tính dễ tổn thương và các tác động của biến đổi khí hậu để đưa vào kế hoạch phát triển kinh tế xã hội của địa phương, nhằm bảo vệ cơ sở hạ tầng, giảm thiểu việc tạo ra các tổn thương và đảm bảo đạt

được các mục tiêu về lưu thông. Đảm bảo các đường dẫn đến các bệnh viện, các trung tâm sơ tán và tạo thuận lợi cho việc phân phối vật tư y tế trong trường hợp khẩn cấp. Cải thiện các hệ thống cảnh báo sớm và xác định các hệ thống thiên tai đối với lũ bão và các rủi ro đại kỹ thuật.

3.6.4. Áp dụng mô hình sinh kế thích ứng với BĐKH

Tại xã Cẩm Lĩnh và một vài xã lân cận đã thực hiện một số mô hình thích ứng với biến đổi khí hậu do huyện ủy Cẩm Xuyên, Tỉnh ủy Hà Tĩnh hỗ trợ có tính áp dụng cao đề xuất nhân rộng đó là mô hình nuôi tôm trên cát, và trồng rau củ trên cát đã được đề cập ở mục 3.5.2. Ngoài một số mô hình đã triển khai trên địa bàn huyện, với đặc điểm tự nhiên, kinh tế xã hội và nguồn đất vườn tương đối phong phú, chúng tôi đề xuất thêm một số mô hình sinh kế thích ứng đã được thí điểm thành công ở các địa phương khác như:

** Mô hình “Nhà sạch Vườn đẹp”, mô hình Chi hội xanh - sạch - đẹp - an toàn*

Đối với mô hình Chi Hội xanh- sạch - đẹp - an toàn, hội phụ nữ bắt đầu triển khai thực hiện từ năm 2012, đến nay đã có 213 chi hội/25 xã, thị trấn đã đăng ký và thực hiện xây dựng Chi Hội xanh - sạch - đẹp - an toàn với sự tham gia của 17457 hộ thành viên. Trong đó có 2305 hộ thực hiện xây dựng bờ rào bằng cây xanh. 13.100 hộ đã có các thùng phân loại rác thải và xử lý rác thải hữu cơ.

Đối với mô hình Tổ gia đình phụ nữ “Nhà sạch, vườn đẹp” được triển khai từ tháng 3 năm 2013, Từ thực trạng môi trường ô nhiễm, đất đai vườn tạp bị lãng phí, Hội LHPN huyện Cẩm Xuyên đã tập trung chỉ đạo Hội LHPN xã Cẩm Thành tiến hành xây dựng mô hình điểm. Sau khi áp dụng mô hình đã tăng thu nhập cho người dân rõ rệt cụ thể: Hộ chị Phạm Thị Thu trước khi áp dụng mô hình trồng rau với diện tích nhỏ, cây tạp quanh nhà còn nhiều, nhà ở, nhà bếp, công trình chăn nuôi xây liền kề, chăn nuôi nhỏ lẻ cho thu nhập từ 15 triệu đến 25 triệu đồng/ năm. Sau khi áp dụng mô hình gia đình đã chặt bỏ cây tạp, mở rộng diện tích trồng rau màu, chỉnh trang lại nhà ở theo tiêu chuẩn nông thôn mới. Xây lại hệ thống chuồng trại chăn nuôi cách nhà ở đảm bảo vệ sinh môi trường. Chăn nuôi theo hướng liên doanh, liên kết cho thu nhập trên 100 triệu đồng/ năm.

Ngoài hỗ trợ vốn vay, các thành viên trong tổ còn hỗ trợ lẫn nhau bằng ngày công để sửa sang nhà cửa, cải tạo và quy hoạch lại vườn, trồng rau màu, cây ăn quả..., nhờ vậy đã tạo được khí thế thi đua sôi nổi thực hiện phong trào một cách hiệu quả nhất trong nhân dân. Đặc biệt nâng cao nhận thức người dân về vệ sinh môi trường, vệ sinh an toàn thực phẩm, khuyến khích người dân tham gia bảo vệ môi trường, tận dụng tài nguyên đất vườn phát triển kinh tế.

** Mô hình Lúa - Cá - Vịt*

Mô hình này đã được áp dụng ở cánh đồng vùng trũng gần sông ở thôn Chiến Thắng xã Vĩnh Lộc, huyện Can Lộc. Toàn xã có diện tích ao, hồ là 43,7 ha thì phần lớn diện tích này chỉ nuôi cá quảng canh, chỉ có 25% diện tích ao hồ làm theo hướng trồng lúa kết hợp nuôi cá và vịt.

Đánh giá hiệu quả

Mô hình hoạt động dựa trên nguyên tắc hỗ trợ và kế thừa dinh dưỡng giữa lúa và cá với vịt nên tiết kiệm năng lượng, thân thiện với môi trường, đồng thời thích ứng tốt trong điều kiện ngập lũ.

Đối với cá: Nuôi cá trên ruộng lúa tuyệt đối dựa trên nguồn thức ăn tự nhiên sẵn có như lúa chết, gạ lúa, các chất hữu cơ chưa phân hủy hết từ các vụ trước đó....nên không tốn chi phí thức ăn. Hơn nữa, nuôi cá với mật độ rất thấp, môi trường thông thoáng, cá không hoặc ít bị bệnh nhiễm bệnh nên không tốn chi phí thuốc phòng trị bệnh. Cá cũng sẽ sử dụng phân vịt làm thức ăn.

Đối với lúa: Sau khi nuôi cá hiện trạng tầng canh tác lúa được xáo trộn bởi các loài cá ăn tầng đáy (cá chép) làm tăng độ phì cho đất, trong khi đó các loại cá ăn thực vật khác lại ăn sạch rạ lúa, ăn các loài côn trùng gây bệnh nên giảm chi phí phòng bệnh. Vì vậy, khi canh tác lúa có thể giảm chi phí phân bón cũng như các loại thuốc bảo vệ thực vật. Vịt giúp cho cây lúa được sục bùn thoáng khí phát triển tốt.

Đối với vịt: Sử dụng mặt nước ao hồ và ruộng để nuôi vịt đồng thời vịt sử dụng lúa để làm thức ăn cho vịt.

Ví dụ hạch toán ở 3 hộ gia đình áp dụng theo mô hình cá-lúa-vịt trong năm 2012 trên diện tích 20.000 m². Tổng mức đầu tư khoảng 118 triệu đồng và lãi thu được khoảng 620 triệu đồng (trong đó đầu tư 800 con cá chép, cá mè, cá rô phi vụ đông và 1930 con nuôi chính vụ, thu lãi khoảng 36 triệu đồng. Diện tích lúa 1700 ha, thu lãi khoảng 15 triệu đồng và nuôi thả 700 con vịt, thu lãi 11 triệu đồng.

Mô hình này có thể áp dụng tại địa phương xã Cẩm Lĩnh, tạo công ăn việc làm cho người dân, chủ yếu là đối tượng nữ giới đang thiếu việc làm hiện nay tại địa phương.

** Mô hình nuôi gà thả vườn theo hướng an toàn sinh học*

Xã Cẩm Lĩnh là xã ven biển nhưng địa bàn xã có đến 53,1% diện tích đất tự nhiên là đất lâm nghiệp. Tổng nhân khẩu toàn xã là 5804 người, với 3860 lao động trong ngành sản xuất nông lâm nghiệp. UBND xã cũng đã có phương án giao đất, cho thuê đất cho các hộ gia đình, cá nhân sử dụng lâu dài, phát huy tiềm năng đất lâm nghiệp. Qua khảo sát nghiên cứu khảo sát các sản phẩm có tiềm năng phát triển cũng như theo đánh giá của các hộ dân ở địa bàn dự án chăn nuôi gà hiện có tiềm năng phát triển, tận dụng được các sản phẩm nông nghiệp, có thị trường tiêu thụ tại địa phương (đặc biệt là gà có chất lượng cao) do đó tạo thu nhập cao cho các hộ chăn nuôi. Hiện tại hầu hết các hộ dân nuôi theo phương pháp nuôi nhốt (thị trường đánh giá chất lượng thịt gà không cao) hoặc nuôi thả tự do (gà chậm lớn và dễ mắc bệnh). Tận dụng nguồn đất vườn, đất đồi bà con mong muốn được chuyển giao kỹ thuật chăn nuôi gà vừa tạo ra sản phẩm gà có chất lượng cao, nhanh lớn, kiểm soát được dịch bệnh, tăng hiệu quả kinh tế.

Hiện nay, ở huyện Lộc Hà (Hà Tĩnh) và huyện Nam Đàn (Nghệ An) có mô hình nuôi gà thả vườn theo hướng an toàn sinh học. Gà thả vườn có chất lượng cao, kiểm soát được dịch bệnh. Thị trường tiêu thụ gà hiện tại rất tiềm năng ví dụ như nhà hàng trong địa bàn huyện, tỉnh; Các nhà hàng, khách sạn trong khu du lịch Thiên Cầm; Siêu thị CoMart Hà Tĩnh; Phục vụ tại chỗ cho các đám cưới, trung bình mỗi đám cưới tiêu thụ từ 150 - 200kg... Tạo tiền đề để phát triển mô hình nuôi gà bố mẹ, mô hình lò ấp trứng gà góp phần chủ động nguồn gà giống tại địa phương trong năm tiếp theo.

Mô hình có thể giúp nâng cao kinh tế hộ gia đình, thay đổi tư duy người dân theo hướng sản xuất an toàn sinh học, tạo sản phẩm chất lượng cao. Cách thức nuôi gà có quây trong vườn thay vì nuôi gà thả rông vừa tận dụng được nguồn đất vườn dồi dào tại địa phương, vừa đảm bảo phòng trừ dịch bệnh tốt cho đàn gia cầm. Với công nghệ đệm lót sinh học trong chăn nuôi, đảm bảo xử lý ô nhiễm môi trường chăn nuôi.

Thảo luận

1. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã áp dụng cách tiếp cận hệ thống-liên ngành/dựa trên hệ sinh thái kết hợp giữa “Từ dưới lên” (dựa vào cộng đồng là chủ đạo) và “Từ trên xuống” - xu hướng tiếp cận phổ biến trong nghiên cứu - triển khai trên thế giới và đang được bắt đầu ở Việt Nam. Cách tiếp cận này đã đánh giá đúng hơn thực tiễn của địa phương và cụ thể hóa được các chính sách vĩ mô phù hợp với tình hình thực tế từng địa phương (đặc biệt ở cấp xã/huyện), đồng thời phát huy được vai trò và sức mạnh của cộng đồng trong quá trình thực hiện. Đây là hướng đánh giá toàn diện và phù hợp với logic khoa học khi nghiên cứu về hệ sinh thái - xã hội trong bối cảnh BĐKH.

2. Phát triển nông nghiệp bền vững và đặc biệt là nông nghiệp (gồm cả thủy sản) ở các vùng ven biển là giải pháp ưu tiên trong bối cảnh BĐKH. Kinh tế hộ gia đình đóng vai trò trọng tâm. Sinh kế thích ứng với BĐKH cho cộng đồng là giải pháp quan trọng nhằm nâng cao nhận thức, tăng cường năng lực chống chịu với BĐKH và phát triển bền vững KT-XH của địa phương.

3. Lồng ghép các giải pháp ứng phó BĐKH vào trong kế hoạch phát triển KT-XH của địa phương là rất cần thiết, đặc biệt trong phát triển sinh kế thích ứng. Việc lồng ghép phải được cập nhật dựa trên kết quả đánh giá hàng năm về tác động của BĐKH và năng lực ứng phó của cộng đồng.

4. Trong nghiên cứu và triển khai các hoạt động ứng phó với BĐKH, PTBV, cần thiết phải tổ chức các nhóm liên ngành nhằm sử dụng kết hợp và đồng thời các kiến thức, phương pháp chuyên ngành của các cá nhân trên nền tảng hiểu biết, nhận thức chung của nhóm về BĐKH, PTBV để giải quyết vấn đề một cách hệ thống và liên ngành.

KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

KẾT LUẬN

1. Biến đổi khí hậu tại xã Cẩm Lĩnh, huyện Cẩm Xuyên, tỉnh Hà Tĩnh biểu hiện rõ rệt:

- Nhiệt độ trung bình trong 45 năm qua (1970-2014) có xu hướng tăng, trung bình mỗi năm tăng khoảng 0,02⁰C.

- Lượng mưa trung bình trong 15 năm qua (1982-2012) có xu hướng giảm, trung bình mỗi năm giảm 1,73 mm.

- Thiên tai và các hiện tượng thời tiết cực đoan như lũ lụt, bão, áp thấp nhiệt đới, lốc xoáy, rét đậm, rét hại, hạn hán gây thiệt hại đáng kể cho địa phương. Ảnh hưởng lớn đến đời sống và sinh kế của người dân. Các thiên tai và hiện tượng thời tiết cực đoan trên xảy ra ngày càng thường xuyên với cường độ lớn.

2. Biến đổi khí hậu đã gây tác động lớn đến mọi lĩnh vực: tài nguyên nước, hệ sinh thái, sản xuất công-nông - lâm- ngư nghiệp, thương mại dịch vụ...và điều kiện sinh sống của hầu hết cộng đồng dân cư xã Cẩm Lĩnh. Những tổn thất và thiệt hại chính bao gồm giảm sản lượng trồng trọt, NTTS và nhiều sản phẩm khác, dẫn đến giảm thu nhập gia đình. Do hầu hết nông dân tại đây không có nhiều nguồn thu nhập thay thế và thu nhập phụ thuộc từ các nghề phụ thuộc chính và tài nguyên và môi trường nên họ rất dễ bị tổn thương trước các thiên tai, các hiện tượng thời tiết cực đoan và rất dễ bị tái nghèo do các thiệt hại về kinh tế. Không chỉ vậy, BĐKH cũng tác động đến vệ sinh môi trường và sức khỏe người dân. Làm gia tăng tỷ lệ mắc bệnh và tử vong do các bệnh truyền nhiễm: bệnh thương hàn, bệnh tả, bệnh tiêu chảy, bệnh xuất huyết, bệnh phụ khoa...Nhìn từ góc độ giới, BĐKH tác động đến quyền ra quyết định trong lập kế hoạch và ứng phó với tác động của BĐKH của phụ nữ, đến sinh kế, đến sức khỏe của phụ nữ, người già và trẻ em.

3. Năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu của địa phương còn nhiều hạn chế.

- Cấp trung ương và cấp tỉnh có nhiều chính sách về ứng phó biến đổi khí hậu, nhưng từ cấp huyện đến cấp xã việc thực thi các chính sách này còn nhiều hạn

ché. Từ cấp huyện đến cấp xã chưa còn thiếu các chính sách, chương trình, dự án hay ưu tiên cho ứng phó với biến đổi khí hậu.

- Cơ cấu tổ chức của địa phương tương đối đầy đủ nhưng chưa có cơ quan, tổ chức nào, hay cán bộ nào được giao nhiệm vụ cụ thể về biến đổi khí hậu.

- Các nguồn lực cộng đồng trong ứng phó với biến đổi khí hậu còn hạn chế. Nguồn lực tự nhiên phong phú, đa dạng, có nhiều loại đất (đất phù sa ven sông, đất đồi thấp, đất núi cao), sẵn nguồn nước, tuy nhiên nguồn lực tự nhiên đang bị khai thác cạn kiệt và gây ô nhiễm, nghèo về tài nguyên khoáng sản. Nguồn nhân lực của địa phương có sẵn và dồi dào, tuy nhiên kiến thức và kỹ năng của người dân trong ứng phó biến đổi khí hậu còn hạn chế. Nguồn lực về vật chất và tài chính cũng hạn chế do điều kiện kinh tế của xã còn nghèo, chủ yếu dựa vào sản xuất nông lâm nghiệp nhỏ.

- Người dân giàu kiến thức bản địa, có nhiều kinh nghiệm truyền thống trong ứng phó với thiên tai, tuy nhiên do biến đổi khí hậu nhiều kinh nghiệm không còn đúng với quy luật. Có nhiều kinh nghiệm, phong tục truyền thống của cộng đồng tốt nhưng đang dần mai một đi, cần khôi phục lại.

- Kiến thức và nhận thức của người dân và kể cả cán bộ xã, cán bộ huyện về biến đổi khí hậu còn hạn chế.

4. Đề xuất được một số biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu cho xã Cẩm Lĩnh

- Áp dụng một số mô hình sinh kế thích ứng với biến đổi khí hậu thích hợp đó là mô hình “Nuôi tôm trên cát”; “Trồng rau củ trên cát”, “Nhà sạch vườn đẹp”, “Chi hội xanh - sạch - đẹp - an toàn”; “Lúa- Cá- Vịt”; “Nuôi gà thả vườn theo hướng an toàn sinh học”.

- Tăng cường công tác vận động chính sách cho cấp huyện, xã và thôn. Đảm bảo việc thực thi chính sách cấp tỉnh và trung ương một cách hiệu quả. Ban hành các chính sách từ cấp huyện đến cấp xã. Xây dựng các chương trình, dự án nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu. Chỉ đạo xây dựng bản đồ nguy cơ ngập theo các kịch bản nước biển dâng đến cấp xã.

- Thiết lập ban, phân công cán bộ, giao nhiệm vụ về ứng phó biến đổi khí hậu một cách cụ thể, tránh sự chồng chéo, ngoài ra cung cấp kiến thức, nâng cao năng lực cho đội ngũ này.

- Nâng cấp cơ sở hạ tầng: hệ thống đê, cống, hồ đập, trạm bơm điện, đường, giao thông nội đôn, hệ thống đê biển và đê vùng cửa sông, nạo vét các tuyến kênh mương. Bên cạnh đó cần tiến hành đánh giá tính dễ tổn thương và các tác động của biến đổi khí hậu để đưa vào kế hoạch phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

- Xây dựng, nâng cao năng lực cán bộ huyện, xã, nâng cao nhận thức của cộng đồng về biến đổi khí hậu. Đa dạng hóa các hình thức truyền thông, tập huấn nhằm nâng cao nhận thức cho cả người dân và cán bộ xã, cán bộ huyện về biến đổi khí hậu. Đưa nội dung biến đổi khí hậu vào nội dung hoạt động của các cơ quan, tổ chức tại địa phương.

- Lòng ghép biến đổi khí hậu vào kế hoạch phát triển kinh tế xã hội của địa phương. Cơ quan tài chính kế hoạch của tỉnh, huyện hướng dẫn, chỉ đạo các cơ quan liên quan đưa nội dung biến đổi khí hậu vào trong quá trình lập kế hoạch của chính quyền địa phương và các ban, ngành, lĩnh vực. Cần đưa chủ đề biến đổi khí hậu vào nghị quyết của Đảng và hội đồng nhân dân. Phân bổ kinh phí cho các hoạt động ứng phó với biến đổi khí hậu.

KHUYẾN NGHỊ

1. Chính quyền địa phương huyện Cẩm Xuyên và xã Cẩm Lĩnh, cần có kế hoạch đánh giá tổng thể hàng năm tác động của BĐKH đến địa bàn và lồng ghép các yếu tố BĐKH vào quá trình lập kế hoạch phát triển KT-XH hàng năm của địa phương; Cần tham vấn ý kiến chuyên gia và huy động nguồn lực, công cụ của các tổ chức phi chính phủ (NGOs) đang hoạt động trên địa bàn trong việc đánh giá và lập kế hoạch cũng như triển khai các giải pháp ứng phó BĐKH, đặc biệt là sinh kế.

2. Tăng cường sự liên kết, phối hợp giữa các “bên liên quan” trong quá trình nghiên cứu, triển khai các hoạt động liên quan đến BĐKH, PTBV tại địa phương: các nhà khoa học, chính quyền, NGO, doanh nghiệp, cộng đồng.

- 3.** Xem xét nhân rộng các mô hình sinh kế thích ứng với biến đổi khí hậu phù hợp đó là mô hình Nuôi tôm trên cát; Trồng rau củ trên cát; Nhà sạch vườn đẹp; Chi hội xanh - sạch - đẹp - an toàn; Lúa- Cá- Vịt; Nuôi gà thả vườn theo hướng an toàn sinh học.
- 4.** Đẩy mạnh công tác trồng và bảo vệ rừng, đặc biệt là rừng, đặc biệt chú ý đến rừng đầu nguồn. Xem xét nhân rộng mô hình bảo vệ rừng cộng đồng mà một số nơi đã và đang thực hiện hiệu quả.
- 5.** Địa phương tham khảo các kết quả nghiên cứu, hướng giải pháp ứng phó BĐKH trong luận văn này khi đánh giá tác động của BĐKH và xây dựng giải pháp ứng phó BĐKH cho địa phương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng việt

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2008), Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với Biến đổi khí hậu, Hà Nội.
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2009), *Kịch bản BĐKH và NBD cho Việt Nam*, Hà nội, tháng 6-2009.
3. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2010), *Tổng quan môi trường Việt Nam*, Hà Nội.
4. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2012), *Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam*, Hà Nội.
5. Lê Trọng Cúc (1995), *Một số vấn đề về sinh thái nhân văn ở Việt Nam*, NXB Nông Nghiệp.
6. Nguyễn Thị Kim Cúc (2011), “Thích ứng của hệ sinh thái rừng ngập mặn vùng ven biển dưới tác động của NBD - Nghiên cứu ở ĐBSH”, *Kỷ yếu hội thảo khoa học quốc gia Đất ngập nước Biến đổi khí hậu*.
7. Trần Thọ Đạt, Vũ Thị Hoài Thu (2012), *Biến đổi khí hậu và sinh kế ven biển*, NXB Giao thông vận tải.
8. Nguyễn Hữu Đồng, Trần Thị Tú, Trần Hiếu Quang (2012), “Hiện trạng và những tác động của Biến đổi khí hậu lên hệ sinh thái rừng ngập mặn tỉnh Hà Tĩnh”, *Tuyển tập các công trình khoa học 1995-2012*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
9. Hoàng Thị Ngọc Hà (2014a), *Nghiên cứu và Triển khai sinh kế thích ứng tại Thành phố Hải Phòng*, Báo cáo khoa học tại Hội nghị liên ngành Biến đổi khí hậu năm 2014, Khoa Sau Đại học, ĐHQGHN, Hà Nội.
10. Trương Quang Học (2008a), “Hệ sinh thái trong phát triển bền vững”, *20 năm Việt Nam học theo hướng liên ngành*, NXB Thế giới, Hà Nội.
11. Trương Quang Học (2008b), “Từ phát triển đến phát triển bền vững - nhìn từ góc độ giáo dục và nghiên cứu khoa học”, *Kỷ yếu Hội thảo khoa học Khoa học phát triển - Lý luận và thực tiễn ở Việt Nam*, Viện Việt Nam học và Khoa học phát triển, ĐHQGHN, Hà Nội.

12. Trương Quang Học (2011a), “Biến đổi toàn cầu - cơ hội và thách thức trong nghiên cứu khoa học và đào tạo”, *Trung tâm Nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường - 25 năm Xây dựng và Phát triển*, Hà Nội.
13. Trương Quang Học (2011b), “Tác động của BĐKH lên đất ngập nước”, *Kỷ yếu hội thảo khoa học quốc gia Đất ngập nước Biến đổi khí hậu*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
14. Trương Quang Học (2012), *Việt Nam: Thiên nhiên, Môi trường và Phát triển bền vững*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
15. Trương Quang Học (2013), “Cơ sở sinh thái học cho phát triển bền vững và ứng phó với biến đổi khí hậu. Nâng cao sức chống chịu trước BĐKH”, *Kỷ yếu hội thảo quốc gia*, Trung tâm Nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường, 2013, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
16. IPCC (2007), Báo cáo đánh giá lần 4 của UBLCPV BĐKH, Nhóm I: *Khoa học vật lý về biến đổi khí hậu*, Nhóm II: *Tác động, thích ứng và khả năng bị tổn thương*, Nhóm III: *Giảm nhẹ biến đổi khí hậu*.
17. IUCN (Shepherd và Ly Minh Đăng biên tập) (2008), *Tổng quan về áp dụng tiếp cận hệ sinh thái vào các khu đất ngập nước tại Việt Nam*, IUCN.
18. Thái Thành Lượm và cs. (2008), *Đánh giá mức độ tổn thương hệ thống tự nhiên KT- XH vùng biển Hà Tiên - vịnh Cây Dương (Kiên Giang)*.
19. Ngân hàng thế giới (2013), *Báo cáo Cập nhật Tình hình Kinh tế thế giới năm 2013*, The World Bank.
20. Kim Thị Thúy Ngọc (2013), “Lồng ghép cách tiếp cận thích ứng dựa vào HST trong các chính sách và chiến lược BĐKH”, *Kỷ yếu hội thảo khoa học quốc gia Nâng cao sức chống chịu trước BĐKH*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
21. Nguyễn Xuân Nghĩa (2010), *Phương pháp và kỹ thuật trong nghiên cứu xã hội*, NXB Phương Đông.
22. Mai Trọng Nhuận (2004), *Nghiên cứu, đánh giá mức độ bị tổn thương của đới duyên hải Nam Trung Bộ làm cơ sở khoa học để giảm nhẹ tai biến, quy hoạch sử dụng đất bền vững*, Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.

23. Mai Trọng Nhuận (2009), *Điều tra đánh giá tài nguyên-môi trường các vùng vịnh trọng điểm ven bờ phục vụ phát triển kinh tế-xã hội và bảo vệ môi trường*, Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
24. Nguyễn Văn Quân và Chu Thế Cường (2013), “Đánh giá hiện trạng và tính dễ bị tổn thương của các hệ sinh thái biển tiêu biểu trước tác động của BĐKH tại Khu DTSQ quần đảo Cát Bà”, *Kỷ yếu hội thảo khoa học quốc gia Nâng cao sức chống chịu trước BĐKH*, Trung tâm Nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
25. Sở Tài Nguyên và Môi trường tỉnh Hà Tĩnh (2012), *Thực trạng và một số giải pháp ứng phó với Biến đổi khí hậu tại Hà Tĩnh*, Hà Tĩnh.
26. Phan Văn Tân (2010), *Nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu đến các yếu tố và hiện tượng khí hậu cực đoan ở Việt Nam, khả năng dự báo và giải pháp chiến lược ứng phó*.
27. Đinh Vũ Thanh và Nguyễn Văn Việt (2013), *Tác động của BĐKH đến các lĩnh vực Nông nghiệp và giải pháp ứng phó*, NXB Nông nghiệp.
28. Hoàng Trung Thành (2010), *Nghiên cứu đặc điểm biến thiên mực nước biển ven bờ Việt Nam*, Luận án Tiến sĩ, Viện khoa học khí tượng thủy văn và môi trường.
29. Phạm Hữu Tình (2012), “Hà Tĩnh tích cực chủ động ứng phó với BĐKH”, *Tạp san Khoa học và Công nghệ Năm 2012* (1).
30. Tổng cục Môi trường (2011). *Điều tra, đánh giá và cảnh báo biến động của các yếu tố khí tượng thủy văn và sự dâng cao mực nước biển do BĐKH có nguy cơ gây tổn thương TN-MT vùng biển và dải ven biển Việt Nam, đề xuất các giải pháp phòng tránh và ứng phó*, Tổng cục Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường.
31. Nguyễn Hoàng Trí (2012), “Nghiên cứu và đề xuất phương pháp đánh giá nhanh tính kết nối sinh thái của các Khu Dự trữ sinh quyển thế giới tại Việt Nam”, *Kỷ yếu hội thảo khoa học quốc gia Nâng cao sức chống chịu trước BĐKH*, Trung tâm Nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

32. Võ Hồng Tú và cs. (2012), “Đánh giá tổn thương sinh kế nông hộ ảnh hưởng bởi lũ tại tỉnh An Giang và các giải pháp ứng phó”, *Tạp chí Khoa học*, Đại học Cần Thơ.
33. UBND huyện Cẩm Xuyên (2011a), *Báo cáo Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020, kế hoạch sử dụng đất 5 năm kỳ đầu (2011-2015) huyện Cẩm Xuyên*.
34. UBND huyện Cẩm Xuyên (2009), *Báo cáo tóm tắt, tổng kết công tác PCBL năm 2009 và triển khai phương hướng nhiệm vụ 2010*.
35. UBND huyện Cẩm Xuyên (2010), *Báo cáo tóm tắt, tổng kết công tác PCBL năm 2010 và triển khai phương hướng nhiệm vụ 2011*.
36. UBND huyện Cẩm Xuyên (2011b), *Báo cáo tóm tắt, tổng kết công tác PCBL năm 2011 và triển khai phương hướng nhiệm vụ 2012*.
37. UBND huyện Cẩm Xuyên (2012), *Báo cáo tóm tắt, tổng kết công tác PCBL năm 2012 và triển khai phương hướng nhiệm vụ 2013*.
38. UBND huyện Cẩm Xuyên (2013), *Báo cáo tóm tắt, tổng kết công tác PCBL năm 2013 và triển khai phương hướng nhiệm vụ 2014*.
39. UBND huyện Cẩm Xuyên (2014a), *Báo cáo tóm tắt, tổng kết công tác PCBL năm 2014 và triển khai phương hướng nhiệm vụ 2015*.
40. UBND huyện Cẩm Xuyên (2014b), *Đề án về việc xây dựng mô hình sản xuất rau củ quả công nghệ cao trên vùng đất cát hoang hóa bạc màu vùng ven biển huyện Cẩm Xuyên*.
41. UBND huyện Cẩm Xuyên (2014c), *Niên giám thống kê năm 2010 - 2014*.
42. UBND huyện Cẩm Xuyên (2014d), *Tổng hợp tình hình sử dụng nước sạch địa bàn huyện Cẩm Xuyên*.
43. UBND tỉnh Hà Tĩnh (2014), *Báo cáo tình hình thực hiện chính sách, pháp luật về phòng, chống BDKH trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh, Hà Tĩnh*.
44. UBND xã Cẩm Lĩnh (2010), *Đề án xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2011-2015 định hướng đến năm 2020*.
45. UBND Xã Cẩm Lĩnh (2014a), *Báo cáo thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế, xã hội, Quốc phòng, An ninh năm 2013, mục tiêu, nhiệm vụ và các giải pháp chủ yếu thực hiện năm 2014*.

- 46.UBND xã Cẩm Lĩnh (2014b), *Phương án giao đất, cho thuê đất gắn với giao rừng, cho thuê rừng, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất lâm nghiệp cho hộ gia đình, cá nhân giai đoạn 2013 - 2015*.
- 47.Kỷ Quang Vinh (2013), *Giới thiệu về Báo cáo đánh giá lần thứ 5 của IPCC và Một số thông tin liên quan*, Văn phòng công tác BĐKH (CCCCO) Cần Thơ.
- 48.Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường (2011), *Tài liệu hướng dẫn đánh giá tác động của BĐKH và xác định các giải pháp thích ứng*, NXB Tài nguyên-Môi trường và Bản đồ Việt Nam.
- 49.<http://baodientu.chinhphu.vn/The-gioi-va-Viet-Nam/Doan-Viet-Nam-du-Hoi-nghi-cua-LHQ-ve-bien-doi-khi-hau/214878.vgp>.

Tiếng anh

- 50.ADB (Asian Development Bank) (1994), *Climate Change in Asia: Vietnam Country Report*, p.27.
- 51.Badjeck M.C., Allison E.H., Halls A.S. and Dulvy N.K. (2010), *Impacts of climate variability and change on fishery-based livelihoods*, Bangladesh, Marine Policy.
- 52.Bradley R. S., H. F. Diaz, J.K. Eischeid, P.D. Jones, P.M. Kelly, C.M. Goodes (19 87), *Precipitation fluctuations over Northern Hemisphere land areas since the Mid 19th Century*, Science 237.
- 53.CARE (2013), *Report on Livelihoods Approach Adaptation to Climate Change*.
- 54.Dasgupta Susmita, Benoit Laplante, Craig Meisner, David Wheeler, and Jianping Yan (2007), “The Impact of Sea Level Rise on Developing Countries: A Comparative Analysis, World Bank Policy Research”, *Working Paper 4136*, February 2007.
- 55.DFID (1999), *Sustainable Livelihoods Guidance*, Sheets, <http://www.nssd.net/references/SustLiveli/DFIDapproach.htm#Guidance>
- 56.DFID (2007), *Land: Better access and secure rights for poor people*, at <http://www.dfid.gov.uk/pubs/files/LandPaper2007.pdf>.

57. Dolan, A.H. and I.J. Walker (2004), "Understanding vulnerability of coastal communities to climate change-related risks", *Journal of Coastal Research Vol 39*.
58. ELAN (Ecosystem and Livelihood Apdaptation Network)/ CARE (2011), *Community- based Mangrove Reforestation and Management in Da Loc, Vietnam*.
59. Pham Thi Thuy Hanh and Masahide Furukawa (2007), "Impact of sea level rise on coastal zone of Vietnam", *Bull. Fac. Sci. Univ. Ryukyus*.
60. Hoang Thi Ngoc Ha, Wild, R. and Vu Thuc Hien., (2014), *Guideline for Facilitator and Developer in developing the Community Action Plan, UNESCO/SAMSUNG project*.
61. IUCN (2006), "Managing Mangroves for Resilience to climate change", *IUCN Resilience Science Group Working Paper Series (2)*.
62. MEA/ Millennium Ecosystem Assessment (2005), "Ecosystems and Human Well- being: Synthesis", *Island Press, Washington, DC*.
63. Nicholas Stern (2007), *The Stern Review on the Economics of Climate Change, The Stern Review*.
64. Nicholls Robert, J. and Lowe, J.A., (2006), "Climate stabilisation and impacts of sea level rise, In Avoiding Dangerous Climate Change", *Cambridge University Press, Cambridge*, and Nicholls, R.J. and Tol, R.S.J, "Impacts and responses to sealevel rise: a global analysis of the SRES scenarios over the twenty-first century", *Philos, Trans. R. Soc. Lond. A*.
65. Reiner Wassmann, Nguyen Xuan Hien, Chu Thai Hoanh, and To Phuc Tuong (2004), *Sea Level Rise Affecting the Vietnamese Mekong Delta: Water Elevation in the Flood Season and Implications for Rice Production, Climatic Change*.
66. Sumi, A., N. Mimura. and T. Masui (2011), "Climate Change and Global Sustainability: A Hoclistic Approach", *UN University Press, Tokyo-New York-Paris*.

- 67.SRV, MONRE (Socialist Republic of Vietnam, Ministry of Natural Resources and Environment) (2003), *Vietnam Initial National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change*, Hanoi, Vietnam.
- 68.UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) (2003), *Socialist republic of Viet Nam, Ministry of Natural Resources and Environment: "VietNam Initial National Communication 2003"*.
- 69.Nguồn truy cập trên Internet: <http://unfccc.int/resource/docs/natc/vnmnc01.pdf>
- 70.World Bank (2007), *The Impact of Sea Level Rise on Developing Countries: A Comparative Analysis*, World Bank Policy Research Working Paper.
- 71.World Bank (2010), *Convenient Solution to an Inconvenient Truth: Ecosystem-Based Approaches to Climate Change*, The World Bank.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Ví dụ về một trong những mẫu phiếu điều tra sử dụng trong đánh giá tác động BDKH và thực trạng sinh kế hộ ở xã Cẩm Lĩnh

Mẫu 2:

BẢNG HỎI THU THẬP THÔNG TIN VỀ KINH TẾ HỘ GIA ĐÌNH

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA BDKH TẠI VÙNG VEN BIỂN HUYỆN CẨM XUYÊN

(Địa bàn: Xã Cẩm Lĩnh, huyện Cẩm Xuyên, tỉnh Hà Tĩnh)

PHẦN I. THÔNG TIN CHUNG

Họ và tên chủ hộ:..... Điện thoại:

..... Trình độ học vấn:.....

Tuổi.....Nam/nữ.....

Đ.c: Khu phố/thôn:..... Xã/phường/thị trấn:..... Quận/huyện:..... Tỉnh/Tp.....

1. Số nhân khẩu của hộ

--	--	--

2. Số nhân khẩu trong độ tuổi lao động

--	--	--

3. Số người trong độ tuổi lao động (nam 15 – 60 tuổi; nữ 15 –

a. Số lao động nam: b. Số lao động nữ:.....

4. Số trẻ em trong gia đình (dưới 15 tuổi)

--	--	--

5. Số người già trong gia đình (trên 55 tuổi)

--	--	--

6. Số người đóng bảo hiểm y tế trong gia đình

--	--	--

PHẦN II. TÌM HIỂU TÌNH HÌNH KINH TẾ HỘ GIA ĐÌNH

7. Về kinh tế, gia đình thuộc đối tượng hộ:

a. Khá giả

b. Trung bình

8. Những hoạt động kinh tế của gia đình?

Xếp thứ tự cho thu nhập cao – thấp (xếp theo

e. Nuôi trồng thủy sản	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
f. Đánh bắt thủy sản	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
g. Diêm nghiệp	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
h. Chăn nuôi	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
i. Kinh doanh	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
j. Dịch vụ	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
k. Khác	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
10. ĐẶC ĐIỂM SẢN PHẨM			
a. Nông nghiệp			
b. Nội trồng thủy sản			
c. Đánh bắt thủy sản			
d. Diêm nghiệp			
e. Chăn nuôi			
f. Kinh doanh		Lớn <input type="checkbox"/> vừa <input type="checkbox"/> nhỏ <input type="checkbox"/>	
g. Dịch vụ		Lớn <input type="checkbox"/> vừa <input type="checkbox"/> nhỏ <input type="checkbox"/>	
h. Khác		Lớn <input type="checkbox"/> vừa <input type="checkbox"/> nhỏ <input type="checkbox"/>	
		khác.....	
11. ĐẶC ĐIỂM SẢN PHẨM			
a. Nông nghiệp		Truyền thống, lạc hậu Áp dụng khoa học kỹ thuật Khác (ghi rõ)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
b. Nuôi trồng thủy sản		Quảng canh Áp dụng khoa học kỹ thuật Khác (ghi rõ)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
c. Đánh bắt thủy sản		Gần bờ Xa bờ	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
d. Diêm nghiệp		Đơn lẻ Hợp tác xã Khác (ghi rõ)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

e. Chăn nuôi	Truyền thống, lạc hậu	<input type="checkbox"/>
	Áp dụng khoa học kỹ thuật	<input type="checkbox"/>
f. Kinh doanh	Khác (ghi rõ)	<input type="checkbox"/>
	Cá thể	<input type="checkbox"/>

	Khác (ghi rõ)
g. Dịch vụ	Cá thể	<input type="checkbox"/>
	Tập thể	<input type="checkbox"/>
h. Khác	
11. Những khó khăn trong sản xuất kinh tế:	Khó khăn trong sản xuất kinh tế:	
a. Nông nghiệp	a.1. Thiếu giống mới, phân bón	<input type="checkbox"/>
	a.2. Thiếu nguồn nhân lực	<input type="checkbox"/>
	a.3. Thiếu vốn	<input type="checkbox"/>
	a.4. Thiếu khoa học kỹ thuật	<input type="checkbox"/>
	a.5. Bị thiên tai tác động nhiều	<input type="checkbox"/>
	a.6. Khác (ghi rõ)	<input type="checkbox"/>
b. Nuôi trồng thủy sản	b.1. Thiếu giống, thức ăn.	<input type="checkbox"/>
	b.2. Thiếu nhân lực	<input type="checkbox"/>
	b.3. Thiếu vốn	<input type="checkbox"/>
	b.4. Thiếu khoa học kỹ thuật	<input type="checkbox"/>
	b.5. Thiếu thị trường	<input type="checkbox"/>
	b.6. Ô nhiễm môi trường	<input type="checkbox"/>
	b.7. Dịch bệnh nhiều	<input type="checkbox"/>
		...

c. Đánh bắt thủy sản	c.1. Thiếu nhân lực c.2. Thiếu phương tiện c.3. Thiếu dụng cụ đánh bắt c.4. Thiếu vốn c.5. Thiếu nhiên liệu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
d. Làm muối	d.1. Thiếu nhân lực d.2. Thiếu diện tích	d.1. <input type="checkbox"/>
	d.3. Thiếu thị trường tiêu thụ d.4. Thiên tai tác động nhiều d.5. Khác(ghi rõ)	d.3. <input type="checkbox"/> d.4. <input type="checkbox"/> d.5.....
	e.1. Thiếu con giống e.2. Thiếu khoa học kỹ thuật e.3. Dịch bệnh nhiều	e.1. <input type="checkbox"/> e.2. <input type="checkbox"/> e.3. <input type="checkbox"/> e.4. <input type="checkbox"/> e.5. <input type="checkbox"/> e.6. <input type="checkbox"/> e.7.
	f.1. Thiếu nguồn	f.1. <input type="checkbox"/> f.2. <input type="checkbox"/> f.3. <input type="checkbox"/> f.4.
	g.1. Thiếu nguồn	g.1. <input type="checkbox"/> g.2. <input type="checkbox"/> g.3. <input type="checkbox"/>

12. Các loại thiên tai xuất hiện tại địa phương?

a. Bão, áp thấp nhiệt đới	<input type="checkbox"/>	Thường xuyên	<input type="checkbox"/>	Ít	<input type="checkbox"/>	Hiếm khi
b. Ngập lụt	<input type="checkbox"/>	Thường xuyên	<input type="checkbox"/>	Ít	<input type="checkbox"/>	Hiếm khi
c. Lốc tố, giông sét, mưa đá	<input type="checkbox"/>	Thường xuyên	<input type="checkbox"/>	Ít	<input type="checkbox"/>	Hiếm khi
d. Nắng nóng kéo dài	<input type="checkbox"/>	Thường xuyên	<input type="checkbox"/>	Ít	<input type="checkbox"/>	Hiếm khi
e. Rét đậm, rét hại	<input type="checkbox"/>	Thường xuyên	<input type="checkbox"/>	Ít	<input type="checkbox"/>	Hiếm khi
f. Sương muối	<input type="checkbox"/>	Thường xuyên	<input type="checkbox"/>	Ít	<input type="checkbox"/>	Hiếm khi
g. Xâm nhập mặn	<input type="checkbox"/>	Thường xuyên	<input type="checkbox"/>	Ít	<input type="checkbox"/>	Hiếm khi
h. Sạt lở đất	<input type="checkbox"/>	Thường xuyên	<input type="checkbox"/>	Ít	<input type="checkbox"/>	Hiếm khi

i. Khác (ghi rõ).....	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13. Xếp theo thứ tự bị tác động từ cao đến thấp					
a. Bão, áp thấp nhiệt đới	<input type="checkbox"/>	Chú ý: xếp theo thứ tự 1,2,3.. tác động (mạnh, yếu)			
b. Ngập lụt	<input type="checkbox"/>				
c. Lốc tố, giông sét, mưa đá	<input type="checkbox"/>				
d. Nắng nóng	<input type="checkbox"/>				
e. Rét đậm rét hại	<input type="checkbox"/>				
f. Sương muối	<input type="checkbox"/>				
g. xâm nhập mặn	<input type="checkbox"/>				
h. Sạt lở đất	<input type="checkbox"/>				
i. Khác (ghi rõ).....	<input type="checkbox"/>				
14. Loại hình thiên tai nào ảnh hưởng đến các hoạt			Ảnh hưởng đến hoạt động kinh tế nào của gia đình?		
a. Bão, áp thấp nhiệt đới					
a. Ngập lụt					
b. Lốc tố, giông sét, mưa đá					
c. Nắng nóng					
d. Rét đậm rét hại					
e. Sương muối					
f. Xâm nhập mặn					
g. Sạt lở đất					
h. Khác (ghi rõ).....					
15. Gia đình hiện có vay vốn ngân hàng không?					
a. Không	<input type="checkbox"/>				
b. Có	<input type="checkbox"/>				
16. Địa phương (xã, huyện) có những chính sách gì hỗ trợ cho các hộ gia đình phát triển kinh tế?					
.....					
..					
.					
17. Gia đình có muốn chuyển đổi nghề/ hoạt động sinh kế		Nếu có, vì sao ?			
a. Không	<input type="checkbox"/>				

c. Có	<input type="checkbox"/>	
18. Nếu chuyển nghề thì chuyển sang nghề gì? Công việc gì ?		Tại sao lại chọn nghề đó?
19. Hiện gia đình có tham gia vào dự án hỗ trợ nào không?		Dự án của tổ chức, cơ quan nào?
b. Không	<input type="checkbox"/>	
d. Có	<input type="checkbox"/>	
20. Nếu có, dự án đó hỗ trợ gia đình những gì?		Hỗ trợ theo hình thức nào?
a. Con giống	<input type="checkbox"/>	
b. Cây giống	<input type="checkbox"/>	
c. Tập huấn kỹ thuật	<input type="checkbox"/>	
d. Phân bón	<input type="checkbox"/>	
e. Tập huấn nâng cao nhận thức	<input type="checkbox"/>	
f. Trang thiết bị, dụng cụ sản xuất.	<input type="checkbox"/>	
g. Bao bì (dán nhãn...), đóng gói	<input type="checkbox"/>	
h. Quảng cáo, giới thiệu sản phẩm	<input type="checkbox"/>	
i. Thu mua sản phẩm	<input type="checkbox"/>	
j. Đào tạo nghề, hướng nghiệp.	<input type="checkbox"/>	
k. Giới thiệu việc làm (đến doanh nghiệp)	<input type="checkbox"/>	
21. Nếu tương lai có chương trình, hoạt động hỗ trợ kinh tế/ sinh kế gia đình theo hướng thích ứng, chống chịu tốt hơn với các rủi ro thiên tai, gia đình muốn được hỗ trợ gì? (liệt kê theo		
a.		
b.		
c.		
d.		

22. Ý kiến, chia sẻ, bổ sung thêm của gia đình?

XIN CHÂN THÀNH CẢM ƠN!

CHỦ HỘ

CÁN BỘ ĐIỀU TRA

Phụ lục 2: Một số hoạt động phát triển kinh tế ở địa phương



Mô hình nuôi cá vược của gia đình anh
Kiều Văn Bình, thôn 4, Cẩm Lĩnh



Bà con thu hoạch nuôi tôm lột bạt tại gia
đình anh Trần Mạnh Duyên, thôn 10 xã
Cẩm Lĩnh



Mô hình chăn nuôi gia súc và trồng rừng
của gia đình chị Trần Thị Hiền ở thôn 1,
xã Cẩm Lĩnh



Diện tích nuôi sò của các hộ dân bị chết
hàng loạt tại thôn 1, xã Cẩm Lĩnh



Thu hoạch vụ lúa Đông Xuân năm 2013



Đền biển Cửa Nhượng (Ngọn Hải Đăng)

