



DIỄN ĐÀN PHÁT TRIỂN VIỆT NAM

& BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU SINH KẾ VEN BIỂN



GS.TS. Trần Thọ Đạt
Ths. Vũ Thị Hoài Thu



Hà Nội, 2012
NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI

DIỄN ĐÀN PHÁT TRIỂN VIỆT NAM

**BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU
VÀ
SINH KẾ VEN BIỂN**

GS.TS. Trần Thọ Đạt

Ths. Vũ Thị Hoài Thu

Hà Nội, 2012

© Diễn đàn Phát triển Việt Nam, 2012

Xuất bản tại Việt Nam

Bản quyền thuộc về Diễn đàn Phát triển Việt Nam (*Vietnam Development Forum - VDF*).

Cấm in, tái bản và dịch sang ngôn ngữ khác một phần hay toàn bộ ấn phẩm này dưới bất kỳ hình thức nào, bao gồm cả việc photocopy hay đăng tải trên trang điện tử, nếu không được sự chấp thuận bằng văn bản của Diễn đàn Phát triển Việt Nam.

Địa chỉ liên hệ

DIỄN ĐÀN PHÁT TRIỂN VIỆT NAM (VDF, HÀ NỘI)

Tầng 10, Toà nhà Ngân hàng Phương Nam

27 Hàng Bài, Hoàn Kiếm, Hà Nội

Điện thoại: 84-4-3936 2633

Fax: 84-4-3936 2634

Email: hellovdf@vdf.org.vn

Website: <http://www.vdf.org.vn>

GRIPS DEVELOPMENT FORUM (GDF, TOKYO)

National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS)

7-22-1 Roppongi, Minato-ku, Tokyo 106 – 8677, Japan

Tel: 81-3-6439-6000

Fax: 81-3-6439-6010

Email: vngripsne@grips.ac.jp

Website: <http://grips.ac.jp>

MỤC LỤC

	Trang
Lời giới thiệu	1
Danh mục các từ viết tắt	4
Danh mục các bảng	6
Danh mục các hình	7
Danh mục các hộp	8
Chương 1: Tổng quan về biến đổi khí hậu	11
1.1. Khái niệm, biểu hiện và nguyên nhân của biến đổi khí hậu	12
1.2. Thực trạng biến đổi khí hậu trên thế giới	20
1.3. Xu hướng biến đổi khí hậu trong tương lai	22
1.4. Các tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu	26
1.5. Ứng phó với biến đổi khí hậu	34
Chương 2: Khả năng bị tổn thương của sinh kế ven biển trước tác động của biến đổi khí hậu	53
2.1. Tổng quan về sinh kế bền vững	54
2.2. Tác động của biến đổi khí hậu đối với vùng ven biển	
2.3. Khả năng bị tổn thương của sinh kế ven biển trước tác động của biến đổi khí hậu	70 80
Chương 3: Năng lực thích ứng của sinh kế ven biển trước tác động của biến đổi khí hậu	91
3.1. Tổng quan về năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu	92
3.2. Năng lực thích ứng của sinh kế ven biển trước tác động của biến đổi khí hậu	102

Chương 4: Hỗ trợ sinh kế để thích ứng với biến đổi khí hậu	115
4.1. Tổng quan về các hình thức hỗ trợ sinh kế	116
4.2. Hỗ trợ sinh kế để thích ứng với biến đổi khí hậu	121
Chương 5: Biến đổi khí hậu và sinh kế ven biển ở Việt Nam	139
5.1. Tổng quan về các hoạt động sinh kế ở vùng ven biển Việt Nam	140
5.2. Biến đổi khí hậu ở Việt Nam	147
5.3. Biến đổi khí hậu và sinh kế ven biển ở Việt Nam	157
Kết luận	189
Tài liệu tham khảo	191

LỜI GIỚI THIỆU

Biến đổi khí hậu, với các biểu hiện chính là sự gia tăng nhiệt độ toàn cầu và mực nước biển dâng, được coi là một trong những thách thức lớn nhất của nhân loại trong thế kỷ 21. Với các tác động tiềm tàng trên ba lĩnh vực: kinh tế, xã hội và môi trường, biến đổi khí hậu là vấn đề phát triển quan trọng hiện nay. Không một quốc gia nào tránh được những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và không một quốc gia nào có thể một mình đương đầu với những thách thức do biến đổi khí hậu gây ra. Mặc dù xóa đói giảm nghèo và phát triển bền vững vẫn là những ưu tiên trọng tâm trên toàn cầu và giải quyết những nhu cầu này vẫn đang là ưu tiên hàng đầu của các nước đang phát triển, nhưng biến đổi khí hậu cũng là vấn đề cần giải quyết khẩn cấp. Cuộc chiến chống biến đổi khí hậu toàn cầu đòi hỏi những hành động cần thực hiện ngay trên phạm vi toàn cầu, cả trên phương diện thích ứng với biến đổi khí hậu lẫn giảm thiểu biến đổi khí hậu.

Với khoảng 2,7 tỷ người - chiếm 40% dân số thế giới - đang sinh sống ở các vùng ven biển trên thế giới, vùng ven biển được coi là một trong những khu vực phát triển năng động nhất trên thế giới hiện nay. Ngay cả khi không phải đối mặt với biến đổi khí hậu, vùng ven biển đã phải đối mặt với những áp lực hiện tại về phát triển và những yếu kém trong quản lý. Các tác động do biến đổi khí hậu được dự đoán sẽ tiếp tục làm khuyếch đại và trầm trọng hơn những áp lực hiện tại đối với vùng ven biển, từ đó làm tăng thêm các thách thức về quản lý bền vững vùng ven biển trong bối cảnh nguồn lực có hạn.

Sự gia tăng các rủi ro từ biến đổi khí hậu là một trong những áp lực làm tăng khả năng bị tổn thương của những sinh kế dựa vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên tại các cộng đồng ven biển. Người dân ven biển là những đối tượng dễ bị tổn thương nhất trước tác động của biến đổi khí hậu do họ có năng lực thích ứng hạn chế và thường sinh sống ở

những vùng địa lý dễ bị tổn thương nhất bởi thiên tai, trong khi lại thiếu các nguồn lực cần thiết để đương đầu với các rủi ro này. Hơn nữa, họ thường làm việc trong những lĩnh vực nhạy cảm với biến đổi khí hậu như nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản, và hầu như không có cơ hội để chuyển đổi nghề nghiệp. Giảm khả năng bị tổn thương và tăng cường năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu được coi là trách nhiệm chính của các hộ gia đình và cộng đồng thông qua các biện pháp thích ứng về sinh kế. Bên cạnh các hoạt động thích ứng của hộ gia đình, sự hỗ trợ của nhà nước nhằm tăng cường năng lực thích ứng của các hộ gia đình ven biển trước những rủi ro từ biến đổi khí hậu đóng vai trò rất quan trọng trong việc đạt được thu nhập bền vững và an ninh lương thực cho các cộng đồng ven biển trong dài hạn.

Việt Nam là một trong 5 quốc gia dễ bị tổn thương nhất trên thế giới do sự biến đổi của khí hậu (*Dasgupta và cộng sự, 2007*). Mức nước biển dâng, nhiệt độ tăng, sự gia tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan được dự đoán sẽ xảy ra và có tác động nghiêm trọng đến con người và nền kinh tế Việt Nam. Đối với một quốc gia có đường bờ biển dài và hai đồng bằng châu thổ lớn là đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long thì những mối đe dọa do mực nước biển dâng cao, bão, lũ lụt, xói lở bờ biển và xâm nhập mặn... là thực sự nghiêm trọng. Điều này đã, đang và sẽ gây ảnh hưởng lớn đến sinh kế của người dân ven biển sống phụ thuộc vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên nhạy cảm với biến đổi khí hậu. Nhiều hoạt động thích ứng cấp hộ gia đình và cộng đồng đã được thực hiện trên toàn lãnh thổ Việt Nam. Bên cạnh đó, sự hỗ trợ của nhà nước đóng vai trò rất quan trọng nhằm đạt được sinh kế bền vững và thích ứng với biến đổi khí hậu cho các cộng đồng ven biển Việt Nam.

Cuốn sách “*Biến đổi khí hậu và Sinh kế ven biển*” được biên soạn dựa trên việc tổng hợp các nghiên cứu và kinh nghiệm của các quốc gia về chủ đề biến đổi khí hậu và sinh kế ven biển trên các khía cạnh: tổng quan về biến đổi khí hậu, tác động của biến đổi khí hậu lên vùng ven biển,

khả năng bị tổn thương của sinh kế ven biển trước tác động của biến đổi khí hậu, năng lực thích ứng của sinh kế ven biển trước tác động của biến đổi khí hậu, và hỗ trợ sinh kế để thích ứng với biến đổi khí hậu. Một tóm tắt về vấn đề biến đổi khí hậu và sinh kế ven biển ở Việt Nam cũng được đề cập trong cuốn sách này.

Nhóm tác giả chân thành cảm ơn các cán bộ của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Bộ Tài nguyên và Môi trường, Cơ quan Hợp tác quốc tế Nhật Bản tại Việt Nam đã cung cấp các thông tin quý báu cho nghiên cứu này cũng như sự hỗ trợ về chế bản và in ấn của Diễn đàn Phát triển Việt Nam.

Mặc dù nhóm tác giả đã cố gắng tổng hợp từ các tài liệu hiện có về chủ đề biến đổi khí hậu và sinh kế ven biển ở trên thế giới và Việt Nam, nhưng do còn nhiều hạn chế về tư liệu và khả năng, cuốn sách không tránh khỏi những thiếu sót. Chúng tôi mong nhận được sự góp ý của độc giả để cuốn sách được hoàn thiện hơn vào những lần tái bản sau.

Hà Nội, tháng 6 năm 2012

Nhóm tác giả

GS.TS. Trần Thọ Đạt

Ths. Vũ Thị Hoài Thu

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

ADB	Ngân hàng Phát triển Châu Á (<i>Asian Development Bank</i>)
CCWG	Nhóm làm việc về Biến đổi khí hậu (<i>Climate Change Working Group</i>)
DANIDA	Cơ quan Hợp tác Phát triển Đan Mạch (<i>Danish International Development Agency</i>)
DFID	Cơ quan Phát triển Quốc tế Vương Quốc Anh (<i>Department For International Development</i>)
DMWG	Nhóm làm việc về Quản lý thảm họa (<i>Disaster Management Working Group</i>)
GEF	Quỹ Môi trường Toàn cầu (<i>Global Environment Fund</i>)
GIS	Hệ thống Thông tin Địa lý (<i>Geographical Information System</i>)
ICEM	Trung tâm Quốc tế về Quản lý Môi trường (<i>International Center for Environmental Management</i>)
IMM	Tổ chức Nghiên cứu về Phát triển bền vững của Vương quốc Anh
IPCC	Ủy ban Liên chính phủ về Biến đổi khí hậu (<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>)
ISPONRE	Viện Chiến lược, Chính sách Tài nguyên và Môi trường (<i>Institute of Strategy and Policy on Natural Resources and Environment</i>)
IISD	Viện Phát triển Bền vững Quốc tế (<i>International Institute for Sustainable Development</i>)

IUCN	Hiệp hội Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế (<i>International Union for Conservation of Nature</i>)
NGO	Tổ chức Phi chính phủ (<i>Non Governmental Organization</i>)
MARD	Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (<i>Ministry of Agriculture and Rural Development</i>)
MONRE	Bộ Tài nguyên và Môi trường (<i>Ministry of Natural Resources and Environment</i>)
SEI	Viện Môi trường Stockholm (<i>Stockholm Environment Institute</i>)
UNDP	Chương trình Phát triển Liên Hiệp Quốc (<i>United Nations Development Programme</i>)
UNEP	Chương trình Môi trường Liên Hiệp Quốc (<i>United Nations Environment Programme</i>)
UNFCCC	Công ước khung của Liên Hiệp Quốc về Biến đổi khí hậu (<i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>)
USAID	Cơ quan Phát triển Quốc tế Mỹ (<i>United States Agency for International Development</i>)
WCED	Ủy ban Thế giới về Môi trường và Phát triển (<i>World Commission on Environment and Development</i>)
WMO	Tổ chức Khí tượng Thế giới (<i>World Meteorological Organization</i>)

DANH MỤC CÁC BẢNG

	Trang
Bảng 1.1 Các kịch bản phát thải khí nhà kính của IPCC (2007)	23
Bảng 1.2 Các khoảng nhiệt độ tăng dự kiến cho năm 2080	25
Bảng 1.3 Các khoảng mực nước biển dâng dự kiến cho năm 2080	25
Bảng 2.1 Điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách thức đối với vùng ven biển	72
Bảng 2.2 Tóm tắt những thay đổi đã quan sát được và dự đoán xu hướng biến đổi khí hậu trong tương lai đối với vùng ven biển	73
Bảng 2.3 Tổng hợp các tác động của biến đổi khí hậu đối với vùng ven biển	77
Bảng 2.4 Khả năng bị tổn thương của sinh kế ven biển trước tác động của biến đổi khí hậu	86
Bảng 3.1 Tóm tắt một số biện pháp thích ứng theo ngành	98
Bảng 4.1 Các hình thức hỗ trợ sinh kế để thích ứng với biến đổi khí hậu	135
Bảng 5.1 Diện tích, dân số và mật độ dân số vùng ven biển Việt Nam năm 2010	141

DANH MỤC CÁC HÌNH

	Trang
Hình 2.1 Các trụ cột của phát triển bền vững	55
Hình 2.2 Khung sinh kế nông thôn bền vững của Scoones (1998)	66
Hình 2.3 Khung sinh kế bền vững của DFID (2001)	67
Hình 2.4 Khung sinh kế bền vững vùng ven biển của IMM (2004)	68
Hình 5.1 GDP cả nước và vùng ven biển giai đoạn 2000-2010	146
Hình 5.2 Tốc độ tăng trưởng kinh tế của cả nước và vùng ven biển giai đoạn 2000-2010	147

DANH MỤC CÁC HỘP

	Trang
Hộp 1.1 Hiệu ứng nhà kính	14
Hộp 1.2 Sự nóng lên toàn cầu và Công ước khung của Liên Hiệp Quốc về Biến đổi khí hậu	17
Hộp 1.3 Tác động của biến đổi khí hậu đối với các quốc gia	32
Hộp 1.4 Mười điều cần biết về biến đổi khí hậu	45
Hộp 2.1 Các chỉ tiêu đánh giá phát triển bền vững của Việt Nam giai đoạn 2011 – 2020	58
Hộp 2.2 Khả năng bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu: Khía cạnh về giới	81
Hộp 3.1 Các nguồn vốn cho hoạt động thích ứng với biến đổi khí hậu	96
Hộp 3.2 Thích ứng trong nông nghiệp của người dân ở Môđambích	99
Hộp 3.3 Các hoạt động thích ứng của sinh kế nông nghiệp ở vùng ven biển Camerun	105
Hộp 3.4 Các hoạt động thích ứng của sinh kế thủy sản ở vùng ven biển Ấn Độ	107
Hộp 4.1 Thay đổi sinh kế vùng ven biển và cuộc sống dân nghèo	120
Hộp 4.2 Các mạng lưới an sinh xã hội: Từ hỗ trợ thu nhập đến giảm khả năng bị tổn thương do biến đổi khí hậu	127
Hộp 4.3 Một số ví dụ về lồng ghép biến đổi khí hậu vào các chính sách cấp quốc gia của một số quốc gia trên thế giới	133
Hộp 5.1 Chương trình Mục tiêu Quốc gia Ứng phó với Biến đổi khí hậu ở Việt Nam	155
Hộp 5.2 Thích ứng trong nông nghiệp của người dân các xã Giao Xuân và Giao Thiện, huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định trước tác động của biến đổi khí hậu	168
Hộp 5.3 Thích ứng với biến đổi khí hậu trong lĩnh vực thủy sản ở tỉnh Bến Tre, vùng đồng bằng sông Cửu Long	173

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN VỀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN VỀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Biến đổi khí hậu, với các biểu hiện chính là sự gia tăng nhiệt độ toàn cầu và mực nước biển dâng, được coi là một trong những thách thức lớn nhất của nhân loại trong thế kỷ 21. Các nghiên cứu khoa học ngày càng đưa ra nhiều bằng chứng về việc biến đổi khí hậu là có thật và do con người gây ra. Những tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu đối với các quốc gia đang nhận được sự quan tâm trên phạm vi toàn cầu. Mặc dù xóa đói giảm nghèo và phát triển bền vững vẫn là những ưu tiên trọng tâm trên toàn cầu và giải quyết những nhu cầu này vẫn đang là ưu tiên hàng đầu của các nước đang phát triển, nhưng biến đổi khí hậu cũng là vấn đề cần giải quyết khẩn cấp. Thách thức ngày càng tăng về biến đổi khí hậu toàn cầu trong thế kỷ 21 đòi hỏi thế giới cần hành động ngay bây giờ, hành động cùng nhau và hành động theo cách khác so với những gì đã làm trong quá khứ. Để ứng phó với biến đổi khí hậu, thế giới đang thực hiện cùng một lúc hai chiến lược: giảm thiểu biến đổi khí hậu và thích ứng với biến đổi khí hậu. Các thách thức đối với giảm thiểu và thích ứng đều rất lớn. Tuy nhiên, những thách thức này có thể được giải quyết thông qua những chính sách chủ động và phù hợp về khí hậu.

1.1. KHÁI NIỆM, BIỂU HIỆN VÀ NGUYÊN NHÂN CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

1.1.1. Một số khái niệm

Thời tiết và khí hậu

Thời tiết là “trạng thái khí quyển tại một địa điểm nhất định được xác định bằng tổ hợp các yếu tố như nhiệt độ, áp suất, độ ẩm, tốc độ gió, mưa, ...”. Khí hậu là “trạng thái trung bình theo thời gian (thường là 30 năm) của thời tiết” (*Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2008, tr.6*).

Nếu như thời tiết thể hiện sự thay đổi hàng ngày về các yếu tố như nhiệt độ, áp suất, độ ẩm, tốc độ gió, mưa, ... và có tính thất thường thì khí hậu thể hiện sự thay đổi lâu dài về các yếu tố đó và thường có tính ổn định.

Hiệu ứng nhà kính tự nhiên

Nhiệt độ bề mặt trái đất được tạo nên do sự cân bằng giữa năng lượng mặt trời đến bề mặt trái đất và năng lượng bức xạ của trái đất vào vũ trụ. Năng lượng mặt trời đến bề mặt trái đất chủ yếu dưới dạng ánh sáng nhìn thấy được (thường là các tia sóng có bước sóng ngắn) nên dễ dàng xuyên qua cửa sổ khí quyển. Khoảng 30% năng lượng đó phản xạ và quay trở lại ngay lập tức vào vũ trụ và 70% năng lượng còn lại xuyên qua bầu khí quyển xuống trái đất. Do trái đất lạnh hơn rất nhiều so với mặt trời nên trái đất không bức xạ năng lượng nhận được từ mặt trời trở lại vũ trụ dưới dạng ánh sáng nhìn thấy mà dưới dạng bức xạ hồng ngoại (thường có bước sóng dài hơn bước sóng ánh sáng mặt trời). Bức xạ hồng ngoại không thể xuyên thẳng qua không khí giống như ánh sáng nhìn thấy mà nó di chuyển ra khỏi bề mặt của trái đất nhờ dòng không khí và cuối cùng thoát ra vũ trụ từ tầng khí nhà kính. Tuy nhiên, tầng khí nhà kính trong khí quyển (bao gồm hơi nước, khí CO₂, ô zôn, CH₄, N₂O, Halocarbons và các khí công nghiệp khác) sẽ ngăn chặn bức xạ nhiệt của trái đất vào vũ trụ nên một phần năng lượng bức xạ của trái đất vào vũ trụ được giữ lại trong bầu khí quyển để làm ấm trái đất; một phần bức xạ sẽ đi qua lớp khí nhà kính này vào vũ trụ. Kết quả của sự

trao đổi không cân bằng về năng lượng đến và năng lượng đi đã dẫn đến sự gia tăng nhiệt độ của khí quyển trái đất. Hiện tượng này diễn ra theo cơ chế tương tự như nhà kính trồng cây và được gọi là hiệu ứng nhà kính. Trừ các khí công nghiệp, tất cả những khí nhà kính còn lại xuất hiện một cách tự nhiên và chiếm chưa đầy 1% bầu khí quyển đủ để tạo ra một hiệu ứng nhà kính tự nhiên để giữ cho trái đất ấm hơn 30°C (khoảng 86°F) so với bản thân nó vốn có và nhờ vậy duy trì sự sống cho trái đất.

Hiệu ứng nhà kính nhân tạo

Nồng độ của tất cả các khí nhà kính chính (trừ hơi nước) đang tăng lên đáng kể là do hoạt động của con người. Ví dụ, sự gia tăng các khí như CO₂ (chủ yếu từ việc đốt than, dầu, và các khí tự nhiên), mê tan và N₂O (chủ yếu từ nông nghiệp và thay đổi sử dụng đất), ô zôn (sinh ra từ chất thải của các động cơ), và các khí công nghiệp tồn tại lâu ngày như chlorofluorocarbons (CFCs), hydrochlorofluorocarbons (HCFCs) và perchlorofluorocarbons (PCFCs) đang làm thay đổi cách mà khí quyển hấp thụ năng lượng. Khi sự gia tăng này xảy ra ở tốc độ nhanh khó dự đoán, hiệu ứng nhà kính tự nhiên sẽ gia tăng và chuyển thành hiệu ứng nhà kính nhân tạo. Hệ thống khí hậu trên trái đất đòi hỏi sự cân bằng năng lượng toàn cầu. Trong dài hạn, trái đất phải giải thoát năng lượng ở một mức độ hợp lý tự nhiên giống như khi nó nhận năng lượng từ mặt trời. Tuy nhiên, sự dày lên của lớp khí nhà kính sẽ làm giảm năng lượng từ trái đất thoát ra vũ trụ nên bằng cách nào đó, khí hậu phải thay đổi nhằm duy trì sự cân bằng giữa năng lượng đến và năng lượng đi. Những điều chỉnh này bao gồm cả sự nóng lên toàn cầu của bề mặt trái đất vì sự nóng lên này là cách đơn giản nhất để khí hậu hấp thụ năng lượng dư thừa. Do khi năng lượng bức xạ của trái đất vào vũ trụ gặp tầng khí nhà kính và một phần năng lượng bị tầng khí nhà kính giữ lại, từ đó làm cho nhiệt độ trái đất ấm lên, nên sự phát thải ngày càng tăng các khí nhà kính sẽ làm cho bầu khí quyển nóng dần lên. Hiện tượng này được gọi là hiệu ứng nhà kính nhân tạo.

Hộp 1.1: Hiệu ứng nhà kính

Đã bao giờ bạn để ý rằng vào một ngày trời nắng thì nhiệt độ trong xe ô tô của bạn cao hơn nhiệt độ bên ngoài nếu như bạn đỗ xe ngoài trời? Hoặc đã bao giờ bạn bước vào bên trong nhà kính dùng để trồng rau vào mùa lạnh và nhận ra rằng nhiệt độ bên trong cao hơn nhiều so với bên ngoài? Nếu bạn cảm nhận được điều này thì có nghĩa là bạn đã trải nghiệm về hiệu ứng nhà kính. Mặc dù sự so sánh đó chưa phải là hoàn hảo nhưng có thể thấy rằng trái đất có một tầng khí đóng vai trò như lớp kính của xe hơi hoặc của nhà kính trồng rau, có nhiệm vụ giữ nhiệt để nhiệt không thoát ra bên ngoài không gian. Tầng khí này hoạt động theo nguyên lý: năng lượng phát ra từ mặt trời dưới dạng ánh sáng và nhiệt; sau đó năng lượng được trái đất hấp thụ và bức xạ lại vào không gian. Khi năng lượng bức xạ gặp tầng khí nhà kính thì một phần năng lượng đi qua tầng khí này vào vũ trụ, một phần bị tầng khí nhà kính giữ lại, từ đó làm cho nhiệt độ trái đất ấm hơn nhiệt độ vũ trụ.

Bầu khí quyển và hiệu ứng nhà kính giúp cho sự sống tồn tại trên trái đất. Nếu không có các khí nhà kính trong khí quyển thì nhiệt độ trung bình trên trái đất là 0°F (tương đương -18°C) và bề mặt trái đất sẽ đóng băng. Chỉ khi các khí nhà kính có quá nhiều trong bầu khí quyển, nhiệt độ trung bình trên trái đất sẽ tăng lên và từ đó kéo theo sự biến đổi khí hậu toàn cầu.

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp từ nhiều nguồn khác nhau

Biến đổi khí hậu

Theo Điều 1, điểm 2 của Công ước khung của Liên Hiệp Quốc về Biến đổi Khí hậu (UNFCCC) năm 1992, biến đổi khí hậu là sự biến đổi của khí hậu do hoạt động của con người gây ra một cách trực tiếp hoặc gián tiếp làm thay đổi thành phần của khí quyển toàn cầu và do sự biến động tự nhiên của khí hậu quan sát được trong những thời kỳ có thể so sánh được (United Nations, 1992).

Bộ Tài nguyên và Môi trường (2008, tr. 6) định nghĩa biến đổi khí hậu “là sự biến đổi trạng thái của khí hậu so với trung bình và/hoặc sự dao động của khí hậu duy trì trong một khoảng thời gian dài, thường là vài thập kỷ hoặc dài hơn”.

1.1.2. Biểu hiện của biến đổi khí hậu

Các biểu hiện của biến đổi khí hậu bao gồm (IPCC, 2007):

- Nhiệt độ trung bình toàn cầu tăng lên do sự nóng lên của bầu khí quyển toàn cầu,
- Sự dâng cao mực nước biển do giãn nở vì nhiệt và băng tan,
- Sự thay đổi thành phần và chất lượng khí quyển,
- Sự di chuyển của các đới khí hậu trên các vùng khác nhau của trái đất,
- Sự thay đổi cường độ hoạt động của quá trình hoàn lưu khí quyển, chu trình tuần hoàn nước trong tự nhiên và các chu trình sinh địa hoá khác, và
- Sự thay đổi năng suất sinh học của các hệ sinh thái, chất lượng và thành phần của thủy quyển, sinh quyển, địa quyển.

Tuy nhiên, sự gia tăng nhiệt độ trung bình toàn cầu và mực nước biển dâng thường được coi là hai biểu hiện chính của biến đổi khí hậu.

1.1.3. Nguyên nhân gây biến đổi khí hậu

Khí hậu bị biến đổi do 2 nhóm nguyên nhân:

Nhóm nguyên nhân khách quan (do sự biến đổi của tự nhiên) bao gồm: sự biến đổi các hoạt động của mặt trời, sự thay đổi quỹ đạo trái đất, sự thay đổi vị trí và quy mô của các châu lục, sự biến đổi của các dòng hải lưu, và sự lưu chuyển trong nội bộ hệ thống khí quyển.

Nhóm nguyên nhân chủ quan (do sự tác động của con người) xuất phát từ sự thay đổi mục đích sử dụng đất và nguồn nước và sự gia tăng lượng phát thải khí CO₂ và các khí nhà kính khác từ các hoạt động của con người.

Như vậy, biến đổi khí hậu không chỉ là hậu quả của hiện tượng hiệu ứng nhà kính (sự nóng lên của trái đất) mà còn bởi nhiều nguyên nhân khác. Tuy nhiên, có rất nhiều bằng chứng khoa học cho thấy tồn tại mối quan hệ giữa quá trình tăng nhiệt độ trái đất với quá trình tăng nồng độ khí CO₂ và các khí nhà kính khác trong khí quyển, đặc biệt trong kỷ nguyên công nghiệp (UNDP, 2008). Trong suốt gần 1 triệu năm trước cách mạng công nghiệp, hàm lượng khí CO₂ trong khí quyển nằm trong khoảng từ 170 đến 280 phần triệu (ppm). Hiện tại, con số này đã tăng cao hơn nhiều và ở mức 387 ppm và sẽ còn tiếp tục tăng với tốc độ nhanh hơn nữa (Ngân hàng Thế giới, 2010, tr. 84). Chính vì vậy, sự gia tăng nồng độ khí CO₂ trong khí quyển sẽ làm cho nhiệt độ trái đất tăng và nguyên nhân của vấn đề biến đổi khí hậu là do trái đất không thể hấp thụ được hết lượng khí CO₂ và các khí gây hiệu ứng nhà kính khác đang dư thừa trong bầu khí quyển (UNDP, 2008).

Hộp 1.2. Sự nóng lên toàn cầu và Công ước khung của Liên Hiệp Quốc về Biến đổi khí hậu

Sự nóng lên toàn cầu (*global warming*) được nhiều nhà khoa học coi là vấn đề môi trường nghiêm trọng nhất mà con người đang phải đối mặt. Mặc dù trái đất có thể tạo ra hiệu ứng nhà kính tự nhiên để duy trì sự sống của trái đất, nhưng sự thay đổi khí hậu do con người gây ra được coi là hiệu ứng nhà kính nhân tạo và làm cho bầu khí quyển đang ngày càng nóng lên. Đại hội đồng Liên Hiệp Quốc lần đầu tiên đặt sự quan tâm vào vấn đề biến đổi khí hậu do con người gây ra vào năm 1988 khi có các bằng chứng khoa học về một mùa hè nóng bất thường ở Hoa Kỳ cũng như nhận thấy sự gia tăng nhận thức của con người về các vấn đề môi trường toàn cầu và kỳ vọng về sự tham gia của cộng đồng quốc tế trong việc giải quyết các vấn đề môi trường toàn cầu, đặc biệt là sau các vòng đàm phán thành công về Nghị định thư Montreal (năm 1987) về các chất làm suy giảm tầng ôzôn. Cũng trong năm 1988, WMO và UNEP cùng thành lập IPCC với nhiệm vụ đánh giá các thông tin khoa học về biến đổi khí hậu, bao gồm các tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu đối với con người, cũng như các biện pháp giảm thiểu và thích ứng với biến đổi khí hậu. Năm 1990, IPCC đã công bố báo cáo đánh giá đầu tiên về thực trạng biến đổi khí hậu toàn cầu. Cũng trong năm 1990, Đại hội đồng Liên Hiệp Quốc chính thức phát động các cuộc đàm phán về Công ước khung về Biến đổi khí hậu. Việc quyết định phải giải quyết vấn đề biến đổi khí hậu thông qua một hiệp ước toàn cầu dưới sự bảo trợ của Liên Hiệp Quốc đã phản ánh quan điểm cho rằng vấn đề biến đổi khí hậu toàn cầu - do tất cả các quốc gia trên thế giới cùng gây ra và cùng chịu ảnh hưởng - đòi hỏi phải có hành động trên qui mô toàn cầu. Công ước khung của Liên Hiệp Quốc về Biến đổi khí hậu (*UNFCCC*) đã được đàm phán trong vòng 15 tháng, được thông qua vào ngày 9/5/1992 và chính thức có hiệu lực vào ngày 21/3/1994. Tháng 6 năm 1992, 155 quốc gia tham gia Hội nghị của Liên Hiệp Quốc về Môi trường và Phát triển

(Hội nghị Thượng đỉnh Trái đất) tại Rio de Janeiro đã ký kết công ước, và hiện tại, có 195 quốc gia trên thế giới đã phê chuẩn công ước này.

Công ước khung của Liên Hiệp Quốc về Biến đổi khí hậu được coi là công ước quốc tế đầu tiên về biến đổi khí hậu và là cơ sở pháp lý cho các nỗ lực quốc tế nhằm chống lại biến đổi khí hậu toàn cầu. Mục tiêu chính của Công ước là ổn định nồng độ khí nhà kính trong bầu khí quyển ở mức có thể ngăn chặn những can thiệp nguy hại của con người đối với hệ thống khí hậu trong một khoảng thời gian đủ để cho phép các hệ sinh thái có thể tự thích ứng một cách tự nhiên nhằm đảm bảo rằng sản xuất lương thực không bị đe dọa và sự phát triển được thực hiện theo cách thức bền vững. Công ước đã đưa ra một số nguyên tắc nhằm đạt được mục tiêu ổn định nồng độ khí nhà kính như: phòng ngừa, hiệu quả chi phí, bền vững, trách nhiệm chung nhưng có sự phân biệt, và yêu cầu các nước phát triển phải đi đầu trong cuộc chiến chống biến đổi khí hậu toàn cầu.

Nghị định thư Kyoto (*Kyoto Protocol*) – một nghị định thư nằm trong khuôn khổ Công ước khung của Liên Hiệp Quốc về Biến đổi khí hậu – được ký kết tại Kyoto, Nhật Bản ngày 11 tháng 12 năm 1997 và chính thức có hiệu lực vào ngày 16 tháng 2 năm 2005. Theo Nghị định thư này, các quốc gia trên thế giới được chia thành hai nhóm nước. Nhóm các nước phát triển - còn gọi là các nước thuộc Phụ lục I - phải tuân thủ các cam kết cắt giảm khí gây hiệu ứng nhà kính hoặc có thể thực hiện các biện pháp thay thế nếu không muốn đáp ứng yêu cầu cắt giảm phát thải tại quốc gia mình. Các nước đang phát triển - các nước không thuộc Phụ lục I - không chịu ràng buộc phải cắt giảm khí nhà kính. Nghị định thư thiết lập cam kết cắt giảm phát thải 6 khí nhà kính là CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFC, và SF₆ đối với tất cả các quốc gia thuộc Phụ lục I, theo đó mục tiêu chung là cắt giảm 5,2% lượng phát thải khí nhà kính so với mức năm 1990 trong giai đoạn 2008-2012. Mục tiêu chung này được phân

chia cho các nước thuộc Phụ lục 1, ví dụ như 8% cho các nước thuộc Liên minh Châu Âu, 7% cho Hoa Kỳ, 6% cho Nhật Bản, ... Nghị định thư Kyoto cũng đưa ra 3 cơ chế linh hoạt là cơ chế phát triển sạch, đồng thực hiện, và mua bán phát thải quốc tế để cho phép các quốc gia thuộc Phụ lục I đáp ứng các mục tiêu giảm phát thải của mình bằng cách mua giấy phép giảm phát thải từ các nước khác (các nước không thuộc Phụ lục I hoặc các nước thuộc Phụ lục I nhưng thừa giấy phép phát thải). Ba cơ chế này được coi là các cơ chế hợp tác quốc tế mới trong lĩnh vực môi trường giữa các nước đang phát triển và các nước phát triển nhằm làm giảm phát thải khí nhà kính trên phạm vi toàn cầu với chi phí thấp nhất. Hiện nay, đã có trên 180 quốc gia tham gia Nghị định thư này.

Cơ chế phát triển sạch (CDM - *Clean Development Mechanism*) là cơ chế hợp tác được thiết lập trong khuôn khổ Nghị định thư Kyoto. Để thực hiện đúng cam kết của Nghị định thư, các nước phát triển sẽ phải đầu tư đổi mới, cải tiến công nghệ với chi phí rất tốn kém để cắt giảm phát thải. Do đó, để tiết kiệm chi phí, các nước phát triển có thể đầu tư vào các dự án giảm phát thải (dự án CDM) ở các nước đang phát triển với chi phí thấp hơn nhiều và nhận được chứng chỉ giảm phát thải (*CERs – Certified Emission Reductions*) hay còn được gọi là chứng chỉ các bon (*Carbon Credits*) để áp dụng vào chỉ tiêu cắt giảm phát thải ở quốc gia mình. Mặc dù các nước đang phát triển không có nghĩa vụ phải cắt giảm phát thải khí nhà kính nhưng nếu tham gia các dự án giảm phát thải được thực hiện ở quốc gia mình, họ sẽ nhận được các chứng chỉ giảm phát thải và có thể bán chúng cho các nước phát triển. Các nước đang phát triển sẽ có lợi ích từ nguồn tài chính và công nghệ tiên tiến được chuyển giao từ các nước phát triển thông qua các dự án CDM.

Đồng thực hiện (*Joint Implementation*) cho phép các quốc gia thuộc Phụ lục I thực hiện các dự án giảm phát thải ở các nước cũng

thuộc Phụ lục I và nhận được các đơn vị giảm phát thải (ERUs - *Emission Reduction Units*) để khấu trừ vào các mục tiêu phát thải riêng của mình. Cơ chế đồng thực hiện như vậy chủ yếu diễn ra ở các nước thuộc Tổ chức Hợp tác và Phát triển kinh tế (OECD) và các nước có nền kinh tế chuyển đổi, nơi có các cơ hội giảm phát thải với chi phí thấp. Các dự án đồng thực hiện này phải được sự thông qua của tất cả các quốc gia thuộc Phụ lục I và phải giảm thêm được lượng phát thải so với việc không thực hiện các dự án đó. Các nước đầu tư vào các dự án đồng thực hiện như vậy sẽ đạt được mục tiêu phát thải với chi phí thấp nhất, trong khi các nước được đầu tư sẽ thu được lợi ích từ vốn đầu tư và chuyển giao công nghệ.

Mua bán phát thải quốc tế (*International Emission Trading* hay còn gọi là *cap-and-trade*) cho phép các quốc gia có thừa giấy phép phát thải nhưng không sử dụng hết được quyền bán lại cho các quốc gia khác đang thiếu giấy phép để đạt được mục tiêu phát thải đã cam kết. Đây là một trong những công cụ kinh tế để kiểm soát ô nhiễm (trong trường hợp này là giảm phát thải khí nhà kính) để đạt được mục tiêu giảm phát thải hiệu quả về chi phí.

Nguồn: Tổng hợp từ Owen và Hanley, 2004 và Filho, 2011

1.2. THỰC TRẠNG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TRÊN THẾ GIỚI

Nếu như cách đây khoảng 5 năm, thế giới vẫn còn hoài nghi và tranh luận về vấn đề liệu biến đổi khí hậu trên thực tế có xảy ra hay không và có phải do con người gây ra hay không thì ngày nay, cuộc tranh luận này không còn nữa và sự hoài nghi ngày càng thu hẹp. Báo cáo đánh giá lần thứ 4 của IPCC (2007) đã phản ánh sự đồng thuận rộng rãi về mặt khoa học khi cho rằng biến đổi khí hậu là có thật và do con người gây ra. Mặc dù hiện vẫn còn nhiều điều chưa biết chắc chắn về tốc độ nóng lên, thời gian chính xác và các hình thức tác động, nhưng

những nguy cơ gắn liền với thực trạng các lớp băng lớn trên trái đất đang tan ra ngày một nhanh, nhiệt độ các đại dương tăng lên, các hệ sinh thái rừng nhiệt đới bị hủy hoại và những hậu quả khác có thể xảy ra..., là hoàn toàn có thật (UNDP, 2008).

Nhiệt độ trung bình toàn cầu đã trở thành thước đo phổ biến về thực trạng khí hậu toàn cầu. Trong khoảng 100 năm qua (giai đoạn 1906-2005), nhiệt độ trung bình toàn cầu đã tăng khoảng $0,7^{\circ}\text{C}$ ($1,3^{\circ}\text{F}$) (UNDP, 2008, tr. 34). Theo IPCC (2007), sự ấm lên của khí hậu là điều chắc chắn. Hàm lượng khí CO_2 , loại khí nhà kính quan trọng nhất trong bầu khí quyển toàn cầu, dao động ở mức 200-300 ppm trong suốt 800.000 năm qua, nhưng đã tăng lên ở mức khoảng 387 ppm trong 150 năm qua, chủ yếu là do đốt nhiên liệu hóa thạch và một nguyên nhân nhỏ hơn là từ hoạt động sản xuất nông nghiệp và thay đổi việc sử dụng đất. Theo báo cáo gần đây của WMO, năm 2010 là năm nóng nhất trong lịch sử. Ngoài ra, trong mười năm qua (2001-2010), nhiệt độ trung bình toàn cầu đã cao hơn $0,5^{\circ}\text{C}$ so với giai đoạn 1961-1990, mức cao nhất đối với bất kì giai đoạn 10 năm nào kể từ khi bắt đầu quan trắc khí hậu bằng thiết bị đo đạc (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012, tr. 3). Một thập kỷ sau khi Nghị định thư Kyoto (1997) qui định các giới hạn phát thải các khí nhà kính, khi các nước phát triển bắt đầu giai đoạn đầu tiên trong quá trình kiểm kê phát thải, các loại khí nhà kính trong khí quyển vẫn tiếp tục tăng và thậm chí là tốc độ tăng còn nhanh hơn trước.

Khi nhiệt độ toàn cầu tăng lên, lượng mưa tại các khu vực khác nhau đang thay đổi; các vùng biển ấm lên, băng tại các cực đang tan ra và mực nước biển đang dâng lên (UNDP, 2008). Các nghiên cứu từ số liệu quan trắc trên toàn cầu cho thấy, mực nước biển trung bình toàn cầu trong thời kỳ 1961-2003 đã dâng với tốc độ $1,8 \pm 0,5\text{mm}/\text{năm}$, trong đó, đóng góp do giãn nở nhiệt khoảng $0,42 \pm 0,12\text{mm}/\text{năm}$ và băng tan khoảng $0,70 \pm 0,50\text{mm}/\text{năm}$. Tuy nhiên, mực nước biển thay đổi không đồng đều trên toàn bộ đại dương: ở một số vùng, mực nước biển dâng gấp một vài lần so với tốc độ dâng trung bình toàn cầu, trong khi ở một số vùng khác, mực nước biển đã hạ thấp hơn (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012, tr. 5).

Bên cạnh nhiệt độ tăng và mực nước biển dâng, con người cũng đã cảm nhận ngày càng rõ rệt về sự gia tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan. Hạn hán và lũ lụt xảy ra thường xuyên hơn; các cơn bão trở nên mạnh hơn; nhiều đợt nắng nóng hơn; số ngày lạnh, đêm lạnh và sương giá giảm đi, trong khi các đợt nắng nóng ngày càng xảy ra thường xuyên hơn; cường độ của những cơn bão và lốc nhiệt đới đã trở nên nghiêm trọng hơn.

1.3. XU HƯỚNG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TRONG TƯƠNG LAI

1.3.1. Kịch bản biến đổi khí hậu

Việc dự báo xu hướng biến đổi khí hậu phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố, trong đó chủ yếu dựa vào dự báo về sự phát thải khí nhà kính. Sự phát thải khí nhà kính này lại phụ thuộc rất lớn vào sự phát triển kinh tế-xã hội toàn cầu, dân số, thay đổi về công nghệ, tiêu dùng, sản xuất, sử dụng đất và năng lượng. Do đó, nhiều kịch bản biến đổi khí hậu khác nhau đã được xây dựng dựa trên sự thay đổi của các biến số khác nhau.

Các kịch bản về biến đổi khí hậu được xây dựng trong khuôn khổ các nghiên cứu của IPCC (2007) dựa trên các dự báo về sự phát thải khí nhà kính từ thấp đến cao và dựa trên các kịch bản phát triển kinh tế-xã hội toàn cầu. IPCC đã đưa ra một nhóm 6 kịch bản (dựa trên 4 kịch bản gốc) xác định những lộ trình phát thải có thể xảy ra cho thế kỷ 21. Các kịch bản này khác nhau về các giả định liên quan đến: (i) sự phát triển kinh tế ở quy mô toàn cầu; (ii) dân số thế giới và mức độ tiêu dùng; (iii) chuẩn mực cuộc sống và lối sống; (iv) tiêu thụ năng lượng và tài nguyên năng lượng; (v) chuyển giao công nghệ; và (vi) thay đổi sử dụng đất (*Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012*). Bốn kịch bản gốc là A1, A2, B1, B2, với các ký hiệu A: chú trọng phát triển kinh tế; B: chú trọng bảo vệ môi trường; 1: chú trọng tính toàn cầu, và 2: chú trọng tính khu vực.

Các kịch bản phát thải khí nhà kính - cơ sở của việc dự báo về tình trạng biến đổi khí hậu trong tương lai - của IPCC được tóm tắt ở Bảng 1.1 dưới đây.

Bảng 1.1: Các kịch bản phát thải khí nhà kính của IPCC (2007)

Kịch bản gốc A1 • Kinh tế thế giới tăng trưởng nhanh • Dân số thế giới tăng, đạt đỉnh vào năm 2050 và sau đó giảm dần • Các công nghệ mới phát triển nhanh và hiệu quả • Thế giới có sự tương đồng về thu nhập và cách sống • Có sự tương đồng giữa các khu vực: tăng cường giao lưu về văn hóa xã hội và thu hẹp khác biệt về thu nhập giữa các vùng Họ kịch bản A1 được chia thành 3 nhóm dựa theo mức độ phát triển công nghệ: A1F1: Tiếp tục sử dụng thái quá nhiên liệu hóa thạch (<i>kịch bản phát thải cao</i>) A1B: Có sự cân bằng giữa các nguồn năng lượng (<i>kịch bản phát thải trung bình</i>) A1T: Chú trọng sử dụng các nguồn năng lượng phi hóa thạch (<i>kịch bản phát thải thấp</i>)	Kịch bản gốc A2 • Kinh tế thế giới tăng trưởng thấp hơn so với các kịch bản khác và phát triển theo định hướng khu vực • Dân số thế giới tiếp tục tăng • Thay đổi về công nghệ chậm hơn so với các họ kịch bản khác • Thế giới không đồng nhất, các quốc gia hoạt động độc lập, tự cung tự cấp (mức độ toàn cầu hóa thấp)
Kịch bản gốc B1 • Kinh tế phát triển nhanh như kịch bản A1 nhưng có sự thay đổi nhanh chóng trong cấu trúc kinh tế theo hướng dịch vụ và thông tin • Dân số thế giới đạt đỉnh vào giữa thế kỷ 21 và sau đó giảm dần • Phát triển các công nghệ sạch và sử dụng hiệu quả tài nguyên, giảm cường độ tiêu hao nguyên vật liệu • Chú trọng các giải pháp toàn cầu về bền vững kinh tế, xã hội và môi trường	Kịch bản gốc B2 • Kinh tế phát triển ở mức trung bình • Dân số thế giới vẫn tiếp tục tăng trưởng nhưng thấp hơn kịch bản A2 • Chuyển đổi công nghệ chậm và không đồng bộ như trong kịch bản B1 và A1 • Chú trọng các giải pháp khu vực về bền vững kinh tế, xã hội và môi trường

Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012

IPCC khuyến cáo sử dụng các kịch bản phát thải được sắp xếp từ thấp đến cao là: B1 và A1T (*các kịch bản phát thải thấp*); B2 và A1B (*các kịch bản phát thải trung bình*); A2 và A1F1 (*các kịch bản phát thải cao*). Tuy nhiên, tùy thuộc vào nhu cầu thực tiễn và khả năng tính toán của

từng nước, IPCC cũng khuyến cáo các quốc gia lựa chọn các kịch bản phát thải phù hợp trong số các kịch bản trên để xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu cho từng quốc gia (*Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012*). Các kịch bản phát thải chính là cơ sở để dự đoán xu hướng biến đổi khí hậu trong tương lai.

1.3.2. Xu hướng biến đổi khí hậu trên thế giới

Trong một vài thập kỷ tới, nhiệt độ trung bình toàn cầu dự kiến sẽ tăng 0,2-0,3°C mỗi thập kỷ (*Ngân hàng Thế giới, 2010, tr. 85*). Mặc dù nhiệt độ trung bình toàn cầu đang có xu hướng tăng nhưng một câu hỏi được đặt ra là: sự gia tăng đó nên ở mức giới hạn nào, nếu không sẽ tạo ra biến đổi khí hậu nguy hiểm. Có một sự đồng thuận ngày càng cao giữa các nhà khoa học khí hậu về ngưỡng đánh dấu biến đổi khí hậu ở mức nguy hiểm và họ đã nhất trí quyết định 2°C là ngưỡng giới hạn trên hợp lý cho sự gia tăng nhiệt độ toàn cầu đến cuối thế kỷ 21 so với thời kỳ tiền công nghiệp. Điều đó có nghĩa là cần giữ cho nhiệt độ Trái đất ở thế kỷ 21 chỉ tăng trong phạm vi 2°C so với thời kỳ tiền công nghiệp, bởi vì nếu vượt qua khỏi giới hạn này, các nguy cơ biến đổi khí hậu trở thành thảm họa trong tương lai sẽ gia tăng rất nhanh (*UNDP, 2008, tr. 29*).

Tuy nhiên, IPCC (2007), trên cơ sở 6 kịch bản xác định những lộ trình phát thải có thể xảy ra, đã xác định các mức thay đổi nhiệt độ có thể xảy ra trong thế kỷ 21 (*Bảng 1.2*). Theo các kịch bản này, nhiệt độ trung bình thế giới đến năm 2080 sẽ tăng từ 2,3°C đến 4,5°C so với nhiệt độ thời kỳ tiền công nghiệp hóa. IPCC dự kiến mức tăng 3°C là hệ quả có khả năng xảy ra nhất, nhưng cũng không loại trừ các giá trị vượt xa con số 4,5°C, thậm chí nhiệt độ toàn cầu có thể tăng thêm 5°C. Như vậy, không có kịch bản nào của IPCC cho thấy sự gia tăng nhiệt độ ở mức dưới 2°C - là ngưỡng mà quá trình biến đổi khí hậu trở nên nguy hiểm (*UNDP, 2008, tr. 37*). Theo Báo cáo Phát triển Thế giới năm 2010, nếu không thực hiện các nỗ lực giảm thiểu biến đổi khí hậu hiệu quả thì đến cuối thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình toàn cầu sẽ tăng từ 2,5°C đến 7°C so với thời kỳ tiền công nghiệp hóa (*Ngân hàng Thế giới, 2010, tr.85*).

Bảng 1.2: Các khoảng nhiệt độ tăng dự kiến cho năm 2080

Các kịch bản của IPCC	So với nhiệt độ trung bình thời kỳ 1980-1999 (°C)	So với nhiệt độ thời kỳ tiền công nghiệp hóa (°C)
Kịch bản B1	1,8 (1,1 – 2,9)	2,3
Kịch bản A1T	2,4 (1,4 – 3,8)	2,9
Kịch bản B2	2,4 (1,4 – 3,8)	2,9
Kịch bản A1B	2,8 (1,7 – 4,4)	3,3
Kịch bản A2	3,4 (2,0 – 5,4)	3,9
Kịch bản A1F1	4,0 (2,4 – 6,4)	4,5

Nguồn: UNDP, 2008

Cùng với sự gia tăng nhiệt độ, mực nước biển dâng cao cũng là một mối đe dọa khác. Vẫn còn những tranh luận giữa các nhà khoa học về các mức gia tăng khác nhau về mực nước biển vào cuối thế kỷ 21. Các kịch bản của IPCC (2007) chỉ ra rằng, đến cuối thế kỷ 21, mực nước biển có thể tăng thêm từ 26cm đến 59cm đối với kịch bản phát thải cao A1F1 và từ 18cm đến 38cm đối với kịch bản phát thải thấp B1 (Bảng 1.3).

Bảng 1.3: Các khoảng mực nước biển dâng dự kiến cho năm 2080

Các kịch bản của IPCC	So với mực nước biển thời kỳ 1980-1999 (cm)
Kịch bản B1	20 (18 – 38)
Kịch bản A1T	25 (20 – 45)
Kịch bản B2	25 (20 – 45)
Kịch bản A1B	27 (21 – 48)
Kịch bản A2	28 (23 – 51)
Kịch bản A1F1	33 (26 – 59)

Nguồn: UNDP, 2008

Tuy nhiên, các dự đoán về sự gia tăng mực nước biển của IPCC được coi là thấp, bởi vì các dự đoán này chủ yếu dựa trên các ước tính của năm 2005 và chỉ dựa trên kết quả tính toán của sự nóng lên toàn cầu mà chưa tính đến khả năng băng tan. Nghiên cứu của Dasgupta và cộng sự (2007) cho rằng sự phát thải các khí nhà kính đang tiếp tục tăng và hiện tượng nóng lên toàn cầu sẽ làm cho mực nước biển dâng từ 1m đến 3m vào cuối thế kỷ 21. Ngoài ra, các tảng băng ở Greenland và Bắc Cực đang tan nhanh ngoài dự kiến có thể làm cho mực nước biển dâng lên 5m. Khả năng mực nước biển dâng từ 1m đến 3m vào cuối thế kỷ 21 này rất có thể trở thành hiện thực.

1.4. CÁC TÁC ĐỘNG TIỀM TÀNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Biến đổi khí hậu và các tác động tiềm tàng của nó đang ngày càng nhận được nhiều sự quan tâm trên phạm vi toàn cầu. Các nghiên cứu khoa học ngày càng đưa ra nhiều bằng chứng về các tác động của biến đổi khí hậu đối với con người. Biến đổi khí hậu có những tác động tiềm tàng đến các lĩnh vực, khu vực và các cộng đồng khác nhau. Biến đổi khí hậu gây ảnh hưởng đến 3 lĩnh vực: (i) kinh tế (bao gồm các ngành nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản, năng lượng, giao thông vận tải, công nghiệp và xây dựng, du lịch), (ii) xã hội (sức khỏe con người), và (iii) môi trường (bao gồm tài nguyên nước, tài nguyên rừng, tài nguyên biển, hệ sinh thái và đa dạng sinh học, chất lượng không khí). Các khu vực dễ bị tổn thương nhất trước tác động của biến đổi khí hậu là các đảo nhỏ, các vùng châu thổ của các con sông lớn, dải ven biển và vùng núi. Mặc dù biến đổi khí hậu ảnh hưởng đến mọi đối tượng tại tất cả các quốc gia nhưng người nghèo là những đối tượng dễ bị tổn thương nhất trước tác động của biến đổi khí hậu (UNDP 2008, Bộ Tài nguyên và Môi trường 2008). Những tác động trên cho thấy biến đổi khí hậu là vấn đề phát triển quan trọng hiện nay. Biến đổi khí hậu có ảnh hưởng lớn đến sự phát triển kinh tế-xã hội của tất cả các quốc gia và mọi nỗ lực phát triển của con người đều đang có nguy cơ bị hủy hoại bởi biến đổi khí hậu.

1.4.1. Tác động của biến đổi khí hậu theo ngành

Biến đổi khí hậu sẽ tác động nghiêm trọng đến sản xuất và đời sống trên phạm vi toàn thế giới. Khi trái đất nóng dần lên, lượng mưa sẽ thay đổi và các hiện tượng thời tiết cực đoan như hạn hán, lũ lụt và cháy rừng cũng trở nên thường xuyên hơn. Nước biển dâng sẽ gây ngập lụt và nhiễm mặn nguồn nước. Biến đổi khí hậu đã, đang và sẽ làm thay đổi toàn diện và sâu sắc quá trình phát triển và an ninh toàn cầu trên các lĩnh vực như nông nghiệp, lâm nghiệp, công nghiệp, năng lượng, nguồn nước, lương thực, việc làm, ngoại giao, văn hóa, kinh tế, và thương mại.

Do phụ thuộc trực tiếp vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên nhạy cảm với biến đổi khí hậu, nông nghiệp sẽ là ngành dễ bị tổn thương nhất trước tác động của biến đổi khí hậu. Sự gia tăng nhiệt độ và các hiện tượng thời tiết cực đoan sẽ làm cho các khu vực thích hợp với sản xuất nông nghiệp bị thu hẹp, độ dài của mùa sinh trưởng bị rút ngắn, từ đó năng suất nông nghiệp có thể bị giảm sút trên toàn thế giới, đặc biệt tại các vùng nhiệt đới, ngay cả khi có những thay đổi trong tập quán canh tác. Sự suy giảm năng suất nông nghiệp sẽ đe dọa vấn đề an ninh lương thực toàn cầu. Ước tính rằng, mỗi năm có thể có hơn 3 triệu người bị chết vì suy dinh dưỡng, khoảng 100 đến 400 triệu người có nguy cơ bị đói và khoảng 1 đến 2 tỷ người sẽ không có đủ nước dùng cho nhu cầu sinh hoạt (Ngân hàng Thế giới, 2010, tr. 7).

Bên cạnh nông nghiệp, các ngành/lĩnh vực khác cũng có nguy cơ bị ảnh hưởng bởi tác động của biến đổi khí hậu. Hạn hán gia tăng tại một số khu vực trong khi một số nơi khác có thể bị ngập lụt sẽ gây ảnh hưởng đến nguồn tài nguyên nước. Đối với ngành thủy sản, các khu vực đánh bắt và nuôi trồng thủy sản đều bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi của khí hậu, dẫn đến sự thay đổi về giống loài, trữ lượng và năng suất của nguồn lợi thủy sản. Các ngành kinh tế then chốt ở vùng ven biển như du lịch và công nghiệp có thể bị ảnh hưởng bởi nước biển dâng làm phá hủy các tài sản du lịch và công nghiệp. Nước biển dâng có nguy cơ làm phá vỡ các công trình xây dựng dân dụng, các công trình giao thông, và các khu dân cư. Nhìn chung, các ảnh hưởng của biến đổi khí hậu có thể

dẫn tới những khủng hoảng về sinh thái (suy giảm các nguồn tài nguyên thiên nhiên), kinh tế (thiệt hại về tài sản, mất các sinh kế) và xã hội (tạo ra những dòng người di cư khỏi các vùng bị ảnh hưởng gây ra sự xáo trộn về trật tự xã hội). Những ảnh hưởng từ biến đổi khí hậu sẽ đe dọa đến sự phát triển bền vững của các quốc gia trên thế giới.

1.4.2. Tác động của biến đổi khí hậu theo vùng

Các khu vực dễ bị tổn thương nhất trước tác động của biến đổi khí hậu là các đảo nhỏ, các vùng châu thổ của các con sông lớn, dải ven biển và vùng núi, trong đó vùng ven biển là khu vực sẽ bị tổn thương nhiều nhất. Các vùng duyên hải ngày càng có nhiều nguy cơ bị ảnh hưởng bởi bão, ngập lụt, xâm thực bờ biển và những ảnh hưởng này đều có nguy cơ gây ra những tác động mang tính thảm họa và không thể đảo ngược. Hàng triệu người ở các vùng ven biển đông dân cư và các quốc đảo, đặc biệt là ở những vùng đất thấp trên các châu thổ của Châu Á và Châu Phi, sẽ bị mất nhà cửa, phá hủy cơ sở hạ tầng thiết yếu và mất các sinh kế phụ thuộc vào tài nguyên thiên nhiên. Các cộng đồng ven biển vốn đã nghèo sẽ phải gánh chịu thêm nhiều thiên tai và rủi ro gây tổn thất nghiêm trọng.

1.4.3. Tác động của biến đổi khí hậu đối với các nước phát triển và đang phát triển

Báo cáo Phát triển con người 2007/2008 của UNDP cho rằng biến đổi khí hậu có thể dẫn đến 5 nguy cơ lớn đối với các quốc gia trên thế giới là: giảm năng suất nông nghiệp, gia tăng tình trạng thiếu nước ngọt, gia tăng tình trạng ngập lụt vùng duyên hải và các hiện tượng thời tiết cực đoan, suy thoái các hệ sinh thái và gia tăng bệnh tật. Trong ngắn hạn, người nghèo phải gánh chịu ảnh hưởng nặng nề nhất, đứng ở vị trí hứng chịu trực diện những tác động của biến đổi khí hậu do họ thường sống tập trung tại các khu vực sinh thái dễ bị tổn thương, các vùng đất dốc khô cằn, các vùng duyên hải thường xuyên bị lũ lụt và các khu ổ chuột tạm bợ, trong khi lại thiếu các nguồn lực để đương đầu với các rủi ro này. Nếu không được giải quyết, 40% người nghèo nhất thế giới -

khoảng 2,6 tỷ người - sẽ có một tương lai vô vọng. Chính vì vậy, biến đổi khí hậu có thể sẽ chặn đứng và đẩy lùi thành quả của những nỗ lực giảm nghèo trên toàn thế giới. Về lâu dài, tất cả người dân tại tất cả các quốc gia sẽ bị ảnh hưởng bởi biến đổi khí hậu. Tuy nhiên, các quốc gia đang phát triển có thể gặp phải 2 lần bất lợi trên phương diện phát triển con người, bởi vì họ cư trú tại các miền nhiệt đới phải hứng chịu một số ảnh hưởng ban đầu trầm trọng nhất của biến đổi khí hậu và nông nghiệp - lĩnh vực bị ảnh hưởng trực tiếp nhất - lại có vai trò kinh tế - xã hội vô cùng quan trọng đối với các quốc gia này: nông nghiệp chiếm trên 1/3 doanh thu xuất khẩu của khoảng 50 nước đang phát triển và khoảng gần một nửa việc làm ở các nước đang phát triển (UNDP, 2008).

Trong một nghiên cứu của Ngân hàng Thế giới, Dasgupta và cộng sự (2007) đã đánh giá ảnh hưởng của nước biển dâng (với các kịch bản từ 1m đến 5m) đến 84 quốc gia đang phát triển (được nhóm thành 5 khu vực) dựa trên 6 chỉ tiêu: đất đai, dân số, GDP, diện tích đô thị, diện tích nông nghiệp và diện tích đất ngập nước. Có 2 kết quả chính được rút ra từ nghiên cứu này. *Thứ nhất*, xét trên phạm vi toàn cầu, khoảng 0,3% diện tích đất đai, 1,28% dân số, và 1,3% GDP sẽ bị ảnh hưởng nếu nước biển dâng 1m và con số này sẽ tăng lên 1,2% diện tích đất đai, 5,6% dân số, và 6% GDP nếu mực nước biển dâng 5m. *Thứ hai*, khu vực Đông Á sẽ bị ảnh hưởng rất lớn bởi sự gia tăng mực nước biển, trong đó, từ mức tăng 1m đến 5m: diện tích bị ảnh hưởng tăng từ 0,5% đến 2,3%; dân số bị ảnh hưởng tăng từ 2% đến 8,6%; và GDP bị ảnh hưởng tăng từ 2% đến 10%.

Mặc dù biến đổi khí hậu là một vấn đề toàn cầu nhưng những tác động của biến đổi khí hậu không được san sẻ một cách công bằng giữa các quốc gia trên thế giới cũng như giữa các khu vực trong một quốc gia. Xét trên phạm vi toàn cầu, các nước có mức đóng góp rất khác nhau vào lượng phát thải chung mà đang làm gia tăng trữ lượng khí nhà kính trong bầu khí quyển. Mặc dù chỉ chiếm 13% dân số thế giới nhưng các nước giàu chiếm gần 50% lượng phát thải khí CO₂ (UNDP, 2008, tr.7). Điều này cho thấy các nước phát triển được coi là thủ phạm chính gây ra biến đổi khí hậu nhưng họ có thể bị ảnh hưởng ít hơn các nước đang

phát triển do có khả năng thích ứng tốt hơn với biến đổi khí hậu (*Carew-Reid, 2008*).

Các nước đang phát triển dễ bị tổn thương nhiều nhất (ước tính họ phải gánh chịu khoảng 75-80% chi phí tổn thất do biến đổi khí hậu) trong khi lại có khả năng thích ứng kém hơn so với các nước phát triển do thiếu năng lực tài chính và thể chế để quản lý rủi ro khí hậu, cũng như lệ thuộc trực tiếp hơn vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên nhạy cảm với khí hậu để tạo ra thu nhập và của cải. Phần lớn dân số ở các nước này sống tại những nơi dễ bị ảnh hưởng bởi biến đổi khí hậu và có điều kiện kinh tế không ổn định (*Ngân hàng Thế giới, 2010*).

Các nước đang phát triển phải gánh chịu chủ yếu các hậu quả của biến đổi khí hậu ngay cả khi họ đang thực hiện những nỗ lực xóa đói giảm nghèo và tăng trưởng kinh tế. Với những nước này, biến đổi khí hậu làm tăng khả năng dễ bị tổn thương, tàn phá những thành tựu đã mất nhiều thời gian để gây dựng và phá hoại nghiêm trọng những triển vọng phát triển. Mực nước biển có thể dâng thêm 1m vào cuối thế kỷ này sẽ đe dọa hơn 60 triệu người và khối tài sản trị giá 200 tỷ đô la ở các nước đang phát triển. Nhiệt độ trái đất ấm lên 2°C có nghĩa là thu nhập đầu người hàng năm tại Châu Phi và Nam Á sẽ giảm thường xuyên từ 4 đến 5%/năm (trong khi tổn thất tối thiểu của các nước có thu nhập cao là khoảng 1%). Những tổn thất này chủ yếu xuất phát từ các tác động trong nông nghiệp vốn là một ngành quan trọng đối với nền kinh tế của cả châu Phi và Nam Á. Chính vì vậy, việc thực hiện các Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ và đảm bảo một tương lai an toàn và bền vững sau năm 2015 đối với các nước đang phát triển sẽ còn khó khăn hơn nữa (*Ngân hàng Thế giới, 2010*).

Đông Nam Á là một trong những khu vực trên thế giới sẽ chịu ảnh hưởng nặng nề nhất của biến đổi khí hậu do khu vực này có đường bờ biển dài, mức độ tập trung dân số và các hoạt động kinh tế ven biển cao, đồng thời phụ thuộc nhiều vào sản xuất nông nghiệp, tài nguyên thiên nhiên và lâm nghiệp. Biến đổi khí hậu đã có những ảnh hưởng đến khu vực này, biểu hiện ở tần suất và cường độ của các hiện tượng thời tiết

cực đoan như các đợt nắng nóng, hạn hán, lũ lụt và bão nhiệt đới gia tăng trong vài thập kỷ trở lại đây. Biến đổi khí hậu làm trầm trọng hơn tình trạng khô hạn, cản trở hoạt động sản xuất nông nghiệp và đe dọa an ninh lương thực, gây nên cháy rừng và sự xuống cấp của khu vực ven biển, đồng thời làm tăng nguy cơ về sức khỏe. Do đó, Đông Nam Á chắc chắn sẽ phải hứng chịu ảnh hưởng do biến đổi khí hậu nhiều hơn mức trung bình toàn cầu. Chi phí thiệt hại trung bình cho biến đổi khí hậu tại 4 nước - Indônêsi-a, Philipin, Thái Lan và Việt Nam - nếu thế giới “*vẫn phát triển như hiện tại*” và nếu những tác động thị trường và phi thị trường, và những rủi ro thiên tai được tính gộp vào - có thể tương đương với mức thâm hụt khoảng 6,7% GDP mỗi năm cho tới năm 2100, cao hơn gấp 2 lần so với mức thiệt hại trung bình toàn cầu (ADB, 2009). Mặc dù được coi là một trong những khu vực phát triển năng động nhất trên thế giới và có sự tăng trưởng mạnh mẽ trong vài thập kỷ qua, nhưng nếu không được giải quyết một cách thấu đáo, biến đổi khí hậu có thể cản trở nghiêm trọng những nỗ lực của Đông Nam Á trên con đường phát triển bền vững và giảm nghèo.

Các nước có thu nhập cao cũng sẽ bị ảnh hưởng khi trái đất ấm lên. Trên thực tế, mức thiệt hại tính trên đầu người ở các nước giàu có thể sẽ cao hơn, bởi vì mặc dù các nước này chỉ chiếm 16% dân số thế giới nhưng lại chiếm tới 20-25% chi phí thiệt hại trên toàn cầu. Tuy nhiên, sự giàu có sẽ giúp các nước này đương đầu tốt hơn với các tác động từ biến đổi khí hậu (Ngân hàng Thế giới, 2010, tr. 8). Chính sự không công bằng về mức độ bị ảnh hưởng bởi biến đổi khí hậu và khả năng đương đầu với biến đổi khí hậu giữa các quốc gia có thể làm chậm lại tiến độ thực hiện các Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ và làm sâu sắc thêm sự bất bình đẳng giữa các quốc gia trên thế giới.

Hộp 1.3. Tác động của biến đổi khí hậu đối với các quốc gia

Những vấn đề chung của các nước đang phát triển - nguồn lực tài chính và con người hạn chế và thể chế yếu kém - là những nguyên nhân làm tăng khả năng bị tổn thương của các nước này. Ngoài ra, những yếu tố khác không kém phần quan trọng là những yếu tố đi kèm với điều kiện địa lý và lịch sử của các nước.

Châu Phi cận Sahara vốn có điều kiện tự nhiên không thuận lợi (với hai phần ba diện tích bề mặt tự nhiên là sa mạc hoặc đất đai cằn cỗi) dễ xảy ra hạn hán và lũ lụt và được dự báo là tình trạng trên sẽ gia tăng gấp nhiều lần do biến đổi khí hậu. Các nền kinh tế trong khu vực lệ thuộc nhiều vào tài nguyên thiên nhiên. Nông nghiệp được tưới bằng nước mưa, đóng góp 23% vào GDP (không kể Nam Phi) và tạo việc làm cho khoảng 70% dân số. Năng lực trữ nước của khu vực này rất hạn chế mặc dù có nguồn nước dồi dào. Cơ sở hạ tầng không đầy đủ có thể gây trở ngại cho các nỗ lực thích ứng của khu vực này.

Tại **Đông Á Thái Bình Dương**, một nguyên nhân quan trọng dẫn đến khả năng bị tổn thương là do số lượng dân cư đông đúc sống ở vùng duyên hải và các hải đảo trũng thấp - riêng Trung Quốc có khoảng 130 triệu dân và Việt Nam có khoảng 40 triệu dân. Nguyên nhân thứ hai là các nước trong khu vực này, đặc biệt là những nước nghèo, vẫn tiếp tục lệ thuộc vào sản xuất nông nghiệp như là nguồn thu nhập và tạo việc làm chủ yếu. Khi sức ép đối với tài nguyên đất, nước và rừng tăng lên - do tăng trưởng dân số, đô thị hóa và suy thoái môi trường trong bối cảnh công nghiệp hóa nhanh chóng - thì sự biến động của các hiện tượng thời tiết cực đoan sẽ làm cho việc quản lý trở nên phức tạp hơn. Nguyên nhân thứ ba là các nền kinh tế trong khu vực lệ thuộc nhiều vào tài nguyên biển (riêng các rạn san hô được quản lý tốt ở Đông Nam Á đã có giá trị 13 tỷ đô la) trong khi các tài nguyên

này vốn đã chịu nhiều áp lực do ô nhiễm công nghiệp, phát triển vùng ven biển, đánh bắt thủy sản quá mức và ô nhiễm do các dòng chảy nước mặt nhiễm thuốc trừ sâu và vi chất từ hoạt động nông nghiệp.

Ở **Đông Âu và Trung Á**, khả năng bị tổn thương xuất phát từ di sản còn rơi rớt lại từ thời Xô Viết với cách thức quản lý môi trường bất hợp lý và tình trạng cơ sở hạ tầng yếu kém. Hầu hết các nước trong khu vực có nhà ở được xây dựng với chất lượng kém, không được duy tu bảo dưỡng thường xuyên nên không có khả năng chống chịu lại những cơn bão, những đợt nắng nóng hoặc lũ lụt kéo dài.

Tại **Châu Mỹ La tinh và Caribê**, các hệ sinh thái có vai trò thiết yếu đang bị đe dọa. Trước hết, các dòng sông băng nhiệt đới ở dãy Andet được dự báo là sẽ biến mất, do đó sẽ làm thay đổi thời gian và cường độ dòng chảy đến một số nước trong khu vực, khiến cho ít nhất 77 triệu người sẽ bị sức ép về nước vào năm 2100 và đe dọa các công trình thủy điện vốn là nguồn cung cấp hơn một nửa lượng điện cho nhiều nước Nam Mỹ. Thứ hai, tình trạng các đại dương ấm lên và axit hóa đại dương sẽ tẩy trắng và có thể làm chết các rạn san hô ở Caribê vốn đang là nơi nuôi dưỡng khoảng 65% các loài cá trong khu vực này, là nơi trú ẩn tự nhiên để tránh sóng bão và là một tài sản du lịch quan trọng. Thứ ba, thiệt hại ở các vùng đất thấp thuộc Vịnh Mêhicô sẽ khiến cho vùng ven biển dễ bị tổn thương hơn bởi các cơn bão thường xuyên hơn và mạnh hơn. Thứ tư, tác động nghiêm trọng nhất có thể là sự diệt vong của rừng nhiệt đới Amazôn, gây nên những hậu quả nghiêm trọng cho hệ khí hậu ở khu vực và có thể cho cả thế giới.

Nước là yếu tố đặc biệt dễ bị tổn thương ở **Trung Đông và Bắc Phi** vì đây vốn là khu vực khô hạn nhất thế giới. Lượng

nước có thể cung cấp tính bình quân đầu người được dự báo sẽ giảm một nửa vào năm 2050, kể cả khi không bị tác động bởi biến đổi khí hậu. Khu vực này không có nhiều phương án để tăng năng lực trữ nước vì gần 90% nguồn nước ngọt của khu vực đã được dự trữ trong các hồ chứa. Sự gia tăng tình trạng khan hiếm nước sẽ đe dọa sản xuất nông nghiệp, hiện đang chiếm tới 85% tổng lượng nước sử dụng trên toàn khu vực. Khả năng bị tổn thương càng tăng do mật độ dân số cao, hoạt động phát triển kinh tế ở các vùng duyên hải thường xuyên bị lũ lụt và các sức ép về xã hội và chính trị khiến cho các nguồn lực ngày càng trở nên khan hiếm.

Nam Á bị ảnh hưởng bởi biến đổi khí hậu do các tài nguyên thiên nhiên vốn đã bị suy thoái cùng với tỷ lệ nghèo đói cao và mật độ dân số đông đúc. Nguồn nước có thể bị ảnh hưởng bởi biến đổi khí hậu thông qua những ảnh hưởng đến chế độ gió mùa. Mực nước biển dâng là vấn đề rất đáng lo ngại vì khu vực này có đường bờ biển dài, nhiều hòn đảo thấp trũng, tập trung đông dân cư; đồng thời các cánh đồng canh tác có nguy cơ bị xâm nhập mặn. Với những kịch bản biến đổi khí hậu nghiêm trọng hơn, mực nước biển dâng sẽ làm cho phần lớn quần đảo Maldives và khoảng 18% diện tích Bangladesh bị ngập chìm dưới nước.

Nguồn: Ngân hàng Thế giới, 2010, tr.8

1.5. ỨNG PHÓ VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

“Biến đổi khí hậu chính là thách thức lớn nhất của nhân loại trong thế kỷ 21, đòi hỏi thế giới cần hành động ngay bây giờ, hành động cùng nhau và hành động theo cách khác so với những gì đã làm trong quá khứ” (Ngân hàng Thế giới, 2010)

1.5.1. Sự cần thiết phải hành động ngay

Thế giới hiện nay có 7 tỷ người và ước tính vào năm 2050 sẽ có 9 tỷ người sinh sống trên trái đất. Một phần tư dân số ở các nước đang phát triển vẫn đang sống với mức thu nhập dưới 1,25 đô la một ngày. Một tỷ người thiếu nước sạch; 1,6 tỷ người chưa có điện và khoảng 3 tỷ người chưa được hưởng điều kiện vệ sinh phù hợp. Một phần tư số trẻ em ở các nước đang phát triển bị suy dinh dưỡng. Những con số trên cho thấy xóa đói giảm nghèo và phát triển bền vững vẫn là những ưu tiên trọng tâm trên toàn cầu. Giải quyết những nhu cầu này vẫn đang là ưu tiên hàng đầu của các nước đang phát triển cũng như viện trợ phát triển, với nhận thức rằng sự phát triển sẽ không dễ dàng mà ngày càng khó khăn hơn do biến đổi khí hậu. Tuy vậy, biến đổi khí hậu cũng là vấn đề cần giải quyết khẩn cấp vì 2 lý do chính sau (*Ngân hàng Thế giới, 2010*):

Thứ nhất, lượng phát thải khí nhà kính vẫn đang tiếp tục gia tăng và hơn một phần ba số loài trên trái đất sẽ bị tuyệt chủng nếu biến đổi khí hậu không được kiểm soát. Cần phải có ngay những hành động đối với sự nóng lên toàn cầu, bởi vì những hành động ngày hôm nay sẽ quyết định những lựa chọn cho ngày mai. Ví dụ, để ổn định nhiệt độ gia tăng ở mức xấp xỉ 2°C (tương ứng với khoảng 450 ppm CO_2), lượng phát thải toàn cầu sẽ phải bắt đầu giảm ngay từ bây giờ và giảm khoảng 1,5% mỗi năm. Nếu chậm 5 năm, thế giới sẽ phải bù lại bằng mức giảm phát thải nhanh hơn. Nếu muộn hơn nữa, sẽ không còn cách nào để bù lại: việc trì hoãn giảm thiểu biến đổi khí hậu trong 10 năm có nghĩa là gần như không còn cách nào để giữ mức tăng nhiệt độ không vượt quá 2°C - ngưỡng của biến đổi khí hậu nguy hiểm.

Thứ hai, thế giới sẽ phải đối mặt với chi phí lớn hơn nhiều trong tương lai - một thế giới nghèo đói, bất ổn và bị suy thoái - nếu những thách thức quan trọng hiện nay liên quan đến biến đổi khí hậu không được giải quyết ngay từ bây giờ.

1.5.2. Sự cần thiết phải hành động cùng nhau

Giải pháp toàn cầu đối với vấn đề toàn cầu

Biến đổi khí hậu là một vấn đề toàn cầu và đòi hỏi một giải pháp toàn cầu. Trong những năm gần đây, ứng phó với biến đổi khí hậu đã trở thành một vấn đề được thảo luận thường xuyên trong các chương trình nghị sự quốc tế. Hành động trên toàn cầu là cần thiết để đương đầu một cách hiệu quả với biến đổi khí hậu và giảm thiểu chi phí, bởi vì nếu một nước hay một nhóm nước không giảm thiểu, thì những nước khác sẽ phải có những giải pháp giảm thiểu tốn kém hơn để đạt được mục tiêu đề ra cho toàn cầu. Ví dụ, ước tính rằng, việc Hoa Kỳ không tham gia vào Nghị định thư Kyoto (trong khi nước này chiếm đến 20% lượng phát thải của cả thế giới) sẽ khiến chi phí để đạt được mục tiêu ban đầu tăng thêm 60% (*Ngân hàng Thế giới, 2010, tr. 16*).

Trách nhiệm chung nhưng có sự phân biệt

Việc giải quyết vấn đề biến đổi khí hậu đòi hỏi tất cả các quốc gia trên thế giới, cả những nước phát triển và đang phát triển, phải phối hợp với nhau để đưa ra một giải pháp toàn cầu. Tuy nhiên, giữa các nước phát triển và đang phát triển có những điểm khác nhau:

Thứ nhất, những khoảng cách rộng về thu nhập giữa các nước trên thế giới hàm ý rằng có sự khác biệt lớn giữa các nước về năng lực và khả năng chi trả cho các hoạt động thích ứng và giảm thiểu. Những nước đang phát triển thường bị hạn chế hơn về nguồn lực tài chính và công nghệ để đương đầu với những rủi ro về khí hậu so với các nước phát triển.

Thứ hai, mức độ đóng góp của các nước phát triển và đang phát triển vào tình trạng biến đổi khí hậu toàn cầu là khác nhau. Trong quá khứ, sự biến đổi của khí hậu quan sát được và tác động của nó chủ yếu là do phát thải trong quá khứ của các nước phát triển. Mặc dù chỉ chiếm 13% dân số thế giới nhưng các nước phát triển chiếm gần 50% lượng phát thải khí CO₂ (*UNDP, 2008, tr. 7*). Tuy nhiên, trong thời gian tới, hầu hết sự gia tăng phát thải sẽ xảy ra ở các nước

đang phát triển, nơi mà lượng các bon phát thải hiện vẫn còn thấp so với mặt bằng chung của thế giới và nơi mà nền kinh tế đang phải tăng trưởng nhanh để giảm nghèo. Điều này là do trong thời gian tới, các nước đang phát triển có tốc độ tăng trưởng dân số và kinh tế cao hơn các nước phát triển.

Thứ ba, có sự khác nhau giữa các nước phát triển và đang phát triển về các cơ hội giảm thiểu biến đổi khí hậu đạt hiệu quả chi phí. Trên thực tế, các nước đang phát triển có tiềm năng to lớn về giảm thiểu phát thải một cách hiệu quả về kinh tế thông qua các cơ chế tài chính các bon (như cơ chế phát triển sạch) và chuyển giao vốn tài chính.

Những sự khác biệt trên đặt ra một câu hỏi quan trọng về việc chia sẻ trách nhiệm một cách công bằng giữa các nước phát triển và đang phát triển trong việc giải quyết vấn đề biến đổi khí hậu toàn cầu. Các nước phát triển cần nhận thức được nhu cầu chính đáng của các nước đang phát triển trong việc thu hẹp khoảng cách về thu nhập với các nước phát triển và mong muốn của họ về việc giải quyết biến đổi khí hậu mà không phải trả giá bằng sự phát triển chậm lại. Do đó, các nước phát triển cần cung cấp hỗ trợ tài chính và kỹ thuật cho các hoạt động thích ứng và tăng trưởng ít các bon ở các nước đang phát triển để giúp họ đương đầu với những thách thức ngày càng tăng trong phát triển. Trong khi đó, các nước đang phát triển cũng cần nhận thức được rằng nếu bản thân họ không có những nỗ lực đáng kể trong việc giảm thiểu phát thải khí nhà kính thì sự thịnh vượng, tăng trưởng thu nhập và giảm nghèo của họ cũng có thể bị đặt trước những mối đe dọa nghiêm trọng.

1.5.3. Sự cần thiết phải hành động theo một cách khác

Tăng trưởng kinh tế là điều kiện cần thiết để xóa đói giảm nghèo và đây là vấn đề trọng tâm đối với việc tăng khả năng chống chịu với biến đổi khí hậu ở các nước nghèo. Tuy nhiên, nếu chỉ tăng trưởng kinh tế không thôi thì chưa đủ để có thể giải quyết vấn đề biến đổi khí hậu, bởi vì sự tăng trưởng có thể không đủ nhanh để giúp các nước nghèo đương đầu với những nguy cơ từ biến đổi khí hậu và tăng trưởng cũng không đủ công bằng để bảo vệ người nghèo và người dễ bị tổn thương trước

những tác động của biến đổi khí hậu. Mặt khác, tăng trưởng cũng có thể làm tăng khả năng bị tổn thương trước các hiểm họa của khí hậu đối với các nước nghèo thông qua việc gia tăng các hoạt động khai thác nguồn nước phục vụ sản xuất nông nghiệp và phát triển các ngành công nghiệp tạo ra nhiều các bon ở các nước này. Điều này cho thấy nếu tăng trưởng vẫn tiếp tục dựa vào việc sử dụng nhiều các bon và thúc đẩy tình trạng ấm lên trên toàn cầu thì tăng trưởng kinh tế sẽ không thể giải quyết được tình trạng biến đổi khí hậu. Do đó, một chính sách chủ động và phù hợp về biến đổi khí hậu không chỉ đóng khung ở việc lựa chọn giữa tăng trưởng hay giải quyết vấn đề biến đổi khí hậu (tức là lựa chọn giữa một bên là một thế giới tăng trưởng nhanh và nhiều các bon với một bên là một thế giới tăng trưởng chậm và ít các bon) mà điều quan trọng là cần phải có những thay đổi cơ bản về cách thức để đạt được sự tăng trưởng. Trên thực tế, một chính sách chủ động và phù hợp về khí hậu là những chính sách có thể tăng cường sự phát triển, giảm khả năng bị tổn thương và có khả năng cung cấp tài chính để chuyển sang các con đường tăng trưởng ít các bon (*Ngân hàng Thế giới, 2010*).

Bên cạnh đó, thế giới đang trải qua một cuộc suy thoái kinh tế tồi tệ nhất kể từ cuộc Đại suy thoái năm 1930 với các cuộc khủng hoảng liên tiếp bắt đầu từ năm 2008. Tác động của các cuộc khủng hoảng này vẫn đang tiếp diễn. Nền kinh tế toàn cầu đã trượt vào suy thoái. Các quốc gia đang phải đối mặt với sự sụt giảm về đầu tư từ bên ngoài, tỷ lệ thất nghiệp gia tăng và gây ra nhiều hậu quả tiêu cực đối với triển vọng giảm nghèo trên thế giới. Điều này có thể làm cho hàng chục triệu người đã thoát nghèo có thể lại bị rơi vào vòng đói nghèo và sẽ làm cho việc đạt được các Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ trở nên thách thức hơn. Trong bối cảnh đó, sự suy thoái kinh tế có thể làm cho nhiệm vụ đấu tranh chống biến đổi khí hậu ngày càng trở nên khó khăn hơn. Các ưu tiên phát triển của chính phủ có thể phải chuyển hướng sang việc giải quyết những vấn đề ổn định kinh tế vĩ mô trong ngắn hạn và từ bỏ việc giải quyết những vấn đề mang tính dài hạn hơn như biến đổi khí hậu và các vấn đề môi trường. Các chính sách và nguồn lực dành cho việc đối phó với suy thoái kinh tế có thể được coi là cấp bách hơn, và do đó những

sáng kiến về biến đổi khí hậu có thể bị trì hoãn. Tuy nhiên, việc đối phó với khủng hoảng kinh tế toàn cầu và khủng hoảng khí hậu toàn cầu cũng sẽ mở ra cơ hội để tái cấu trúc nền kinh tế thế giới theo hướng bền vững. Với quan điểm cho rằng các vấn đề về an ninh năng lượng, biến đổi khí hậu, suy thoái môi trường và nghèo đói toàn cầu sẽ ngày càng nghiêm trọng hơn nếu thế giới thất bại trong việc thúc đẩy tăng trưởng xanh trên phạm vi toàn cầu, Chương trình Môi trường Liên Hiệp Quốc (UNEP) đã đề xuất “Gói kích thích xanh mới trên toàn cầu”, trong đó kêu gọi các nước “xanh hóa” nền kinh tế thông qua việc định hướng lại các chính sách phát triển, đầu tư vào lĩnh vực công nghệ sạch, năng lượng tái sinh, vận tải xanh, xây dựng xanh, dịch vụ nước và quản lý nước, và nông-lâm nghiệp bền vững. Gói kích thích này cũng kêu gọi các nước đang phát triển đầu tư vào nước sạch và vệ sinh môi trường cho người nghèo và phát triển những chương trình an sinh với mục tiêu rõ ràng. Gói kích thích này hiện đang nhận được sự ủng hộ của nhiều chính phủ. Chính vì vậy, tái cấu trúc nền kinh tế thế giới theo hướng phát triển nền kinh tế xanh cũng là một giải pháp hữu hiệu để giải quyết vấn đề biến đổi khí hậu toàn cầu. Các kế hoạch phát triển xanh đã được đưa lên bàn nghị sự của nhiều nước ở Châu Á như Trung Quốc, Nhật Bản, và Hàn Quốc. Hướng tới một nền kinh tế xanh (*Green Economy*) cũng là nội dung chính được đặt trên bàn nghị sự của Hội nghị Rio+20 được tổ chức tại Rio de Janeiro vào tháng 6 năm 2012 - 20 năm sau khi Hội nghị Thượng đỉnh Trái đất về Môi trường và Phát triển được tổ chức vào tháng 6 năm 1992. Nói cách khác, cuộc khủng hoảng hiện tại đang mang lại một cơ hội để thế giới bắt đầu chuyển hướng sang một nền kinh tế có khả năng chống chịu với biến đổi khí hậu và phát thải ít các bon.

1.5.4. Thực hiện đồng thời các chiến lược giảm thiểu và thích ứng

Để ứng phó với biến đổi khí hậu, thế giới đang thực hiện cùng một lúc 2 chiến lược: giảm thiểu biến đổi khí hậu và thích ứng với biến đổi khí hậu. Các thách thức đối với giảm thiểu và thích ứng đều rất lớn. Tuy nhiên, những thách thức này có thể được giải quyết thông qua những chính sách chủ động và phù hợp về khí hậu.

1.5.4.1. Giảm thiểu biến đổi khí hậu

Giảm thiểu biến đổi khí hậu là các hoạt động nhằm làm giảm mức độ hoặc cường độ phát thải khí nhà kính (*Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2008, tr.6*). Trong quá khứ, các nước phát triển đã tạo ra phần lớn lượng khí nhà kính và có lượng phát thải trên đầu người cao hơn các nước đang phát triển. Các nước này chiếm 1/6 dân số thế giới nhưng phát thải ra gần 2/3 lượng khí nhà kính có trong khí quyển (*Ngân hàng Thế giới, 2010, tr.4*). Do đó, các nước này cần đi đầu và nhất thiết phải có những hành động mạnh mẽ để giảm bớt lượng phát thải khí nhà kính, đặc biệt là CO₂, trong bầu khí quyển, và không thể tiếp tục đóng góp phần phát thải của mình trong bầu khí quyển chung một cách thiếu công bằng và thiếu bền vững như vậy. Tuy nhiên, phần lớn lượng phát thải của thế giới trong tương lai sẽ được tạo ra ở các nước đang phát triển và do đó, các nước này cũng cần thực hiện nghiêm túc việc cắt giảm phát thải khí nhà kính. Với hạn chế về năng lực tài chính và công nghệ, các nước đang phát triển sẽ cần sự hỗ trợ về vốn và chuyển giao công nghệ phù hợp từ các nước phát triển để đi theo con đường phát triển ít các bon, nhưng không làm mất đi các cơ hội phát triển của mình.

Nhìn chung, các nỗ lực làm giảm phát thải khí nhà kính có thể đạt được thông qua việc tăng cường hiệu quả sử dụng năng lượng và phát triển công nghệ mới nhằm làm cho nền kinh tế thế giới không bị gắn nhiều với các bon.

Tăng cường hiệu quả sử dụng năng lượng

Tình trạng phát thải nhiều các bon hiện nay xuất phát từ việc sử dụng năng lượng không hiệu quả. Do đó, cần thúc đẩy một cuộc cách mạng năng lượng thực sự, bởi vì việc sử dụng hiệu quả hơn các công nghệ hiện tại có thể làm giảm 20-30% mức tiêu thụ năng lượng trong ngành công nghiệp và ngành điện, từ đó giảm bớt lượng phát thải các bon mà không phải hy sinh tăng trưởng (*Ngân hàng Thế giới, 2010*).

Tăng thuế nhiên liệu để giảm nhu cầu tiêu dùng nhiên liệu; hợp lý hóa các khoản trợ cấp năng lượng để hướng tới đối tượng là người nghèo; khuyến khích các hoạt động giao thông sử dụng năng lượng bền vững là

những giải pháp có thể làm giảm phát thải CO₂ toàn cầu. Ngoài ra, các nỗ lực giảm thiểu khí nhà kính cũng cần được kết nối với hoạt động quản lý đất và rừng bền vững hơn. Những hoạt động giảm thiểu đó cũng đồng thời đem lại nhiều lợi ích lớn về y tế công cộng, an ninh năng lượng, bền vững về môi trường và tiết kiệm tài chính.

Phát triển công nghệ mới

Trong thời gian tới, cùng với sự gia tăng các hoạt động kinh tế, lượng phát thải khí nhà kính sẽ tiếp tục gia tăng, đặc biệt ở các nước đang phát triển - nơi đang có nhu cầu mở rộng mạnh mẽ các hoạt động năng lượng, giao thông và sản xuất công nghiệp. Nếu tiếp tục sử dụng các công nghệ truyền thống tạo ra nhiều các bon, những hoạt động phát triển mở rộng này sẽ tạo ra nhiều khí nhà kính hơn và làm cho tình trạng biến đổi khí hậu trở nên nghiêm trọng hơn. Khi đó, vấn đề không chỉ là làm thế nào để sự phát triển có thể chống chịu được với biến đổi khí hậu mà vấn đề sẽ là làm thế nào để tiếp tục tăng trưởng và đạt được sự thịnh vượng mà không gây nên biến đổi khí hậu “nguy hiểm”. Sự lệ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch là khó tránh khỏi nếu không nỗ lực tìm kiếm những giải pháp thay thế. Để giữ cho mức tăng nhiệt độ không quá 2°C so với thời kỳ tiền công nghiệp, cần có một cuộc cách mạng công nghiệp thực sự để chuyển sang sử dụng các công nghệ ít các bon; nếu không thì mục tiêu tăng trưởng ít các bon sẽ không thể trở thành hiện thực (Ngân hàng Thế giới, 2010).

Các công nghệ mới hoặc mới xuất hiện như thu gom và lưu trữ các bon, nhiên liệu sinh học thế hệ thứ hai và quang điện mặt trời có ý nghĩa hết sức quan trọng. Sự chuyển đổi sang một thế giới ít các bon thông qua đổi mới công nghệ (kết hợp với cải cách thể chế) phải được bắt đầu bằng các hành động ngay và mạnh mẽ của các nước có thu nhập cao nhằm cắt giảm lượng phát thải các bon thiếu bền vững tại nước mình. Điều này sẽ giúp thúc đẩy các hoạt động nghiên cứu và phát triển để tạo ra các công nghệ thay thế các công nghệ đang tạo ra nhiều các bon. Tuy nhiên, để có được những đột phá trong các công nghệ thông minh với khí hậu, sẽ cần đến những khoản chi tiêu lớn hơn để nghiên cứu, phát

triển, thử nghiệm và khai thác. Chi tiêu công và chi tiêu tư nhân trên toàn cầu cho các hoạt động nghiên cứu, phát triển và khai thác năng lượng hiện vẫn còn rất khiêm tốn. Chi tiêu khiêm tốn cũng đồng nghĩa với việc làm chậm tiến trình đổi mới. Hiện nay, các sáng chế về năng lượng tái tạo mới chỉ chiếm 0,4% tổng số các bằng sáng chế (*Ngân hàng Thế giới, 2010, tr. 19-21*). Hơn nữa, các nước đang phát triển cần được tiếp cận các công nghệ này và điều đó có nghĩa là các nước đang phát triển cần phải thúc đẩy năng lực trong nước để lựa chọn và thích ứng với các công nghệ mới cũng như tăng cường các cơ chế quốc tế về chuyển giao công nghệ.

1.5.4.2. Thích ứng với biến đổi khí hậu

Thích ứng với biến đổi khí hậu từ trước đến nay vẫn được coi là mối quan tâm thứ yếu của các chương trình quốc tế về xóa đói giảm nghèo, bởi vì giảm nhẹ biến đổi khí hậu mới được coi là yêu cầu bắt buộc và cấp bách vì nó quyết định triển vọng tránh được các hiểm họa của biến đổi khí hậu trong tương lai để hướng tới một xã hội ít các bon. Tuy nhiên, đối với các cộng đồng dễ bị tổn thương trước biến đổi khí hậu thì thích ứng lại là một nhiệm vụ cấp thiết (*IUCN, SEI, và IISD, 2003*). Hơn nữa, “không được phép phó mặc cho người nghèo và những người dễ bị tổn thương trên thế giới bị chìm hay tự bơi chỉ với năng lực yếu ớt của mình” (*UNDP, 2008, tr. 6*). Điều đó có nghĩa là người nghèo và những người dễ bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu cũng cần được hỗ trợ để tăng cường năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu.

Thích ứng với biến đổi khí hậu là “sự điều chỉnh hệ thống tự nhiên hoặc con người đối với hoàn cảnh hoặc môi trường thay đổi nhằm mục đích giảm khả năng bị tổn thương do dao động hoặc biến đổi khí hậu hiện hữu hoặc tiềm tàng và tận dụng các cơ hội do nó mang lại” (*Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2008, tr. 6*). Như vậy, thích ứng bao gồm những hoạt động điều chỉnh trong các hệ thống tự nhiên và con người để đối phó với những tác động có thể có của biến đổi khí hậu, làm giảm bớt sự nguy hại hoặc khai thác những cơ hội có lợi từ biến đổi khí hậu. Các hoạt động thích ứng được thực hiện nhằm giảm thiểu khả năng bị tổn thương

và tăng cường khả năng chống chịu với biến đổi khí hậu, do vậy thích ứng đóng vai trò rất quan trọng để đạt được các mục tiêu giảm nghèo và Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ.

Các hoạt động thích ứng được tiến hành bởi các cá nhân, hộ gia đình, cộng đồng, doanh nghiệp và chính phủ, và trên các phương diện thích ứng về công nghệ, tài chính, thông tin và thể chế, chính sách (*Smit và Wandel, 2006*). Các hoạt động thích ứng được thực hiện chủ yếu thông qua hoạt động quản lý rủi ro và các mạng lưới an sinh tốt hơn để bảo vệ những đối tượng dễ bị tổn thương nhất (*Ngân hàng Thế giới, 2010*). Sự hỗ trợ cấp quốc gia và quốc tế đóng vai trò thiết yếu để bảo vệ những đối tượng dễ bị tổn thương nhất thông qua các chương trình trợ giúp xã hội nhằm thiết lập cơ chế chia sẻ rủi ro ở cấp quốc tế và thúc đẩy trao đổi kiến thức, công nghệ và thông tin.

Quản lý rủi ro tốt hơn

Ở nhiều nơi, những rủi ro trước đây ít khi xảy ra thì hiện nay đang ngày càng trở nên phổ biến hơn. Lũ lụt trước đây rất hiếm khi xảy ra ở Châu Phi nhưng hiện ngày càng gia tăng. Giảm bớt rủi ro thiên tai thông qua các hệ thống cảnh báo sớm dựa vào cộng đồng, hệ thống giám sát khí hậu, cơ sở hạ tầng an toàn hơn cùng với các biện pháp khác trở nên quan trọng hơn trong bối cảnh biến đổi khí hậu. Các đổi mới về tài chính và thể chế cũng có thể hạn chế các rủi ro đối với sức khỏe và sinh kế. Điều này trước tiên đòi hỏi những nỗ lực hành động ở trong nước. Tuy nhiên, những hành động trong nước sẽ được tăng cường hơn nhiều nếu được hỗ trợ bởi nguồn tài chính và kinh nghiệm quốc tế về những thông lệ tốt nhất đang được thực hiện trên thế giới.

Tuy nhiên, tích cực giảm thiểu rủi ro sẽ không bao giờ đủ vì luôn luôn có một phần rủi ro tồn đọng lại. Do đó, quản lý rủi ro thông qua các cơ chế chuẩn bị và ứng phó tốt hơn đóng vai trò quyết định. Hợp tác quốc tế có thể giúp tăng cường năng lực quản lý rủi ro, ví dụ như thông qua các nỗ lực cải thiện việc thu thập thông tin khí hậu cũng như chia sẻ các thông lệ tốt nhất để đương đầu với khí hậu đang biến đổi và ngày càng biến động nhiều hơn. Quĩ bảo hiểm và trợ cấp khẩn cấp là hai công cụ

chính để quản lý rủi ro liên quan đến thiên tai. Nhìn chung, những quỹ như vậy cần được cộng đồng quốc tế hỗ trợ. Với tiềm lực về tài chính và công nghệ, các nước có thu nhập cao đóng vai trò thiết yếu trong việc đảm bảo rằng các nước đang phát triển có thể tiếp cận kịp thời các nguồn lực cần thiết khi xảy ra cú sốc, có thể thông qua việc tài trợ cho các quỹ trên hoặc thông qua cung cấp trực tiếp nguồn vốn khẩn cấp.

Các chính sách an sinh xã hội

Các chính sách xã hội có vai trò quan trọng hơn trong việc giúp người dân đương đầu với các nguy cơ ngày càng thường xuyên và liên tục của khí hậu có ảnh hưởng đến sinh kế của họ. Các chính sách xã hội được thiết kế nhằm làm giảm khả năng bị tổn thương về mặt kinh tế và xã hội và tăng cường khả năng chống chịu với biến đổi khí hậu. Một cộng đồng dân cư khỏe mạnh và được giáo dục tốt, kết hợp với khả năng tiếp cận bảo trợ xã hội sẽ có thể đương đầu tốt hơn với các cú sốc từ khí hậu. Do đó, đối với các quốc gia, các chính sách bảo trợ xã hội, nếu đã có thì phải được củng cố, và nếu chưa có thì cần phải được xây dựng và thiết kế sao cho có thể triển khai ngay khi xảy ra cú sốc. Các cơ quan phát triển có thể giúp phổ biến các mô hình mạng lưới an sinh xã hội đã thành công trên thế giới và điều chỉnh các mô hình này phù hợp với những tác động cụ thể của biến đổi khí hậu.

Như vậy, có thể thấy rằng, biến đổi khí hậu là một thất bại thị trường lớn nhất mà thế giới phải chứng kiến (ADB, 2009). Giống như bất cứ một thất bại thị trường nào, nó chỉ có thể được giải quyết một cách hiệu quả bằng sự can thiệp của chính phủ thông qua các chính sách công. Các chính phủ cần: (i) đề ra các chính sách hiệu quả về biến đổi khí hậu; (ii) thiết kế những chiến lược thực thi hiệu quả về chi phí; (iii) huy động các nguồn lực ở trong nước và nước ngoài và bảo đảm các nguồn lực đó được phân bổ một cách hiệu quả; (iv) đưa ra những hình thức khuyến khích mạnh mẽ để thực hiện các hành động thích ứng và giảm thiểu cũng như loại bỏ những méo mó thị trường có thể gây cản trở những hành động đó; và (v) nâng cao nhận thức cộng đồng về tính cấp bách của việc ứng phó với biến đổi khí hậu. Nhìn chung,

các nước trên thế giới cần đưa những tính toán về biến đổi khí hậu vào quá trình hoạch định chính sách và lồng ghép việc giảm thiểu và thích ứng vào các chiến lược tăng trưởng kinh tế, giảm nghèo và phát triển kinh tế - xã hội quốc gia. Tuy nhiên, nếu chỉ có những can thiệp của chính phủ là chưa đủ. Để có thể ứng phó một cách thành công với biến đổi khí hậu, cần có sự tham gia và hành động của tất cả các bên liên quan, bao gồm hộ gia đình, doanh nghiệp, các cá nhân, tổ chức phi chính phủ và toàn xã hội dân sự. Các cá nhân, với vai trò công dân và người tiêu dùng, sẽ quyết định tương lai của hành tinh. Mặc dù ngày càng nhiều người biết về biến đổi khí hậu và tin rằng cần phải hành động, nhưng vẫn còn quá ít người coi đây là ưu tiên và quá nhiều người không hành động khi có cơ hội. Do đó, thách thức lớn nhất chính là việc thay đổi các hành vi và thể chế, đặc biệt là ở những nước có thu nhập cao. Các thay đổi trong chính sách công ở cấp địa phương, cấp vùng, quốc gia và quốc tế là cần thiết để khu vực tư nhân và người dân nhận thức dễ dàng hơn và quan tâm hơn đến việc hành động.

Hộp 1.4: Mười điều cần biết về biến đổi khí hậu

1. Sự nóng lên toàn cầu chủ yếu là do sự gia tăng lượng phát thải khí CO₂ từ các hoạt động đốt than, dầu và khí tự nhiên.

Một số khí nhất định đang nằm trong bầu khí quyển và làm cho bầu khí quyển nóng lên. Thủ phạm chính là lượng phát thải khí CO₂ từ các hoạt động đốt than, dầu và khí tự nhiên trong các nhà máy điện, xe hơi, và nhà máy sản xuất. Thủ phạm thứ hai là lượng phát thải khí CH₄ từ trồng lúa, chất thải từ chăn nuôi, sự phân hủy rác thải ở các bãi chôn lấp, từ hoạt động khai thác mỏ và từ các đường ống dẫn khí. Thủ phạm thứ ba là CFC và các hóa chất có thành phần tương tự. Việc phát thải NO₂ (từ phân bón và hóa chất) là thủ phạm thứ tư làm cho bầu khí quyển nóng lên.

2. Nhiệt độ trung bình toàn cầu đã tăng khoảng $0,7^{\circ}\text{C}$ trong vòng 100 năm qua và được dự đoán là sẽ tăng khoảng 3°C trong khoảng 100 năm tới.

Mặc dù nhiệt độ trái đất vẫn thường xuyên thay đổi do các nguyên nhân tự nhiên nhưng tốc độ thay đổi nhiệt độ trái đất do các hoạt động của con người là chưa từng có trong khoảng ít nhất 100 năm qua. Phạm vi của sự gia tăng nhiệt độ được dự đoán là khá rộng, phụ thuộc vào các yếu tố như: liệu con người có kiểm soát được các khí gây hiệu ứng nhà kính không và các hệ thống khí hậu phản hồi như thế nào trước các hành động phát thải của con người.

3. Các nhà khoa học đều nhất trí rằng biến đổi khí hậu là có thật và do con người gây ra.

Các nhà khoa học về biến đổi khí hậu cho rằng sự nóng lên của bầu khí quyển quan sát được trong thời gian qua không giải thích được bởi sự thay đổi của tự nhiên. Các nhà khoa học của IPCC dự đoán rằng khí hậu toàn cầu có thể tăng từ 3 đến $4,5^{\circ}\text{C}$ trong 100 năm tới và khẳng định rằng các hoạt động của con người là nguyên nhân chính gây ra sự gia tăng này.

4. Thời tiết và khí hậu là hai khái niệm khác nhau.

Thời tiết đề cập đến các điều kiện của khí quyển tại một thời điểm và địa điểm cụ thể và có thể thay đổi hàng ngày, hàng giờ, và theo mùa. Trong khi đó, khí hậu đề cập đến trạng thái trung bình trong dài hạn của thời tiết ở một khu vực nhất định.

5. Lỗ thủng tầng ôzôn không gây ra sự nóng lên toàn cầu.

Sự suy giảm tầng ôzôn là một vấn đề khác với sự nóng lên toàn cầu vì sự suy giảm này chủ yếu là do sự phát thải CFC từ quá trình sản xuất tủ lạnh và điều hòa không khí. Sự phát thải

CFC gây thủng tầng ôzôn ở tầng bình lưu - một tầng có vai trò bảo vệ sự sống trên trái đất khỏi tia cực tím dư thừa có thể gây ung thư da và đục thủy tinh thể ở người và các thiệt hại khác cho cây trồng và vật nuôi. Mặc dù đã có một thỏa thuận quốc tế về loại bỏ việc sử dụng CFC nhưng tầng ôzôn mới chỉ bắt đầu được phục hồi vì các hóa chất này vẫn còn nằm lại trong bầu khí quyển một thời gian dài.

6. Sự nóng lên toàn cầu sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến con người và thiên nhiên.

Khi nhiệt độ tăng, lượng mưa được dự đoán sẽ diễn ra thường xuyên hơn và với cường độ lớn hơn; các hiện tượng thời tiết cực đoan như ẩm ướt và khô hạn sẽ gia tăng nhanh. Khu vực ven biển sẽ bị tổn thương nhiều hơn trước các cơn bão mạnh và nước biển dâng. Sự nóng lên toàn cầu sẽ gây ảnh hưởng lớn đến con người và các hệ sinh thái trên toàn thế giới, trong đó các hệ thống tự nhiên và người dân ở các nước đang phát triển có nguồn lực và năng lực thích ứng hạn chế sẽ phải gánh chịu những ảnh hưởng nghiêm trọng nhất.

7. Mực nước biển đang dâng lên và được dự đoán sẽ tiếp tục dâng cao hơn nữa.

Nhiều người đã sai khi nghĩ rằng chỉ khi băng ở các cực tan ra thì mực nước biển mới dâng. Trên thực tế, mực nước biển trung bình toàn cầu đã dâng từ 10 cm đến 20 cm trong vòng 100 năm qua và dự đoán sẽ dâng thêm khoảng 1m vào cuối thế kỷ 21. Lý do chính của sự gia tăng mực nước biển là nước bị giãn nở khi nhiệt độ tăng. Lý do thứ hai là các sông băng trên toàn thế giới đang tan ra và chảy vào đất liền. Hàng nghìn đảo nhỏ trên thế giới sẽ bị đe dọa bởi sự gia tăng mực nước biển, đặc biệt là các vùng đồng bằng thấp ven biển.

8. Sử dụng năng lượng tiết kiệm và phát triển các nguồn năng lượng mới thay thế sẽ giúp giảm nhẹ biến đổi khí hậu.

Mỗi cá nhân có thể đóng góp vào việc giảm sự nóng lên toàn cầu bằng cách sử dụng ít năng lượng có thể tạo ra các khí gây hiệu ứng nhà kính, ví dụ như lái xe ít hơn, lựa chọn ô tô và các thiết bị hiệu quả về nhiên liệu và tăng cường sử dụng năng lượng mặt trời. Các nhà lãnh đạo chính trị và giới kinh doanh cần được khuyến khích xây dựng và thực hiện các chính sách tiết kiệm năng lượng và phát triển các nguồn năng lượng thay thế không tạo ra CO₂. Nhưng ngay cả khi con người có những hành động tích cực nhằm làm giảm biến đổi khí hậu thì vẫn không thể ngăn chặn hoàn toàn được biến đổi khí hậu, bởi vì một khi khí CO₂ đã tồn tại trong bầu khí quyển, nó sẽ nằm ở đó ít nhất khoảng một thế kỷ và hệ thống khí hậu sẽ mất một thời gian dài để ứng phó với sự thay đổi. Tuy nhiên, hành động của con người ngay bây giờ và trong những thập kỷ tới sẽ có ý nghĩa rất lớn trong việc giảm biến đổi khí hậu cho thế hệ tương lai.

9. Một thỏa thuận quốc tế về cắt giảm phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính đã được ký kết vào năm 1997 (Nghị định thư Kyoto) nhưng Mỹ không tham gia Nghị định thư này.

Do mức tiêu thụ năng lượng của Mỹ cao hơn so với thế giới nên Mỹ đã phát thải CO₂ nhiều hơn bất kỳ quốc gia nào trên thế giới. Bởi vì CO₂ tồn tại trong khí quyển khoảng 120 năm nên lượng khí này sẽ được tích lũy lại và phân bố đều trên toàn thế giới và gây ra những ảnh hưởng trên toàn cầu. Do đó, trong khi sử dụng một khối lượng lớn năng lượng để phục vụ mục tiêu tăng trưởng kinh tế, Mỹ và các nước giàu có khác đã vô tình tạo ra gánh nặng cho phần còn lại của thế giới. Tác động tiêu

cực của biến đổi khí hậu có thể nghiêm trọng hơn đối với các nước nghèo thiếu các nguồn lực để thích ứng; trong khi Mỹ lại có nguồn lực tài chính và công nghệ mạnh hơn các nước khác. Chính vì vậy, vai trò của Mỹ trong việc giảm phát thải của riêng mình và chia sẻ công nghệ và tài chính với các quốc gia khác đóng vai trò quan trọng cho sự thành công của các nỗ lực quốc tế chống lại biến đổi khí hậu toàn cầu.

10. Bảo vệ bầu khí quyển của trái đất bằng cách ổn định nồng độ khí nhà kính trong khí quyển đòi hỏi phải cắt giảm một khối lượng lớn lượng phát thải hiện tại.

Nghị định thư Kyoto hiện tại chỉ là điểm khởi đầu cho việc cắt giảm lượng phát thải khí nhà kính và sẽ không đủ để ổn định khí hậu. Ước tính rằng, lượng phát thải khí nhà kính phải được giảm xuống dưới mức 1/3 so với lượng phát thải hiện tại thì mới có thể ổn định nồng độ khí quyển. Điều này một lần nữa đòi hỏi sự đổi mới mạnh mẽ của ngành năng lượng, trong đó việc phát minh các công nghệ thu và đốt cháy CO₂ đóng vai trò rất quan trọng.

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp và biên dịch từ nhiều nguồn khác nhau

CHƯƠNG 2

KHẢ NĂNG BỊ TỔN THƯƠNG CỦA SINH KẾ VEN BIỂN TRƯỚC TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

CHƯƠNG 2

KHẢ NĂNG BỊ TỔN THƯƠNG CỦA SINH KẾ VEN BIỂN TRƯỚC TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Sinh kế bền vững (sustainable livelihoods) từ lâu đã là chủ đề được quan tâm trong các tranh luận về phát triển, giảm nghèo và quản lý môi trường cả trên phương diện lý luận lẫn thực tiễn. Cách tiếp cận sinh kế bền vững đã làm thay đổi các cách tiếp cận đối với phát triển trong thời kỳ những năm 1980 và 1990 theo hướng tập trung vào phúc lợi của con người và tính bền vững hơn là mục tiêu tăng trưởng kinh tế. Trong bối cảnh biến đổi khí hậu, sinh kế của hàng trăm triệu dân trên toàn thế giới sẽ bị đe dọa nghiêm trọng bởi những hệ quả của biến đổi khí hậu; từ đó gây ra các tác động nghiêm trọng đến cuộc sống của người nghèo và những người cận nghèo ở vùng núi, đồng bằng và ven biển trên phạm vi toàn cầu. Với khoảng 2,7 tỷ người (chiếm 40% dân số thế giới) đang sinh sống ở các vùng ven biển trên thế giới, vùng ven biển được coi là một trong những khu vực phát triển năng động nhất thế giới hiện nay. Ngay cả khi không phải đối mặt với biến đổi khí hậu, vùng ven biển đã phải đối mặt với những áp lực hiện tại. Các tác động do biến đổi khí hậu được dự đoán sẽ tiếp tục làm khuyếch đại và trầm trọng hơn những áp lực hiện tại đối với vùng ven biển, từ đó làm tăng thêm các thách thức về quản lý bền vững vùng ven biển trong bối cảnh nguồn lực có hạn. Việc gia tăng các rủi ro từ khí hậu là một trong những áp lực làm gia tăng khả năng bị tổn thương của những sinh kế dựa vào nguồn tài nguyên thiên nhiên tại các cộng đồng ven biển.

2.1. TỔNG QUAN VỀ SINH KẾ BỀN VỮNG

2.1.1. Phát triển bền vững

2.1.1.1. Khái niệm

Bắt đầu từ những năm 1980, tính bền vững ít nhiều đã được đề cập đến trong các tranh luận về mối quan hệ phụ thuộc lẫn nhau giữa tăng trưởng kinh tế, nghèo đói và bảo vệ môi trường, từ đó, nhiều cá nhân và nhiều tổ chức đã đưa ra các khái niệm khác nhau về tính bền vững đứng trên các góc độ nghiên cứu khác nhau.

Tuy nhiên, phải đến năm 1987 thì khái niệm phát triển bền vững mới được sử dụng một cách chính thức và phổ biến trên phạm vi toàn cầu. Khái niệm này được đưa ra trong báo cáo của WCED năm 1987 (còn được gọi là báo cáo Bruntland¹) có tên là *“Tương lai chung của chúng ta”* (*Our Common Future*). Theo báo cáo này, phát triển bền vững là *“sự phát triển đáp ứng được các nhu cầu của thế hệ hiện tại mà không làm tổn hại đến khả năng đáp ứng nhu cầu của các thế hệ tương lai”*. Khái niệm này bao gồm 2 nội hàm: (i) tập trung vào việc đáp ứng nhu cầu của con người, trong đó đặc biệt ưu tiên các nhu cầu cơ bản của người nghèo trên toàn thế giới, và (ii) ý tưởng về giới hạn của công nghệ, tổ chức xã hội và khả năng của môi trường trong việc đáp ứng các nhu cầu của thế hệ hiện tại và tương lai.

Báo cáo Phát triển Con người đầu tiên của UNDP (1990) với thông điệp *“con người là của cải thực sự của mỗi quốc gia”* và các báo cáo sau này cũng chia sẻ quan điểm về tầm quan trọng của việc đáp ứng nhu cầu của con người và đã nhấn mạnh sự phát triển của con người trên các phương diện: sức khỏe, giáo dục và phúc lợi; từ đó trọng tâm của sự phát triển đã được dịch chuyển ra khỏi những vấn đề kinh tế vĩ mô - những tư tưởng ban đầu về phát triển - sang sự phát triển hướng vào con người.

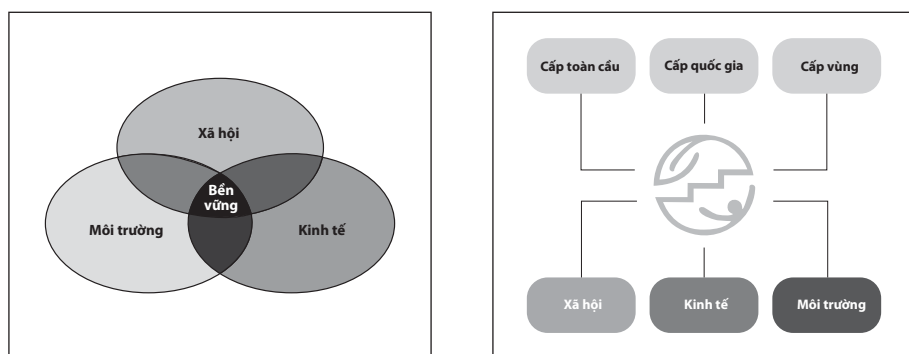
2.1.1.2. Nội dung

Báo cáo của WCED (1987) đề cập đến 3 trụ cột của sự phát triển là kinh tế - xã hội - môi trường nhằm hướng tới sự phát triển bền vững. *Bền vững về kinh tế* quan tâm chủ yếu đến tăng trưởng, hiệu quả và sự

¹ Báo cáo Bruntland lấy tên của Bà Gro Harlem Brundtland, chủ tịch WECD, đồng thời là Bộ trưởng Bộ Môi trường Na Uy.

ổn định của nền kinh tế. *Bền vững về xã hội* đòi hỏi trong quá trình phát triển cần quan tâm đến các vấn đề xã hội như công bằng, an ninh, dân chủ, tạo việc làm, giảm nghèo đói, và giữ gìn bản sắc văn hóa. *Bền vững về môi trường* nhấn mạnh đến tầm quan trọng của việc sử dụng bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên, đảm bảo chất lượng nguồn nước, đất đai, không khí, và duy trì đa dạng sinh học và tính thích nghi của các hệ sinh thái.

Năm 1992, một đề xuất về cải cách thể chế đã được đưa ra nhằm giải quyết các thách thức của sự phát triển bền vững trên quan điểm cho rằng thể chế cũng là một yếu tố quyết định sự phát triển bền vững trên 3 khía cạnh: kinh tế - xã hội - môi trường, bởi vì phát triển bền vững sẽ không thể đạt được nếu không có các thể chế ổn định, phù hợp để thúc đẩy sự phát triển hài hòa trên ba khía cạnh: kinh tế - xã hội - môi trường. Chính vì vậy, trụ cột thứ tư của sự phát triển bền vững - *bền vững về thể chế* - đã được Ủy ban Phát triển bền vững của Liên Hiệp Quốc² đề xuất nhằm tạo ra các khuôn khổ cho việc thực hiện phát triển bền vững ở cấp quốc gia, cấp vùng và toàn cầu. Từ đó, 4 trụ cột của phát triển bền vững: kinh tế - xã hội - môi trường - thể chế chính là những nội dung cơ bản trong các báo cáo về việc thực hiện Chương trình Nghị sự 21 (*Agenda 21*) về phát triển bền vững trên phạm vi toàn cầu.



Hình 2.1. Các trụ cột của phát triển bền vững

² Ủy ban Phát triển bền vững của Liên Hiệp Quốc (United Nations Commission on Sustainable Development) được thành lập năm 1992 – là kết quả của Hội nghị Thượng đỉnh Trái đất về Môi trường và Phát triển được tổ chức tại Rio de Janeiro năm 1992.

Ở Việt Nam, các nội dung của phát triển bền vững được nêu trong Chương trình Nghị sự 21 của Việt Nam được Thủ tướng chính phủ phê duyệt trong Quyết định số 153/2004/QĐ-TTg, trong đó sự phát triển phải đảm bảo tính bền vững trên 3 khía cạnh: kinh tế - xã hội - môi trường.

Bền vững về kinh tế hướng tới việc đạt được sự tăng trưởng ổn định và cơ cấu kinh tế hợp lý, tránh được suy thoái và đình trệ, tránh để lại nợ nần lớn cho các thế hệ mai sau.

Bền vững về xã hội hướng tới mục tiêu tiến bộ và công bằng xã hội, bảo đảm chế độ dinh dưỡng và chất lượng chăm sóc sức khỏe nhân dân ngày càng được nâng cao, mọi người đều có cơ hội được học hành và có việc làm, giảm đói nghèo và khoảng cách giàu nghèo giữa các tầng lớp và nhóm xã hội, giảm các tệ nạn xã hội, nâng cao mức độ công bằng về quyền lợi và nghĩa vụ giữa các thành viên và giữa các thế hệ trong một xã hội, duy trì và phát huy được tính đa dạng và bản sắc văn hóa dân tộc, không ngừng nâng cao trình độ văn minh và đời sống vật chất và tinh thần.

Bền vững về môi trường hướng tới việc khai thác hợp lý, sử dụng tiết kiệm và có hiệu quả tài nguyên thiên nhiên; phòng ngừa, ngăn chặn, xử lý và kiểm soát có hiệu quả ô nhiễm môi trường, bảo vệ tốt môi trường sống, bảo vệ được các vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển và bảo tồn đa dạng sinh học, khắc phục suy thoái và cải thiện chất lượng môi trường sống.

2.1.1.3. Các chỉ số đánh giá phát triển bền vững

Về lý thuyết, một chỉ số đánh giá phát triển bền vững phải nêu được mối liên hệ giữa ba khía cạnh: kinh tế - xã hội - môi trường. Trên thực tế, rất khó có thể xây dựng được một chỉ số phản ánh tính bền vững trên cả 3 khía cạnh đó. Nhìn chung, có 2 cách tiếp cận trong việc xây dựng và sử dụng các chỉ tiêu đánh giá phát triển bền vững (Nguyễn Thế Chinh và cộng sự, 2006):

- *Sử dụng một hoặc một số chỉ tiêu tổng hợp*: Cách tiếp cận này sử dụng chỉ tiêu tổng hợp để đánh giá sự phát triển bền vững sau

khí đã chuyển đổi các chi phí hay lợi ích về cùng một đơn vị đo lường chung (*thường là tiền tệ*). Các chỉ tiêu được sử dụng phổ biến là GDP xanh (*Green GDP*)³ và Chỉ số tiến bộ đích thực (*GPI – Genuine Progress Indicator*)⁴. Ngoài ra, một số chỉ tiêu mới được đề xuất là Chỉ số phúc lợi kinh tế bền vững (*ISEW- Index of Sustainable Economic Welfare*)⁵ và Chỉ số hạnh phúc (*HPI - Happy Planet Index*)⁶. Tuy nhiên, các chỉ số này chưa được sử dụng một cách rộng rãi để đánh giá sự phát triển bền vững.

- *Sử dụng hệ thống nhiều chỉ tiêu*: Cách tiếp cận này sử dụng các chỉ tiêu có đơn vị đo lường khác nhau, phản ánh các giá trị về nhiều mặt, có thể kể đến như Chỉ số phát triển con người HDI⁷, Bộ chỉ tiêu Phát triển Thiên niên kỷ của Liên Hiệp Quốc⁸, Bộ chỉ tiêu Phát triển bền vững của Liên Hiệp Quốc⁹ hoặc Bộ chỉ tiêu Phát triển bền vững của Việt Nam.

³ được xác định bằng GDP trừ đi các giá trị thiệt hại về tài nguyên và môi trường.

⁴ được xác định bằng GDP trừ đi các giá trị thiệt hại về tài nguyên và môi trường, giá trị phản ánh bất bình đẳng trong phân phối thu nhập và tệ nạn xã hội cộng với giá trị lao động cho việc chăm sóc gia đình và công tác xã hội.

⁵ được xác định bằng chỉ tiêu cá nhân (không tính đến chi phí quốc phòng) cộng với chi tiêu công (không tính đến chi phí quốc phòng) cộng với tích lũy vốn và giá trị lao động cho việc chăm sóc gia đình và công tác xã hội trừ đi giá trị thiệt hại về tài nguyên và môi trường.

⁶ cho biết mối quan hệ giữa tuổi thọ, cảm giác thoải mái và các hành vi tác động đến môi trường.

⁷ đánh giá sự phát triển của con người trên 3 phương diện: sức khỏe, tri thức và thu nhập.

⁸ gồm 23 chỉ tiêu thuộc 8 nhóm mục tiêu, được tổng hợp thành chỉ số của từng nhóm chỉ tiêu và chỉ số của Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ.

⁹ gồm 58 chỉ tiêu thuộc các nhóm kinh tế, xã hội và môi trường.

**Hộp 2.1. Các chỉ tiêu đánh giá phát triển bền vững của
Việt Nam giai đoạn 2011 – 2020**

1. Các chỉ tiêu tổng hợp

- GDP xanh
- Chỉ số phát triển con người (*Human Development Index - HDI*)
- Chỉ số bền vững môi trường (*Environmental Sustainability Index - ESI*)

2. Các chỉ tiêu về kinh tế

- Hiệu quả sử dụng vốn đầu tư (*Incremental Capital Output Rate - ICOR*)
- Năng suất lao động xã hội
- Tỷ trọng đóng góp của năng suất các nhân tố tổng hợp vào tốc độ tăng trưởng chung
- Mức giảm tiêu hao năng lượng để sản xuất ra một đơn vị GDP
- Tỷ lệ năng lượng tái tạo trong cơ cấu sử dụng năng lượng
- Chỉ số giá tiêu dùng (*Consumer Price Index - CPI*)
- Cán cân vãng lai
- Bội chi Ngân sách nhà nước.
- Nợ của Chính phủ
- Nợ nước ngoài

3. Các chỉ tiêu về xã hội

- Tỷ lệ nghèo

- Tỷ lệ thất nghiệp
- Tỷ lệ lao động đang làm việc trong nền kinh tế đã qua đào tạo
- Hệ số bất bình đẳng trong phân phối thu nhập (*hệ số Gini*)
- Tỷ số giới tính khi sinh
- Số sinh viên trên 10.000 dân
- Số thuê bao Internet trên 100 dân
- Tỷ lệ người dân được hưởng bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, bảo hiểm thất nghiệp
- Số người chết do tai nạn giao thông trên 100.000 dân
- Tỷ lệ số xã được công nhận đạt tiêu chí nông thôn mới

4. Các chỉ tiêu về tài nguyên và môi trường

- Tỷ lệ che phủ rừng
- Tỷ lệ đất được bảo vệ, duy trì đa dạng sinh học
- Diện tích đất bị thoái hóa
- Mức giảm lượng nước ngầm, nước mặt
- Tỷ lệ ngày có nồng độ các chất độc hại trong không khí vượt quá tiêu chuẩn cho phép
- Tỷ lệ các đô thị, khu công nghiệp, khu chế xuất, cụm công nghiệp xử lý chất thải rắn, nước thải đạt tiêu chuẩn hoặc quy chuẩn kỹ thuật quốc gia tương ứng
- Tỷ lệ chất thải rắn thu gom, đã xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia tương ứng

Nguồn: Quyết định số 432/QĐ-TTg ngày 12/4/2012 Phê duyệt Chiến lược Phát triển bền vững Việt Nam giai đoạn 2011 – 2020

2.1.2. Sinh kế bền vững

Cách tiếp cận sinh kế bền vững đã làm thay đổi các cách tiếp cận đối với phát triển trong thời kỳ những năm 1980 và 1990 theo hướng tập trung vào phúc lợi của con người và tính bền vững hơn là mục tiêu tăng trưởng kinh tế. Được khởi nguồn từ tư tưởng phát triển bền vững trong Báo cáo Bruntland (1987) và Báo cáo Phát triển Con người (1990), khái niệm sinh kế bền vững sau đó đã được các nhà nghiên cứu và các tổ chức phi chính phủ quốc tế phát triển và áp dụng vào các dự án phát triển quốc tế về xóa đói giảm nghèo. Cách tiếp cận này cũng ngày càng nhận được sự đồng thuận của các nhà hoạch định chính sách bởi cách tiếp cận hướng vào con người với mong muốn tạo ra một kỷ nguyên mới của các hoạt động phát triển (Solesbury, 2003).

2.1.2.1. Khái niệm

Khái niệm sinh kế bền vững về cơ bản được dựa trên nền tảng của khái niệm phát triển bền vững. Rất nhiều bộ phận cấu thành trong sinh kế bền vững đều dựa trên tư tưởng của Báo cáo Bruntland và Báo cáo Phát triển Con người, đó là: tập trung vào người nghèo và nhu cầu của họ; tầm quan trọng của sự tham gia của người dân; nhấn mạnh vào tính tự lực và tính bền vững; và những giới hạn về sinh thái (Solesbury, 2003).

Xuất phát từ tư tưởng chung về phát triển bền vững, trong báo cáo Bruntland, WCED (1987) cũng đưa ra khái niệm về an ninh sinh kế bền vững (*sustainable livelihood security*). Sinh kế (*livelihood*) được hiểu là có các nguồn dự trữ về lương thực và tiền bạc để đáp ứng các nhu cầu cơ bản. An ninh (*security*) được hiểu là được sở hữu hoặc được tiếp cận các nguồn lực và hoạt động tạo thu nhập để bù đắp rủi ro, làm giảm các đột biến cũng như ứng phó kịp thời với những bất thường xảy ra. Bền vững (*sustainable*) đề cập đến khả năng duy trì hoặc tăng cường năng suất trong dài hạn. Do đó, một hộ gia đình có thể đạt được an ninh sinh kế bền vững bằng nhiều cách: sở hữu đất đai, cây trồng và vật nuôi; có quyền được chăn thả, đánh bắt, săn bắn hoặc hái lượm; có công việc ổn định với mức thu thập đủ trang trải các nhu cầu của cuộc sống, ... Theo WCED, sinh kế bền vững là một khái niệm lồng ghép và được coi là phương tiện để đạt được 2 mục tiêu: công bằng và bền vững.

Tuy nhiên, khái niệm về sinh kế thường xuyên được sử dụng và trích dẫn trong các nghiên cứu sau này đều dựa trên ý tưởng về sinh kế của Chambers và Conway (1992), trong đó, sinh kế, theo cách hiểu đơn giản nhất, là phương tiện để kiếm sống. Một định nghĩa đầy đủ hơn của Chambers và Conway về sinh kế là: “sinh kế bao gồm khả năng, nguồn lực và các hoạt động cần thiết làm phương tiện sống của con người”. Một sinh kế là bền vững “khi nó có thể giải quyết được hoặc có khả năng phục hồi từ những căng thẳng và đột biến, duy trì hoặc tăng cường khả năng và nguồn lực; tạo ra các cơ hội sinh kế bền vững cho thế hệ tương lai và mang lại lợi ích ròng cho các sinh kế khác ở cả cấp địa phương và cấp toàn cầu, trong ngắn hạn và dài hạn” (Chambers và Conway, 1992, tr.6). Sinh kế có thể được nghiên cứu ở các cấp độ khác nhau như cá nhân, hộ gia đình, thôn, vùng... nhưng phổ biến nhất là cấp hộ gia đình. Theo quan điểm của Chambers và Conway, sinh kế bền vững là một khái niệm lồng ghép của 3 yếu tố cơ bản là: khả năng, công bằng và bền vững.

Dựa trên khái niệm về sinh kế bền vững của Chambers và Conway (1992), Scoones (1998) định nghĩa sinh kế “bao gồm khả năng, nguồn lực (bao gồm các nguồn lực vật chất và nguồn lực xã hội) và các hoạt động cần thiết làm phương tiện sống của con người. Một sinh kế được coi là bền vững khi nó có thể giải quyết được hoặc có khả năng phục hồi từ những căng thẳng; duy trì và tăng cường khả năng và nguồn lực hiện tại mà không làm tổn hại đến cơ sở tài nguyên thiên nhiên” (Scoones, 1998, tr.5).

Năm 2001, Cơ quan Phát triển Quốc tế Vương quốc Anh (DFID) đưa ra khái niệm về sinh kế để hướng dẫn cho các hoạt động hỗ trợ của mình, theo đó, sinh kế “bao gồm khả năng, nguồn lực cùng các hoạt động cần thiết làm phương tiện sống cho con người” (DFID, 2001, tr.5). Khái niệm này về cơ bản hoàn toàn giống với khái niệm về sinh kế của Chambers và Conway (1992) và Scoones (1998).

2.1.2.2. Nội dung

Chambers và Conway (1992) đánh giá tính bền vững của sinh kế trên 2 phương diện: bền vững về môi trường (đề cập đến khả năng của

sinh kế trong việc bảo tồn hoặc tăng cường các nguồn lực tự nhiên, đặc biệt cho các thế hệ tương lai) và bền vững về xã hội (đề cập đến khả năng của sinh kế trong việc giải quyết những căng thẳng và đột biến và duy trì nó trong dài hạn). Sau này, Scoones (1998), Ashley, C. và Carney, D. (1999), DFID (2001) và Solesbury (2003) đã phát triển tính bền vững của sinh kế trên cả phương diện kinh tế và thể chế và đi đến thống nhất đánh giá tính bền vững của sinh kế trên 4 phương diện: kinh tế, xã hội, môi trường và thể chế.

- Một sinh kế được coi là *bền vững về kinh tế* khi nó đạt được và duy trì một mức phúc lợi kinh tế cơ bản và mức phúc lợi kinh tế này có thể khác nhau giữa các khu vực.
- *Tính bền vững về xã hội* của sinh kế đạt được khi sự phân biệt xã hội được giảm thiểu và công bằng xã hội được tối đa.
- *Tính bền vững về môi trường* đề cập đến việc duy trì hoặc tăng cường năng suất của các nguồn tài nguyên thiên nhiên quan trọng vì lợi ích của các thế hệ tương lai.
- Một sinh kế có tính *bền vững về thể chế* khi các cấu trúc hoặc qui trình hiện hành có khả năng thực hiện chức năng của chúng một cách liên tục và ổn định theo thời gian để hỗ trợ cho việc thực hiện các hoạt động sinh kế.

Theo các tác giả trên, cả 4 phương diện này đều có vai trò quan trọng như nhau và cần tìm ra một sự cân bằng tối ưu cho cả 4 phương diện. Cùng trên quan điểm đó, một sinh kế là bền vững khi: (i) có khả năng thích ứng và phục hồi trước những cú sốc hoặc đột biến từ bên ngoài; (ii) không phụ thuộc vào sự hỗ trợ từ bên ngoài; (iii) duy trì được năng suất trong dài hạn của các nguồn tài nguyên thiên nhiên, và (iv) không làm phương hại đến các sinh kế khác.

2.1.2.3. Tiêu chí đánh giá tính bền vững của sinh kế

Các nghiên cứu của Scoones (1998) và DFID (2001) đều thống nhất đưa ra một số chỉ tiêu đánh giá tính bền vững của sinh kế trên 4 phương diện: kinh tế, xã hội, môi trường và thể chế.

- *Bền vững về kinh tế*: được đánh giá chủ yếu bằng chỉ tiêu gia tăng thu nhập.
- *Bền vững về xã hội*: được đánh giá thông qua một số chỉ tiêu như: tạo thêm việc làm, giảm nghèo đói, đảm bảo an ninh lương thực, cải thiện phúc lợi.
- *Bền vững về môi trường*: được đánh giá thông qua việc sử dụng bền vững hơn các nguồn lực tự nhiên (đất, nước, rừng, tài nguyên thủy sản...), không gây hủy hoại môi trường (như ô nhiễm môi trường, suy thoái môi trường) và có khả năng thích ứng trước những tổn thương và cú sốc từ bên ngoài.
- *Bền vững về thể chế*: được đánh giá thông qua một số tiêu chí như: hệ thống pháp lý được xây dựng đầy đủ và đồng bộ, qui trình hoạch định chính sách có sự tham gia của người dân, các cơ quan/tổ chức ở khu vực công và khu vực tư hoạt động có hiệu quả; từ đó tạo ra một môi trường thuận lợi về thể chế và chính sách để giúp các sinh kế được cải thiện một cách liên tục theo thời gian.

2.1.3. Khung sinh kế bền vững

2.1.3.1. Các yếu tố cấu thành khung sinh kế bền vững

Về cơ bản, các khung sinh kế bền vững đều phân tích sự tác động qua lại của 5 nhóm yếu tố ảnh hưởng đến sinh kế hộ gia đình là: (i) nguồn lực sinh kế; (ii) chiến lược sinh kế, (iii) kết quả sinh kế, (iv) các qui trình về thể chế và chính sách, và (v) bối cảnh bên ngoài (DFID, 2001).

*** Nguồn lực sinh kế**

Khả năng tiếp cận của con người đối với các nguồn lực sinh kế được coi là yếu tố trọng tâm trong cách tiếp cận về sinh kế bền vững. Có 5 loại nguồn lực sinh kế:

- *Nguồn lực tự nhiên*: bao gồm các nguồn tài nguyên có trong môi trường tự nhiên mà con người có thể sử dụng để thực hiện các

hoạt động sinh kế, ví dụ như đất đai, rừng, tài nguyên biển, nước, không khí, đa dạng sinh học, ...

- *Nguồn lực vật chất*: bao gồm hệ thống cơ sở hạ tầng cơ bản hỗ trợ cho các hoạt động sinh kế, ví dụ như: đường giao thông, nhà ở, cấp nước, thoát nước, năng lượng (điện), thông tin, ...
- *Nguồn lực tài chính*: bao gồm các nguồn vốn khác nhau mà con người sử dụng để đạt được các mục tiêu sinh kế, bao gồm các khoản tiền tiết kiệm, tiền mặt, trang sức, các khoản vay, các khoản thu nhập, ...
- *Nguồn lực con người*: bao gồm các kỹ năng, kiến thức, kinh nghiệm, khả năng lao động, sức khỏe, trình độ giáo dục mà những yếu tố này giúp con người thực hiện các chiến lược sinh kế khác nhau và đạt được các kết quả sinh kế khác nhau. Ở cấp hộ gia đình, nguồn lực con người là yếu tố quyết định số lượng và chất lượng lao động và nó thay đổi tùy theo qui mô hộ gia đình, trình độ kỹ năng, sức khỏe, ...
- *Nguồn lực xã hội*: bao gồm các mối quan hệ giữa con người với con người trong xã hội mà con người dựa vào để thực hiện các hoạt động sinh kế, chủ yếu bao gồm các mạng lưới xã hội (các tổ chức chính trị hoặc dân sự), thành viên của các tổ chức cộng đồng, sự tiếp cận thị trường, ...

*** Chiến lược sinh kế**

Chiến lược sinh kế là cách mà hộ gia đình sử dụng các nguồn lực sinh kế sẵn có để kiếm sống và đáp ứng những nhu cầu trong cuộc sống. Ví dụ, một hộ ngư dân kiếm sống bằng nghề đánh bắt thì cần sử dụng các nguồn lực sinh kế như: (i) nguồn lực tự nhiên (tài nguyên thủy hải sản); (ii) nguồn lực vật chất (tàu, thuyền đánh cá, ngư cụ, bến tàu); (iii) nguồn lực con người (lực lượng lao động, sức khỏe, tri thức và kinh nghiệm về khai thác cá), (iv) nguồn lực xã hội (thị trường bán sản phẩm), và (v) nguồn lực tài chính (tiền vay từ ngân hàng, bà con, bạn bè, ...). Các nhóm dân cư khác nhau trong cộng đồng có những đặc điểm kinh tế - xã hội và các nguồn lực sinh kế khác nhau nên có những

lựa chọn về chiến lược sinh kế không giống nhau. Các chiến lược sinh kế có thể thực hiện là: sản xuất nông nghiệp, đánh bắt, nuôi trồng thủy sản, sản xuất công nghiệp quy mô nhỏ, buôn bán, du lịch, di dân ...

*** Kết quả sinh kế**

Kết quả sinh kế là những thành quả mà hộ gia đình đạt được khi kết hợp các nguồn lực sinh kế khác nhau để thực hiện các chiến lược sinh kế. Các kết quả sinh kế chủ yếu bao gồm: tăng thu nhập, cải thiện phúc lợi, giảm khả năng bị tổn thương, tăng cường an ninh lương thực, sử dụng bền vững hơn các nguồn tài nguyên thiên nhiên. Các kết quả sinh kế này phản ánh tính bền vững của sinh kế trên 3 phương diện: kinh tế - xã hội - môi trường.

*** Thể chế, chính sách**

Các thể chế (cơ quan/tổ chức ở khu vực công và khu vực tư nhân) và luật pháp, chính sách đóng vai trò quan trọng đối với sự thành công của các sinh kế. Các thể chế và chính sách được xây dựng và hoạt động ở tất cả các cấp, từ cấp hộ gia đình đến các cấp cao hơn như cấp vùng, quốc gia và quốc tế. Các thể chế và chính sách này quyết định khả năng tiếp cận các nguồn lực sinh kế và việc thực hiện các chiến lược sinh kế của các cá nhân, hộ gia đình và các nhóm đối tượng khác nhau.

*** Bối cảnh bên ngoài**

Bối cảnh bên ngoài, hiểu một cách đơn giản, là môi trường bên ngoài mà con người sinh sống. Sinh kế của người dân và nguồn lực sinh kế của họ bị ảnh hưởng rất nhiều bởi 3 yếu tố thuộc bối cảnh bên ngoài là: các xu hướng, các cú sốc và tính mùa vụ.

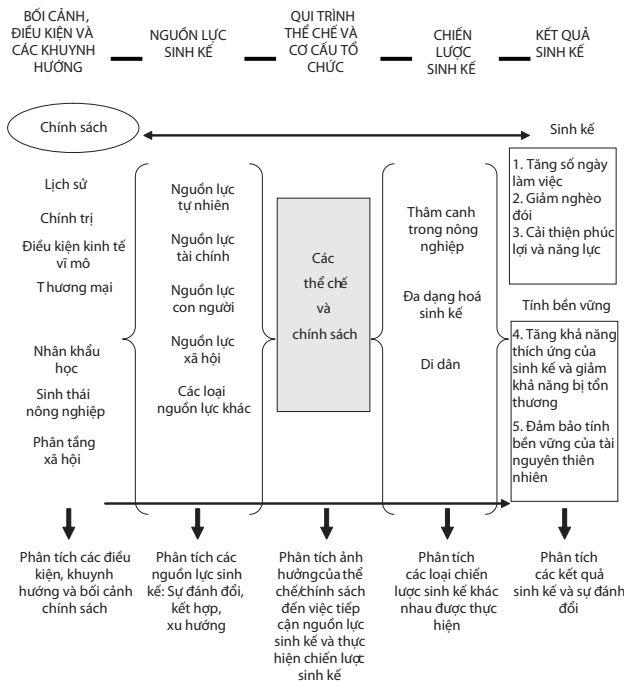
- *Các xu hướng bao gồm:* xu hướng về dân số, nguồn lực sinh kế, các hoạt động kinh tế cấp quốc gia và quốc tế, tình hình chính trị của quốc gia, sự thay đổi công nghệ, ...
- *Các cú sốc bao gồm:* các cú sốc về sức khỏe (do bệnh dịch), cú sốc tự nhiên (do thời tiết, thiên tai), cú sốc về kinh tế (do khủng hoảng), cú sốc về mùa màng/vật nuôi.

- **Tính mùa vụ:** liên quan đến sự thay đổi về giá cả, hoạt động sản xuất, và các cơ hội việc làm mang yếu tố thời vụ.

Trong 5 yếu tố cấu thành khung sinh kế bền vững, 5 nguồn lực sinh kế đóng vai trò cốt lõi đối với các hoạt động sinh kế ở cấp cá nhân, hộ gia đình hoặc một nhóm đối tượng vì nó quyết định các chiến lược sinh kế nào được thực hiện để đạt được các kết quả sinh kế mong muốn. Tuy nhiên, các nguồn lực sinh kế này cũng bị ảnh hưởng bởi các yếu tố thuộc bối cảnh bên ngoài và thể chế - chính sách ở địa phương. Do đó, sự tương tác giữa các nhóm yếu tố này, kết hợp với nhu cầu về sinh kế, sẽ quyết định các chiến lược sinh kế của các cá nhân, hộ gia đình và các nhóm đối tượng khác nhau.

2.1.3.2. Một số khung sinh kế bền vững tiêu biểu

Khung sinh kế nông thôn bền vững (Sustainable Rural Livelihoods Framework)



Nguồn: Scoones, 1998.

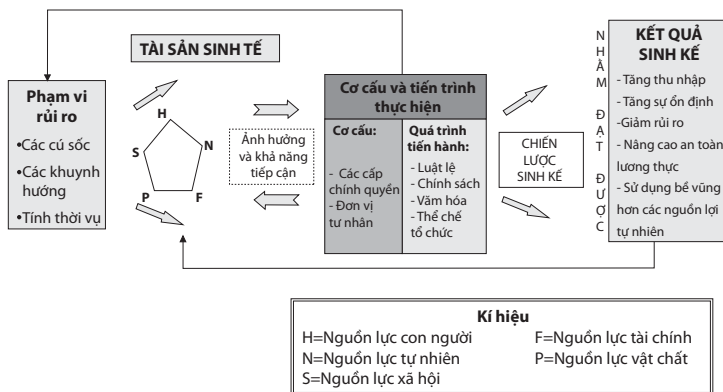
Hình 2.2: Khung sinh kế nông thôn bền vững của Scoones (1998)

Scoones (1998) là người đầu tiên đưa ra khung phân tích về sinh kế nông thôn bền vững. Câu hỏi then chốt được đặt ra trong khung phân tích này là: trong một bối cảnh cụ thể (về môi trường chính sách, chính trị, lịch sử, sinh thái và các điều kiện kinh tế - xã hội), sự kết hợp nguồn lực sinh kế nào (5 loại nguồn lực khác nhau) sẽ tạo ra khả năng thực hiện các chiến lược sinh kế (sản xuất nông nghiệp, đánh bắt, nuôi trồng, du lịch, đa dạng hóa các loại hình sinh kế và di dân) nhằm đạt được các kết quả sinh kế nhất định. Mỗi quan tâm chính trong khung phân tích này là các qui trình thể chế và chính sách - được coi là nhân tố trung gian giúp thực hiện những chiến lược sinh kế này và đạt được các kết quả sinh kế mong muốn.

Khung sinh kế bền vững (Sustainable Livelihoods Framework)

Năm 2001, Cơ quan Phát triển Quốc tế Vương quốc Anh (DFID) đưa ra khung sinh kế bền vững để xác định và thiết kế các hoạt động hỗ trợ của mình. Theo khung này, các hộ gia đình đều có phương thức kiếm sống (chiến lược sinh kế) dựa vào những nguồn lực sinh kế sẵn có (5 loại nguồn lực) trong một bối cảnh chính sách và thể chế nhất định ở địa phương. Những nhân tố này cũng chịu ảnh hưởng của các yếu tố bên ngoài như bão lụt và các tác động mang tính thời vụ. Sự lựa chọn về chiến lược sinh kế của các hộ gia đình dựa trên những nguồn lực sinh kế hiện tại là kết quả của sự tương tác giữa các nhóm yếu tố này.

Khung sinh kế bền vững



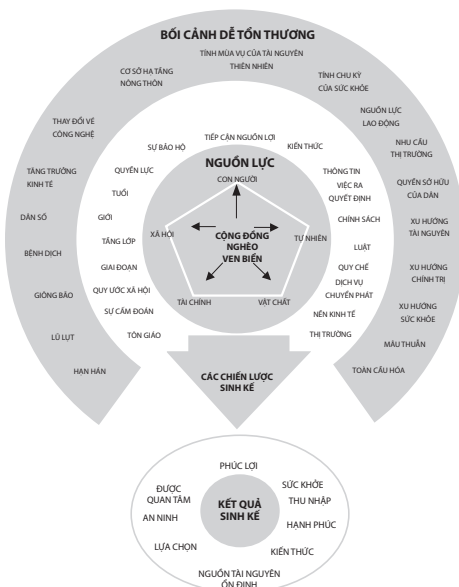
Nguồn: MARD, 2008

Hình 2.3: Khung Sinh kế bền vững của DFID (2001)

Khung sinh kế bền vững vùng ven biển (Sustainable Coastal Livelihood Framework)

Trên cơ sở các khung sinh kế bền vững nêu trên, năm 2004, IMM đã sửa đổi lại để áp dụng cho các cộng đồng ven biển, được gọi là “Khung sinh kế bền vững vùng ven biển” (MARD, 2008). Trong khung phân tích này, sinh kế của các hộ gia đình ven biển chịu tác động của 3 nhóm yếu tố. Các yếu tố thuộc nhóm thứ nhất bao gồm các nguồn lực sinh kế (5 loại nguồn lực) mà hộ gia đình sử dụng để thực hiện các chiến lược sinh kế. Thuộc nhóm thứ hai là các yếu tố về đặc điểm cá nhân (như tuổi tác, giới tính, tôn giáo...) và các yếu tố xã hội (như cơ cấu chính trị, chính sách, luật pháp...) bao quanh cộng đồng ven biển và có ảnh hưởng trực tiếp đến cộng đồng ven biển. Nhóm thứ ba bao gồm các yếu tố ảnh hưởng gián tiếp như tính mùa vụ, thiên tai, xu hướng bên ngoài... Sự lựa chọn về chiến lược sinh kế của cộng đồng ven biển dựa trên những nguồn lực sinh kế hiện tại là kết quả của sự tương tác giữa 3 nhóm yếu tố cơ bản này.

KHUNG SINH KẾ BỀN VỮNG VÙNG VEN BIỂN



Nguồn: MARD, 2008

Hình 2.4: Khung sinh kế bền vững vùng ven biển của IMM (2004)

Như vậy, ý tưởng chung của các khung sinh kế bền vững nêu trên là: các hộ gia đình, dựa vào các nguồn lực sinh kế hiện có (bao gồm nguồn lực con người, tự nhiên, tài chính, vật chất, và xã hội) trong bối cảnh thể chế và chính sách nhất định ở địa phương, sẽ thực hiện các chiến lược sinh kế (như sản xuất nông nghiệp, đánh bắt, nuôi trồng, du lịch, đa dạng hóa các loại hình sinh kế, di dân...) nhằm đạt được các kết quả sinh kế bền vững (như tạo thêm việc làm, tăng thu nhập, giảm rủi ro và khả năng bị tổn thương, cải thiện an ninh lương thực, sử dụng bền vững hơn các nguồn tài nguyên...) dưới sự tác động của bối cảnh bên ngoài (các cú sốc, các khuynh hướng và tính mùa vụ). Cụ thể hơn, việc phân tích khung sinh kế bền vững sẽ giúp trả lời câu hỏi: nguồn lực sinh kế nào, chiến lược sinh kế nào, thể chế - chính sách nào là quan trọng để đạt được sinh kế bền vững cho các nhóm đối tượng khác nhau.

2.1.4. Khung sinh kế bền vững và biến đổi khí hậu

Cách tiếp cận sinh kế bền vững đã được áp dụng một cách rộng rãi để phân tích sinh kế trên nhiều lĩnh vực, bao gồm nông nghiệp và thủy sản và các sinh kế nông thôn nói chung. Khung sinh kế bền vững được sử dụng như một công cụ để phân tích các nguồn lực sinh kế được sử dụng, các chiến lược sinh kế được thực hiện từ việc sử dụng các nguồn lực sinh kế đó và các kết quả sinh kế đạt được từ việc thực hiện các chiến lược sinh kế, từ đó đề xuất các sinh kế bền vững về kinh tế, xã hội và môi trường ở cấp hộ gia đình và cộng đồng. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, các kết quả sinh kế đạt được có thể là tiêu cực. Do đó, khung sinh kế bền vững cũng có thể được sử dụng để phân tích các mối quan hệ có thể dẫn đến các chiến lược và kết quả sinh kế không bền vững và đó cũng chính là điểm khởi đầu cho việc hỗ trợ sinh kế. Trên thế giới, từ đầu những năm 1990, các tổ chức tài trợ quốc tế như CARE International, DANIDA, Oxfam, DFID, UNDP... đã áp dụng khung sinh kế bền vững để thiết kế các dự án và chương trình xóa đói giảm nghèo và quản lý tài nguyên ở vùng nông thôn và ven biển ở châu Á và châu Phi theo cách tiếp cận hướng vào người nghèo và có sự tham gia. Cũng có một số nghiên cứu áp dụng lý thuyết khung sinh kế bền vững để phân tích các cơ hội và thách thức về sinh kế của người dân ở khu vực nông thôn và ven biển, từ đó đề xuất những hình thức hỗ trợ sinh kế phù hợp nhằm đạt được mục tiêu phát triển bền vững.

Theo Chambers và Conway (1992), các sinh kế bền vững là các sinh kế có thể đối phó và phục hồi từ các cú sốc, duy trì hoặc tăng cường năng lực và tài sản trong khi không làm suy giảm các nguồn tài nguyên thiên nhiên. Khi xem xét các tác động hiện tại và tương lai của biến đổi khí hậu, có thể nhận thấy rằng, biến đổi khí hậu là một yếu tố chủ chốt liên quan đến khả năng bị tổn thương của sinh kế. Các ảnh hưởng của biến đổi khí hậu (ví dụ như mực nước biển dâng và các điều kiện thời tiết khắc nghiệt) lên các nguồn lực tự nhiên (như đất, nước, thủy sản) và các nguồn lực vật chất (như đường sá, hệ thống thủy lợi, mạng lưới điện) là rất đáng kể. Trong bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng trở nên phức tạp cả ở hiện tại và tương lai, các sinh kế được đánh giá không chỉ dựa vào việc các sinh kế này có bền vững trên 3 phương diện kinh tế, xã hội và môi trường hay không mà còn dựa vào việc các sinh kế này có thể giảm nhẹ biến đổi khí hậu hoặc thích ứng với biến đổi khí hậu hay không (MONRE, DFID, UNDP, 2010). Chính vì vậy, gắn kết khung sinh kế bền vững với yếu tố biến đổi khí hậu sẽ giúp xây dựng các sinh kế bền vững và thích ứng trong bối cảnh biến đổi khí hậu. Đây là một nhu cấp cấp bách hiện nay trong bối cảnh khí hậu ngày càng biến đổi bất thường và gây ảnh hưởng nghiêm trọng lên sinh kế của người dân, đặc biệt là người dân ven biển.

2.2. TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐỐI VỚI VÙNG VEN BIỂN

2.2.1. Những vấn đề hiện tại của vùng ven biển

Với lợi thế về vị trí địa lý và tính đa dạng sinh học của các hệ sinh thái biển, vùng ven biển có vai trò quan trọng đối với sự phát triển kinh tế-xã hội của nhiều quốc gia trên thế giới. Các hệ sinh thái ven biển tồn tại ở phần tiếp giáp giữa môi trường đất liền và môi trường biển, do đó chúng là các hệ sinh thái đa dạng và năng động nhất trên trái đất. Các hệ sinh thái này cung cấp vô số các hàng hóa và dịch vụ sinh thái cho con người như: là vườn ươm và môi trường sống của các loài thủy sản, chắn sóng và bão, kiểm soát xói mòn, giảm thiểu lũ lụt, đảm bảo an ninh lương thực và mang lại sinh kế cho hơn 1 tỷ người trên thế giới. Bên cạnh đó, vùng ven biển là một cực quan trọng đối với sự phát triển kinh tế-xã

hội bởi sự tập trung đông dân cư và các hoạt động kinh tế. Hiện nay, tính trên toàn thế giới, có khoảng 2,7 tỷ người sinh sống ở vùng ven biển, chiếm khoảng 40% dân số thế giới (USAID, 2009, tr. 22). Kinh tế biển đã trở thành một bộ phận quan trọng không thể thiếu trong chiến lược phát triển kinh tế-xã hội của nhiều quốc gia trên thế giới bởi những đóng góp to lớn của vùng ven biển vào nền kinh tế trên các khía cạnh: thương mại, du lịch, phát triển cơ sở hạ tầng, giao thông vận tải, giải trí và tạo việc làm. Điều này cho thấy vùng ven biển có vai trò rất lớn cả về mặt sinh thái và kinh tế-xã hội đối với nhiều quốc gia trên thế giới.

Bên cạnh sự phát triển năng động và những đóng góp tích cực vào sự phát triển kinh tế-xã hội của các quốc gia, vùng ven biển cũng đang phải đối mặt với các vấn đề kinh niên liên quan đến những áp lực về phát triển (xung đột lợi ích giữa các ngành trong bối cảnh gia tăng các hoạt động kinh tế ở vùng ven biển, nghèo đói, và gia tăng dân số) và sự yếu kém trong quản lý (cơ chế quản lý theo ngành, khai thác quá mức tài nguyên thiên nhiên và suy thoái môi trường) (USAID, 2009; MONRE, DFID, UNDP, 2010). Bối cảnh dễ bị tổn thương, mà điển hình là tính mùa vụ và tính thất thường của thời tiết, là một trong những vấn đề lớn mà vùng ven biển thường xuyên phải đối mặt (MARD, 2008). Tính mùa vụ có ảnh hưởng lớn đến hoạt động đánh bắt, dịch vụ ngư nghiệp, nông nghiệp, xây dựng và du lịch, từ đó ảnh hưởng tới công ăn việc làm, thu nhập và sự sẵn có của thực phẩm tại địa phương. Nhiều hộ gia đình thường xuyên phải đối mặt với tình trạng thiếu ăn và thu nhập thấp vào một số thời điểm nhất định trong năm (thường là khi thời tiết xấu không thể thực hiện hoạt động đánh bắt). Giá cả hàng hóa và dịch vụ cũng thay đổi theo mùa. Bên cạnh tính mùa vụ, sự thất thường của thời tiết, đặc biệt là mưa bão thường xuyên xảy ra dọc bờ biển, cũng gây ra những tổn thất nghiêm trọng cho cộng đồng ven biển về người, tài sản và cơ sở hạ tầng. Đánh bắt là một sinh kế truyền thống ở vùng ven biển nhưng lại là một nghề rất bấp bênh và rủi ro, đặc biệt khi thiếu thông tin và những cảnh báo kịp thời về thời tiết. Bão và thời tiết xấu làm thu hẹp mùa đánh bắt và giảm thu nhập của nhiều hộ gia đình. Trong mùa mưa bão, thường kéo dài 4 tháng, liên lạc với đất liền bị hạn chế và không ổn định.

Điều này cũng gây trở ngại cho phát triển du lịch, cung ứng nhu yếu phẩm từ đất liền, và khả năng tiếp cận thị trường đất liền của các sản phẩm địa phương, từ đó có thể khiến một số cộng đồng trên đảo bị cô lập khỏi đất liền trên mọi khía cạnh của cuộc sống. Trong bối cảnh dân số ngày càng tăng, tình trạng khai thác quá mức đất đai và tài nguyên (rừng và thủy sản) phổ biến, trình độ giáo dục và kỹ năng nghề nghiệp ở vùng ven biển còn thấp, những áp lực này đang gây ảnh hưởng lớn đến cuộc sống của người dân ven biển vốn đã phụ thuộc quá nhiều vào thiên nhiên và hàm chứa nhiều rủi ro, từ đó đặt thêm nhiều gánh nặng hơn nữa lên sự an toàn và đời sống của người dân ven biển.

**Bảng 2.1: Điểm mạnh, điểm yếu,
cơ hội và thách thức đối với vùng ven biển**

Điểm mạnh	Điểm yếu
• Đa dạng sinh học cao và nguồn lợi hải sản tương đối dồi dào • Tiềm năng du lịch - thu hút và mở rộng thị trường du lịch • Lao động rẻ và khỏe mạnh • Có bến cảng là nơi cung cấp dịch vụ cho tàu đánh bắt xa bờ và tàu chở hàng • Thị trường địa phương tương đối thuận lợi • Cách ly với bệnh tật của cây trồng và vật nuôi ở đất liền (đối với các đảo nhỏ) • Đoàn kết về mặt xã hội và quan hệ cộng đồng vững chắc	• Mưa bão, gió mùa gây khó khăn cho các hoạt động kinh tế • Bị cách ly với thị trường đất liền (đối với các đảo nhỏ) • Bị cách ly khỏi các dịch vụ và thông tin từ đất liền về giáo dục, y tế (đối với các đảo nhỏ) • Cơ sở hạ tầng và dịch vụ yếu kém, đặc biệt là điện, nước, xử lý rác thải và nước thải • Lao động tay nghề thấp • Ít lựa chọn về sinh kế để tạo ra thu nhập ổn định và bền vững
Cơ hội	Thách thức
• Thu nhập từ nghề cá có thể bền vững nếu tài nguyên biển được quản lý tốt hơn • Nuôi trồng thủy sản có tiềm năng phát triển đối với một số hộ gia đình • Phát triển du lịch • Dịch vụ cảng biển phát triển • Di dân theo mùa • Tạo ra các sản phẩm ở địa phương thay thế sản phẩm nhập khẩu	• Tiếp tục suy giảm nguồn lợi biển và thu nhập thiếu bền vững trong dài hạn • Ô nhiễm gia tăng, đặc biệt là từ chất thải rắn, nước thải công nghiệp, sự cố tràn dầu... • Phát triển du lịch bờ bãi và không đem lại lợi ích công bằng cho cộng đồng • Bão lụt có xu hướng ngày càng gia tăng • Biến đổi khí hậu, mực nước biển dâng cao

Nguồn: MARD, 2008

2.2.2. Tác động của biến đổi khí hậu đối với vùng ven biển

Vùng ven biển là khu vực có nhiều tiềm năng phát triển, nhưng đồng thời cũng là nơi chịu nhiều biến động và ảnh hưởng từ những tác động mạnh nhất của tự nhiên và hoạt động của con người. Ngay cả khi không phải đối mặt với biến đổi khí hậu, vùng ven biển đã phải đối mặt với những áp lực hiện tại. Biến đổi khí hậu toàn cầu đã, đang và sẽ tác động đến cộng đồng ven biển và hệ sinh thái biển trên nhiều khía cạnh khác nhau. Các tác động do biến đổi khí hậu được dự đoán sẽ tiếp tục làm khuyếch đại và trầm trọng hơn những áp lực hiện tại đối với vùng ven biển, từ đó làm tăng thêm thách thức về quản lý bền vững vùng ven biển trong bối cảnh nguồn lực có hạn (USAID, 2009; MONRE, DFID và UNDP, 2010).

2.2.2.1. Thực trạng biến đổi khí hậu ở các vùng ven biển trên thế giới

Các bằng chứng khoa học ngày càng chỉ ra rằng sự gia tăng khí nhà kính trong khí quyển sẽ làm cho bầu khí quyển và nhiệt độ bề mặt nước biển tăng lên. Khi nhiệt độ tăng, lượng mưa sẽ thay đổi, mực nước biển sẽ dâng lên và các hiện tượng thời tiết cực đoan (đặc biệt là bão biển) sẽ xảy ra thường xuyên hơn. Những ảnh hưởng quan trọng nhất và ngay lập tức của biến đổi khí hậu đối với vùng ven biển là: làm gia tăng tình trạng xói mòn đường bờ biển, lũ lụt, hạn hán, xâm nhập mặn, mất đất đai, thay đổi sự phân bố và tính đa dạng sinh học của các hệ sinh thái biển. Tất cả những thay đổi này được tóm tắt ở Bảng 2.2 dưới đây.

Bảng 2.2. Tóm tắt những thay đổi của khí hậu đã quan sát được và dự đoán xu hướng biến đổi khí hậu trong tương lai đối với vùng ven biển

Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu	Những thay đổi của khí hậu đã quan sát được	Dự đoán xu hướng biến đổi khí hậu trong tương lai
Mực nước biển dâng	• Trong thế kỷ 20, mực nước biển dâng ở mức 1,7 đến 1,8 mm/năm, • Trong thập kỷ qua, mực nước	• Mực nước biển được dự đoán sẽ dâng thêm ít nhất 0,6m vào cuối thế kỷ 21, • Ngập lụt ở vùng ven biển sẽ tăng gấp 10 lần hoặc hơn vào

	biển dâng trung bình trên toàn cầu là 3,0 mm/năm, Xói mòn bờ biển ngày càng gia tăng trên toàn thế giới.	năm 2080; gây ảnh hưởng đến khoảng 100 triệu người/năm, đặc biệt ở khu vực Đông Nam Á, - Tình trạng xâm nhập mặn sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến nuôi trồng thủy sản ở những vùng đồng bằng đồng dân cư, đặc biệt ở khu vực Đông Nam Á, - Sự gia tăng mực nước biển thêm 1m sẽ làm ngập 17% diện tích của Bangladesh và gây ngập hoàn toàn Maldivơ; giảm một nửa diện tích đất canh tác của Bangladesh và ảnh hưởng đến sinh kế của hàng triệu người, - Nhiệt độ tăng thêm 2°C sẽ làm cho một số quốc đảo bị biến mất.
Sự thay đổi nhiệt độ bề mặt nước biển	- Trong giai đoạn 1970-2004, nhiệt độ bề mặt nước biển tăng khoảng 0,2-1,0°C, mức trung bình là 0,6°C, - Vùng biển Caribe đã ấm lên khoảng 1,5°C trong 100 năm qua, - Sự thay đổi nhiệt độ dẫn đến tình trạng tẩy trắng san hô trên diện rộng ở Châu Á, gây thiệt hại 75-100% diện tích san hô ở Philippin năm 1998.	- Đến năm 2100, nhiệt độ dự kiến sẽ tăng ở vùng nhiệt đới Đại Tây Dương (2-4°C), Thái Bình Dương (1,5-3,5°C) và Ấn Độ Dương (3°C), - Sự gia tăng nhiệt độ khoảng 1-3°C sẽ gây ra hiện tượng tẩy trắng san hô nhiều hơn.
Sự gia tăng tần suất các hiện tượng thời tiết cực đoan	- Bão và gió lốc mạnh cấp 4 và cấp 5 gia tăng trong thế kỷ 20, - Lốc và gió xoáy nhiệt đới gia tăng kể từ năm 1970 với xu hướng thời gian diễn ra lâu hơn và cường độ mạnh hơn, - Sự hủy diệt rừng ngập mặn ở vùng biển Caribe có liên quan đến sự gia tăng tần suất bão ở khu vực này, - Hiện tượng El Nino xuất hiện thường xuyên và mạnh hơn trong 20 năm qua so với cách đây 100 năm.	- Bão và gió lốc tiếp tục gia tăng cả về tần suất và cường độ, - Dân số bị ảnh hưởng bởi bão, lốc xoáy sẽ gia tăng, đặc biệt ở các nước Đông Á, Nam Á, và Đông Nam Á.

<i>Sự thay đổi lượng mưa</i>	• Lượng mưa đã tăng khoảng 10% ở bắc bán cầu và giảm ở một số khu vực khác (Bắc và Tây Phi, Địa Trung Hải và vùng biển Caribe), • Tần suất và mức độ nghiêm trọng của hạn hán đã gia tăng ở một số vùng, đặc biệt là ở Châu Á và Châu Phi, • Những khu vực rất khô hạn đã tăng gấp đôi từ năm 1970, • Úc bị thiệt hại hơn 13 tỷ USD do hạn hán trong giai đoạn 1982-2003.	• Lượng mưa theo mùa ở Châu Mỹ La tinh giảm khoảng 60% với ảnh hưởng nặng nề nhất thuộc về Mehicô và Trung Mỹ, • Sự thay đổi lượng mưa có khả năng làm tăng tần suất lũ quét và lũ lụt ở nhiều khu vực, • Thiệt hại do hạn hán ước tính chiếm khoảng 18% GDP của Tarawa – một đảo san hô ở trung tâm Thái Bình Dương - vào năm 2050.
<i>Hiện tượng axit hóa đại dương</i>	• Kể từ năm 1750, độ PH trung bình giảm đi 0,1 đơn vị.	• Dự đoán rằng độ PH của đại dương sẽ tiếp tục giảm xuống từ 0,3-0,4 đơn vị vào năm 2100.

Nguồn: USAID, 2009, tr. 29

2.2.2.2. Tác động của biến đổi khí hậu đối với vùng ven biển

Những ảnh hưởng chính của biến đổi khí hậu lên vùng ven biển, bao gồm sự gia tăng mực nước biển, sự thay đổi nhiệt độ bề mặt nước biển, sự gia tăng tần suất các hiện tượng thời tiết cực đoan, sự thay đổi lượng mưa, và hiện tượng axit hóa đại dương, đang đặt ra những mối đe dọa nghiêm trọng đến các quốc gia có mức độ tập trung cao về dân số và các hoạt động kinh tế ở khu vực ven biển. Vùng ven biển dễ bị tổn thương nhất trước tác động của biến đổi khí hậu là các đảo thấp và các đồng bằng ven biển ở các nước phải gánh chịu ảnh hưởng của các cơn bão biển và nước biển dâng. Tính trên phạm vi toàn cầu, có ít nhất 150 triệu người sống trong vòng 1m của mực nước thủy triều cao và 250 triệu người sống trong phạm vi 5m của mực nước thủy triều cao. Những khu vực có nguy cơ bị ảnh hưởng nhiều nhất là những vùng đồng bằng ở các con sông lớn ở Châu Á, ví dụ như vùng đồng bằng của sông Dương Tử (Trung Quốc), đồng bằng sông Hằng (Bangladesh), đồng bằng sông Mêkông (Campuchia). Các đồng bằng châu thổ khác cũng có nguy cơ cao trước tác động của biến đổi khí hậu là đồng bằng sông Nil (Ai Cập)

và đồng bằng sông Mississippi (Mỹ). Các nước đang phát triển dễ bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu vì có sự gia tăng dân số nhanh, dân số sống tập trung ở vùng ven biển, cơ sở hạ tầng yếu kém, và phụ thuộc nhiều vào các ngành kinh tế sử dụng nhiều tài nguyên thiên nhiên (như thủy sản, nông nghiệp ven biển, du lịch ven biển) trong bối cảnh cơ sở tài nguyên thiên nhiên ngày càng bị suy thoái.

Nhìn chung, biến đổi khí hậu sẽ gây ảnh hưởng lên vùng ven biển trên 2 phương diện: hệ sinh thái ven biển và các hoạt động kinh tế-xã hội của con người.

** Tác động của biến đổi khí hậu lên các hệ sinh thái ven biển*

Các hệ sinh thái ven biển, bao gồm rừng ngập mặn, rạn san hô, cửa sông, thảm cỏ biển, và cồn cát, là những hệ sinh thái có tính đa dạng sinh học cao và có những chức năng sinh thái vô cùng quan trọng đối với con người. Các hệ sinh thái này đang chịu các áp lực ngày càng gia tăng bởi những thay đổi bất thường của khí hậu. Biến đổi khí hậu sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe, chức năng và năng suất của các hệ sinh thái ven biển. Hệ quả chung là: sự phân bố, tính đa dạng sinh học và năng suất của các hệ sinh thái biển sẽ bị suy giảm. Khi những chức năng sinh thái này bị suy giảm, các hệ sinh thái ven biển trở nên bị suy yếu và ít có khả năng phục hồi trước những tác động ngày càng tăng của biến đổi khí hậu.

** Tác động của biến đổi khí hậu lên các hoạt động kinh tế-xã hội của con người*

Sự suy giảm các chức năng sinh thái của các hệ sinh thái biển sẽ gây ra những ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe, các hoạt động kinh tế-xã hội và phúc lợi của hàng tỷ người dân ven biển sống phụ thuộc nhiều vào các hàng hóa và dịch vụ mà các hệ sinh thái này cung cấp. Ví dụ, sự tẩy trắng san hô và sự thay đổi về thời tiết sẽ ảnh hưởng đến sự phân bố, tính đa dạng và trữ lượng của nguồn lợi thủy sản, từ đó sẽ ảnh hưởng đến ngư trường đánh bắt và sản lượng đánh bắt của ngư dân. Tình trạng nước mặn xâm nhập vào các tầng nước ngầm ven biển một mặt gây ảnh hưởng đến hoạt động nông nghiệp (do đất nông nghiệp bị nhiễm mặn), mặt khác gây ảnh hưởng đến hoạt động nuôi trồng (do môi trường sống

của các hệ sinh thái cửa sông trở nên lợi hơn). Nhìn chung, hầu hết các hoạt động kinh tế-xã hội của con người đều chịu ảnh hưởng bởi biến đổi khí hậu.

Có thể thấy rằng, những tác động của biến đổi khí hậu, kết hợp với những áp lực hiện tại về phát triển và sự yếu kém trong quản lý, sẽ làm cho các cộng đồng ven biển bị tổn thương nhiều hơn. Tất cả các tác động này được tóm tắt ở Bảng 2.3 dưới đây.

**Bảng 2.3: Tổng hợp các tác động của biến đổi khí hậu
đối với vùng ven biển**

Ngành/lĩnh vực bị tác động	Các tác động từ biến đổi khí hậu	Những áp lực hiện tại
Các hệ sinh thái san hô, đất ngập nước ven biển	• Mất san hô do hiện tượng tẩy trắng san hô và quá trình axít hóa đại dương, • Mất hệ sinh thái đất ngập nước, bao gồm các đầm lầy và rừng ngập mặn, • Dòng chảy từ mưa lớn gây xói mòn bờ biển và trầm tích gây ảnh hưởng đến vùng cửa sông và các rạn san hô, • Dòng chảy giàu chất dinh dưỡng trong bối cảnh nhiệt độ bề mặt nước biển tăng sẽ làm cho nước biển thiếu ô xi và tạo ra nhiều vùng biển chết, • Thay đổi về sự phân bố và sự phong phú của nguồn lợi biển có giá trị cao về thương mại, • Gia tăng sự lây lan của các loài ngoại lai.	• 30% diện tích san hô trên thế giới đã bị mất do đánh bắt quá mức, ô nhiễm, và môi trường sống bị hủy diệt, • Sự phát triển mạnh mẽ ở vùng ven biển và mất môi trường sống, • Chuyển đổi rừng ngập mặn và đất ngập nước thành các đầm nuôi trồng thủy sản, • Sự xáo trộn về số lượng, khối lượng và thời gian của các dòng nước ngọt chảy vào các cửa sông, • Suy thoái thảm cỏ biển do trầm tích, du lịch bằng thuyền trên biển, đánh bắt và du lịch, • Khai thác mỏ phục vụ xây dựng và làm vôi, • Tràn dầu từ vận tải đường biển, • Sự lây lan các loài xâm lấn.

Hoạt động đánh bắt	• Suy giảm năng suất chung của đại dương, • Hiện tượng phú dưỡng¹⁰ và tình trạng san hô chết làm giảm sản lượng đánh bắt, • Môi trường sống của cá bị thay đổi, • Sự thay đổi nhiệt độ làm cá di cư, • Axit hóa đại dương và sự gia tăng nhiệt độ gây hủy diệt các rạn san hô, ảnh hưởng đến ngư trường đánh bắt.	• Đánh bắt quá mức, • Sử dụng các phương pháp đánh bắt hủy diệt (bằng lưới mắt nhỏ, bằng mìn, bằng điện), • Các nguồn ô nhiễm từ đất liền (nước thải công nghiệp), • Lắng đọng trầm tích từ các hoạt động trên đất liền.
Nuôi trồng thủy sản	• Sự gia tăng nhiệt độ của nước sẽ tạo ra những thay đổi không thể dự đoán trước về năng suất nuôi trồng, • Sự thay đổi điều kiện môi trường sẽ làm gia tăng mầm bệnh và ký sinh trùng, • Sự suy giảm năng suất đại dương sẽ làm giảm nguồn cung cấp các giống tự nhiên, • Sự thay đổi thời tiết và các hiện tượng thời tiết cực đoan làm giảm năng suất nuôi trồng.	• Khai thác quá mức các loài ấu trùng và các loài chưa trưởng thành để làm giống phục vụ nuôi trồng, • Phát thải hóa chất, chất dinh dưỡng và trầm tích từ các đầm nuôi, • Lan truyền mầm bệnh và bệnh tật đối với các hệ sinh thái địa phương, • Mất các khu bảo tồn do lựa chọn không đúng các địa điểm nuôi trồng.
Giải trí và du lịch	• Bão, xói mòn và mưa gây thiệt hại về cơ sở hạ tầng và mất đi các bãi biển, • Chất lượng nước bị suy giảm, ảnh hưởng đến các bãi biển, • Gia tăng chi phí bảo hiểm du lịch ở những vùng biển có nguy cơ bị ảnh hưởng cao.	• Xác định không đúng vị trí các điểm du lịch, • Thay đổi và suy yếu đường bờ biển, • Căng thẳng về nguồn nước ngọt phục vụ các hoạt động du lịch, • Ô nhiễm biển và phá vỡ môi trường biển từ hoạt động du lịch trên biển.

¹⁰ Hiện tượng phú dưỡng là hiện tượng một nguồn nước trở nên giàu chất dinh dưỡng (đặc biệt là các hợp chất nitơ, photpho) một cách tự nhiên hoặc nhân tạo và tạo điều kiện cho các loài rong tảo phát triển. Tuy nhiên, sự phát triển quá mức của các loài rong tảo có thể chèn ép các thực vật và động vật dưới nước khiến chúng không thể phát triển được hoặc bị diệt vong do thiếu ánh sáng, ôxi, chất dinh dưỡng và bị nhiễm độc.

Nguồn nước ngọt	• Xâm nhập mặn vào các nguồn nước ngọt và các cửa sông, • Sóng và triều cường vào sâu hơn trong đất liền, làm gia tăng tình trạng ngập lụt vùng ven biển, • Lượng mưa giảm sẽ làm tăng tình trạng xâm nhập mặn và làm xấu thêm tình trạng cấp nước.	• Xả nước thải chưa qua xử lý và các chất ô nhiễm hóa học vào nguồn nước ở vùng ven biển, • Khai thác nước ngọt không kiểm soát và sự cạn kiệt nguồn nước ngầm.
Khu định cư của con người	• Ngập lụt vùng ven biển dẫn đến gia tăng việc tái định cư trên đất liền, • Thiệt hại về nhà cửa và cơ sở hạ tầng do bão cường độ lớn và lũ lụt, • Mực nước biển dâng làm mực nước trong bão dâng cao hơn, • Mực nước biển dâng, xói mòn và các hiện tượng thời tiết cực đoan khác làm xuống cấp hệ thống phòng hộ ven biển.	• Sự gia tăng nhanh chóng các hoạt động phát triển vùng ven biển sẽ ảnh hưởng đến 91% cộng đồng ven biển vào năm 2050, • Cơ sở hạ tầng xây dựng chưa phù hợp, • Thay đổi môi trường sống và suy giảm đa dạng sinh học.
Sức khỏe con người	• Áp lực gia tăng nhiệt độ từ những thời kỳ rất nóng, • Thương tích, bệnh tật, tử vong, suy dinh dưỡng và thiếu lương thực do các hiện tượng thời tiết cực đoan, • Tăng cường sự lây lan các bệnh truyền nhiễm (sốt xuất huyết, sốt rét) và bệnh tiêu chảy.	• Nguồn nước bị ô nhiễm gây ảnh hưởng đến sức khỏe.
Các xung đột	• Mất đất ven biển dẫn đến sự khan hiếm tài nguyên đất và tạo ra sự di cư của con người, • Xung đột về sử dụng nước do sự khan hiếm nguồn nước, • Di dân đến các khu đô thị do năng suất của các hệ sinh thái biển và sự sẵn có về thực phẩm ở địa phương giảm đi.	• Mất quyền tiếp cận bờ biển của người dân địa phương do gia tăng các hoạt động du lịch và phát triển kinh tế-xã hội ở vùng ven biển.

Nguồn: USAID, 2009, tr. 31-32

2.3. KHẢ NĂNG BỊ TỔN THƯƠNG CỦA SINH KẾ VEN BIỂN TRƯỚC TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

2.3.1. Khái niệm về khả năng bị tổn thương

Khả năng bị tổn thương (*vulnerability*) thường được đề cập đến trong mối liên hệ với những thảm họa tự nhiên và năng lực của cá nhân hoặc các nhóm xã hội trong việc đương đầu với những thảm họa này. Trong bối cảnh biến đổi khí hậu, khả năng bị tổn thương là “mức độ mà một hệ thống (tự nhiên, kinh tế, xã hội) có thể bị tổn thương do biến đổi khí hậu, hoặc không có khả năng thích ứng trước những tác động bất lợi của biến đổi khí hậu” (*Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2008, tr. 6*).

Khả năng bị tổn thương của con người trước tác động của biến đổi khí hậu phụ thuộc vào 4 yếu tố sau (*Armitage và Plummer, 2010; USAID, 2009*):

- (i) Bản chất và độ lớn của biến đổi khí hậu,
- (ii) Mức độ phụ thuộc của con người vào các nguồn lực nhạy cảm với biến đổi khí hậu (bao gồm nguồn lực tự nhiên, nguồn lực vật chất, nguồn lực tài chính, nguồn lực con người, nguồn lực xã hội),
- (iii) Mức độ nhạy cảm của các nguồn lực này trước tác động của biến đổi khí hậu, và
- (iv) Năng lực thích ứng của con người trước những thay đổi của các nguồn lực nhạy cảm với biến đổi khí hậu.

Khả năng bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu của các nhóm đối tượng và các khu vực khác nhau trên thế giới là không giống nhau. Ngay cả trong phạm vi một quốc gia, sự khác biệt giữa các vùng và sự bất bình đẳng giữa các nhóm kinh tế - xã hội khác nhau cũng sẽ làm cho các đối tượng này bị tổn thương không giống nhau trước tác động của biến đổi khí hậu.

Hộp 2.2. Khả năng bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu: Khía cạnh về giới

Phụ nữ và nam giới bị ảnh hưởng không giống nhau trước những tác động của biến đổi khí hậu. Phụ nữ thường là những người nghèo hơn, bị thiệt thòi hơn và có khả năng bị ảnh hưởng bởi thiên tai nhiều hơn. Tính trên toàn thế giới, phụ nữ dễ bị tổn thương hơn nam giới bởi địa vị xã hội của họ thấp hơn nam giới, trình độ giáo dục thấp hơn, sức khỏe kém hơn, không được bình đẳng trong việc tiếp cận và kiểm soát các nguồn lực, và ít được tham gia vào quá trình ra quyết định chính sách. Chính vì vậy, trong bối cảnh biến đổi khí hậu, sự bất bình đẳng này được dự đoán sẽ tiếp tục gia tăng.

Phụ nữ không chỉ là những nạn nhân chính của biến đổi khí hậu mà họ còn là tác nhân có hiệu quả trong việc thực hiện các nỗ lực giảm thiểu biến đổi khí hậu và thích ứng với biến đổi khí hậu. Phụ nữ có kiến thức và kinh nghiệm trong việc lựa chọn các biện pháp thích ứng và huy động cộng đồng tham gia quản lý rủi ro biến đổi khí hậu.

Để đưa yếu tố giới vào các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu, những thông tin sau cần được thu thập:

- Sự tiếp cận và cách thức sử dụng nguồn lực của nam giới và phụ nữ,
- Vai trò của nam giới và phụ nữ trong quá trình ra quyết định,
- Khả năng bị tổn thương của nam giới và phụ nữ trước những tác động khác nhau của biến đổi khí hậu,
- Sự thay đổi và bổ sung lẫn nhau về vai trò của nam giới và phụ nữ trong việc ứng phó với biến đổi khí hậu.

Sự bất bình đẳng về giới vốn đã ăn sâu, nhưng vẫn có thể vượt qua được bằng cách:

- Đảm bảo rằng các phương pháp lập kế hoạch có sự tham gia có tính thúc đẩy, hỗ trợ và khuyến khích phụ nữ và nam giới cùng tham gia,
- Hiểu được các rào cản thực tế đối với sự tham gia của phụ nữ trong các cuộc thảo luận, lập kế hoạch và ra quyết định,
- Đảm bảo rằng các vấn đề được phát hiện và phân tích đều là những vấn đề mà phụ nữ và nam giới cùng quan tâm - điều này sẽ giúp cả hai giới hình thành ý tưởng và tham gia vào quá trình thích ứng,
- Học cách nhận diện và giải quyết xung đột,
- Thiết lập hệ thống giám sát dựa vào giới.

Nguồn: USAID, 2009, tr. 38

2.3.2. Khả năng bị tổn thương của vùng ven biển trước tác động của biến đổi khí hậu

Những ảnh hưởng trực tiếp hay gián tiếp từ biến đổi khí hậu đến cuộc sống của cộng đồng dân cư đã được ghi nhận về mặt khoa học và trên thực tiễn. Sự nóng lên toàn cầu và tình trạng băng tan ở hai cực của trái đất cũng đã được ghi nhận. Những hiện tượng thời tiết cực đoan ngày càng xuất hiện với tần suất và cường độ lớn hơn so với quá khứ. Cộng đồng ven biển là cộng đồng dễ bị tổn thương nhất không chỉ vì vị trí địa lý nằm ở vùng giáp ranh giữa biển và đất liền mà còn vì các hoạt động sinh kế thường phụ thuộc quá nhiều vào thiên nhiên. Một số tác động của biến đổi khí hậu có ảnh hưởng đến đời sống và sinh kế của cộng đồng ven biển là bão và sóng lớn trong bão, lũ lụt, sạt lở đất, xói mòn bờ biển, mực nước biển dâng, sự biến động khó dự đoán của thời tiết và khí hậu và cả sự suy giảm về nguồn lợi thủy sản và chất lượng hệ sinh thái.

Các nghiên cứu gần đây về biến đổi khí hậu ở vùng ven biển đều cho rằng, các cộng đồng ven biển sẽ bị tổn thương trên những khía cạnh sau trước tác động của biến đổi khí hậu:

Tác động đến sức khỏe

Sức khỏe cộng đồng phụ thuộc vào nguồn thức ăn dồi dào, nguồn nước ngọt an toàn, nơi cư trú ổn định, các điều kiện xã hội tốt, môi trường sống và môi trường xã hội phù hợp để kiểm soát các loại bệnh tật lây nhiễm. Biến đổi khí hậu sẽ làm cho việc tiếp cận các điều kiện này trở nên khó khăn hơn và làm cho cộng đồng dễ bị tổn thương hơn về mặt sức khỏe.

Tác động đến an ninh lương thực

Cung cấp đủ lương thực cho dân số đang phát triển đã là một vấn đề khó khăn vì tài nguyên đất và nguồn nước đang dần bị suy thoái. Nếu những dự đoán về biến đổi khí hậu thực sự xảy ra, nhiệt độ nóng lên hơn 2°C sẽ không chỉ làm giảm nguồn cung cấp lương thực toàn cầu, mà còn làm cho giá lương thực tăng cao, gây ảnh hưởng lớn đến vấn đề an ninh lương thực, đặc biệt đối với người nghèo.

Tác động đến sinh kế cộng đồng

Những nhóm dân cư sống phụ thuộc vào hoạt động đánh bắt thương mại, nông nghiệp - những sinh kế phụ thuộc vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên - rất dễ bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu. Các vùng đất thấp, đồng bằng và các thành phố ven biển rộng lớn, khu dân cư ở các vùng đất bằng phẳng dễ bị ngập nước cũng như các khu dân cư đang bị áp lực bởi sự tăng trưởng dân số, nghèo đói và suy thoái môi trường đều đang bị đe dọa nghiêm trọng. Ngập lụt ở các khu dân cư phân bố dọc bờ sông, lũ lụt làm ngập vùng đất canh tác ở đồng bằng, và bão lốc xoáy nhiệt đới có tính hủy diệt là những rủi ro chính của biến đổi khí hậu có thể ảnh hưởng đến sinh kế của người dân. Những cơn sóng và bão không chỉ đe dọa sức khỏe của con người mà còn đe dọa hoạt động sản xuất của cộng đồng không được bảo vệ cẩn thận trước sóng bão. Nước biển dâng cao có thể ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng ven biển và các ngành công nghiệp dựa vào tài nguyên biển như du lịch và giải trí. Nhu cầu về năng lượng tăng cao và các cơ sở hạ tầng bị đe dọa cũng là những vấn đề gây khó khăn cho vùng ven biển.

2.3.3. Khả năng bị tổn thương của sinh kế ven biển trước tác động của biến đổi khí hậu

Đặc thù của sinh kế ven biển

Sự lựa chọn các chiến lược sinh kế của hộ gia đình thường phụ thuộc vào những nguồn lực sinh kế mà hộ gia đình nắm giữ và các yếu tố tác động từ bên ngoài như yếu tố mùa vụ, thời tiết, chính sách và thể chế tại địa phương. Tại hầu hết các cộng đồng ven biển, với nguồn lợi hải sản phong phú, đánh bắt là một sinh kế chính. Ngoài ra, các sinh kế khác cũng phụ thuộc vào *đánh bắt* như dịch vụ nghề cá, chế biến thủy hải sản và thương mại nghề cá. Do đó, nguồn lợi thủy sản là một nguồn lực sinh kế quan trọng đối với cộng đồng ven biển. Sinh kế bền vững cho các cộng đồng ven biển phụ thuộc nhiều vào việc bảo vệ và sử dụng bền vững các nguồn tài nguyên biển. Tuy nhiên, sự phát triển của ngành ngư nghiệp nhìn chung đang bị suy thoái do tình trạng đánh bắt quá mức gây cạn kiệt nguồn lợi thủy sản và do ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường biển. Trong bối cảnh đó, *nuôi trồng thủy sản* đang dần trở thành một sinh kế thay thế mặc dù hoạt động nuôi trồng thủy sản thiếu kiểm soát thường gây ra các tác động môi trường và không khả thi đối với các hộ nghèo. *Nông nghiệp* cũng đóng vai trò quan trọng trong việc tạo việc làm và đảm bảo an ninh lương thực ở nông thôn, nhưng trong một số trường hợp, người dân không có khả năng tiếp cận với việc sử dụng đất, đặc biệt đối với các đảo nhỏ vùng ven biển. Một số ngành *dịch vụ* như buôn bán nhỏ, du lịch sinh thái, du lịch văn hóa, ... cũng từng bước được hình thành và phát triển ở các cộng đồng ven biển. Trên thực tế, hầu hết các hộ gia đình đều có một vài nguồn thu nhập khác nhau và có nhiều người cùng tạo ra thu nhập. Để duy trì sản lượng khai thác trong bối cảnh nguồn lợi thủy sản ngày càng giảm, người dân có xu hướng khai thác xa bờ và đi biển dài ngày. *Di dân* cũng là một hình thức đa dạng hóa sinh kế nhằm mang lại thu nhập cho hộ gia đình. Những thay đổi trong chính sách phát triển kinh tế - xã hội ở địa phương cũng tạo ra những vận hội mới, song không phải hộ gia đình nào cũng có đầy đủ vốn, kiến thức, kỹ năng hay các mối quan hệ xã hội để có thể nắm bắt và tận dụng. Với xu hướng tiếp tục dựa vào việc khai thác các nguồn lực sẵn có ở địa phương để thực hiện các hoạt động sinh kế, nhìn chung, sự chuyển dịch cơ cấu kinh tế của các cộng đồng ven biển vẫn còn diễn ra một cách chậm chạp (MARD, 2008).

Như vậy, có thể thấy rằng, các sinh kế chính tại các cộng đồng ven biển là sản xuất nông nghiệp (chủ yếu là trồng trọt), đánh bắt và nuôi trồng thủy sản. Đây cũng chính là các sinh kế phụ thuộc trực tiếp vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên.

Khả năng bị tổn thương của sinh kế ven biển trước tác động của biến đổi khí hậu

Trong các nguồn lực sinh kế, nguồn lực tự nhiên đóng vai trò rất quan trọng đối với người nghèo và những người dễ bị tổn thương. Người nghèo thường là những người phụ thuộc nhiều vào các dịch vụ của hệ sinh thái và do đó họ sẽ là đối tượng bị ảnh hưởng nặng nề nhất khi các điều kiện môi trường thay đổi gây ảnh hưởng đến khả năng tiếp cận đối với các dịch vụ này (IUCN, SEI, và IISD, 2003, tr.13). Biến đổi khí hậu gây tổn thương lên các nguồn tài nguyên thiên nhiên nhạy cảm với khí hậu là đất và nguồn nước. Ngoài ra, biến đổi khí hậu cũng gây ra những ảnh hưởng lên nguồn lực vật chất (như cơ sở hạ tầng hiện tại: hệ thống đê, thủy lợi, đường sá...). Những tác động của biến đổi khí hậu lên những nguồn lực sinh kế này sẽ làm ảnh hưởng đến việc lựa chọn các chiến lược sinh kế và đạt được các kết quả sinh kế của các hộ gia đình.

Việc gia tăng các rủi ro từ khí hậu là một trong những áp lực làm gia tăng khả năng bị tổn thương của những sinh kế dựa vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên của các cộng đồng ven biển. Nhìn chung, biến đổi khí hậu gây ảnh hưởng đến sinh kế của người dân nông thôn nói chung và vùng ven biển nói riêng trên một số sinh kế chính như sản xuất nông nghiệp, đánh bắt và nuôi trồng thủy sản – những sinh kế mà người nghèo chủ yếu dựa vào các nguồn lực tự nhiên để thực hiện các chiến lược sinh kế (Neeffes, 2009).

Những ảnh hưởng cụ thể đối với sản xuất nông nghiệp bao gồm: mất diện tích đất nông nghiệp do nước biển dâng, mặn hóa các vùng đất canh tác do sự xâm nhập của nước biển, tăng cường lũ lụt và hạn hán, gia tăng dịch bệnh do sự thay đổi của nhiệt độ và lượng mưa, từ đó ảnh hưởng đến năng suất và sản lượng nông nghiệp, làm giảm cơ hội việc làm, đẩy giá lương thực lên cao và đe dọa đến vấn đề an ninh lương thực. Đối với hoạt động đánh bắt và nuôi trồng thủy sản, mực nước biển dâng, nhiệt

độ tăng, bão lũ, sóng lớn, triều cường và các hiện tượng thời tiết cực đoan... sẽ ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp đến các hệ sinh thái quan trọng và nghề cá ven bờ (như hệ sinh thái rừng ngập mặn, đất ngập nước, hệ sinh thái san hô), từ đó làm thu hẹp và hủy hoại chất lượng môi trường sống của các loài thủy hải sản, làm giảm chất lượng và trữ lượng thủy sản nuôi trồng và đánh bắt ven bờ (UNDP 2008, Bộ Tài nguyên và Môi trường 2008, Nguyễn Mậu Dũng 2010). Tất cả những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu lên sinh kế ven biển được tổng hợp ở Bảng 2.4 dưới đây.

**Bảng 2.4: Khả năng bị tổn thương của sinh kế ven biển
trước tác động của biến đổi khí hậu**

Các tác động của biến đổi khí hậu	Nguồn lực sinh kế bị ảnh hưởng	Chiến lược sinh kế bị ảnh hưởng	Kết quả sinh kế bị ảnh hưởng
Nước biển dâng	• Mất đất canh tác do ngập lụt	• Không thể thực hiện được hoạt động trồng trọt trên vùng đất bị ngập lụt	• Sản lượng thu hoạch giảm • Thu nhập giảm
	• Đất nông nghiệp bị nhiễm mặn	• Không thể thực hiện các hoạt động trồng trọt trên đất bị nhiễm mặn	• Sản lượng thu hoạch giảm • Thu nhập giảm
	• Độ mặn của nước thay đổi, ảnh hưởng đến sinh trưởng của các loài thủy sản	• Hoạt động đánh bắt và nuôi trồng bị ảnh hưởng	• Năng suất đánh bắt và nuôi trồng giảm • Thu nhập giảm
	• Cơ sở hạ tầng hiện tại (đê điều, hệ thống thủy lợi, cầu đường)	• Các hoạt động nông nghiệp, thủy sản, du lịch bị ảnh hưởng	• Năng suất/sản lượng nông nghiệp, thủy sản giảm; doanh thu từ du lịch giảm • Thu nhập giảm
Hạn hán	• Đất canh tác bị khô hạn	• Hoạt động trồng trọt bị ảnh hưởng do thiếu nước tưới	• Năng suất cây trồng giảm • Thu nhập giảm
	• Tăng độ mặn của nguồn nước và nhiệt độ	• Hoạt động đánh bắt và nuôi trồng bị ảnh hưởng	• Năng suất giảm • Thu nhập giảm

Lũ lụt	• Đất bị ngập úng	• Hoạt động trồng trọt bị ảnh hưởng	• Năng suất/sản lượng trồng trọt giảm • Thu nhập giảm
	• Sự di chuyển các loài thủy sản	• Hoạt động đánh bắt bị ảnh hưởng	• Năng suất/sản lượng đánh bắt giảm • Thu nhập giảm
	• Ngọt hóa nguồn nước sử dụng trong nuôi trồng thủy sản	• Hoạt động nuôi trồng bị ảnh hưởng	• Năng suất/sản lượng nuôi trồng giảm • Thu nhập giảm
	• Phá vỡ cơ sở hạ tầng hiện tại (đê điều, thủy lợi, đường xá)	• Hoạt động nông nghiệp, thủy sản, du lịch bị ảnh hưởng	• Năng suất/sản lượng nông nghiệp, thủy sản giảm; doanh thu từ du lịch giảm • Thu nhập giảm
Bão, triều cường	• Phá vỡ hệ thống đê của các đầm nuôi trồng thủy sản	• Hoạt động nuôi trồng bị ảnh hưởng	• Năng suất/sản lượng giảm • Thu nhập giảm
	• Sự di chuyển các loài thủy sản	• Hoạt động đánh bắt bị ảnh hưởng	• Năng suất/sản lượng giảm • Thu nhập giảm

Nguồn: Tổng hợp từ MONRE, DFID và UNDP, 2010; Trần Thọ Đạt và Vũ Thị Hoài Thu, 2011

Như vậy, biến đổi khí hậu đang gây ảnh hưởng đến cơ sở tài nguyên thiên nhiên (chủ yếu là đất và nguồn nước) có vai trò thiết yếu đối với các hoạt động sinh kế của người dân. Sự suy thoái tài nguyên lại là động lực của sự thay đổi sinh kế (MONRE, DFID, và UNDP 2010). Nói cách khác, khi các sinh kế hiện tại bị tổn thương bởi các tác động của biến đổi khí hậu, người dân sẽ phải nỗ lực tiến hành các hoạt động thích ứng trước sự thay đổi này. Việc thực hiện các hoạt động thích ứng về sinh kế này phụ thuộc rất lớn vào năng lực thích ứng về sinh kế trước tác động của biến đổi khí hậu của người dân. Chính vì vậy, xây dựng và tăng cường năng lực ngắn hạn và dài hạn của các cộng đồng ven biển bị tác động bởi biến đổi khí hậu sẽ giúp họ thích ứng thành công với sự biến đổi khí hậu ngày càng tăng.

CHƯƠNG 3

NĂNG LỰC THÍCH ỨNG CỦA SINH KẾ VEN BIỂN TRƯỚC TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

CHƯƠNG 3

NĂNG LỰC THÍCH ỨNG CỦA SINH KẾ VEN BIỂN TRƯỚC TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Khí hậu biến đổi ngày càng thất thường là điều không thể tránh khỏi. Điều này đã, đang và sẽ gây áp lực cho con người trên nhiều phương diện, đặc biệt là ở các nước nghèo, đòi hỏi con người phải ra quyết định và lập kế hoạch mạnh mẽ để thích ứng. Giảm khả năng dễ bị tổn thương và tăng cường năng lực thích ứng từ trước đến nay vẫn được coi là trách nhiệm của các hộ gia đình và cộng đồng thông qua các lựa chọn về sinh kế. Thích ứng là chìa khóa để giảm thiểu khả năng bị tổn thương và tăng khả năng chống chịu với biến đổi khí hậu. Điều này đòi hỏi phải nâng cao năng lực thích ứng và thực hiện những hành động thích ứng đối với những lĩnh vực nhạy cảm với khí hậu. Những thách thức đó đòi hỏi các cộng đồng dễ bị tổn thương cần có sự đổi mới và sáng tạo trong các chiến lược sinh kế. Vì vậy, họ có thể là những tác nhân hiệu quả dẫn đến đổi mới nhằm thích ứng hiệu quả với biến đổi khí hậu.

3.1. TỔNG QUAN VỀ NĂNG LỰC THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

3.1.1. Khái niệm về năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu

Năng lực thích ứng (*adaptive capacity*) thường được xem xét trong bối cảnh thay đổi về môi trường để gắn kết giữa năng lực thích ứng với những vấn đề về quản trị môi trường. Gần đây, năng lực thích ứng được xem xét trong bối cảnh các vấn đề về biến đổi khí hậu toàn cầu. Năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu được định nghĩa theo nhiều cách khác nhau.

IPCC định nghĩa năng lực thích ứng là “khả năng tự điều chỉnh của một hệ thống trước sự biến đổi của khí hậu để làm giảm nhẹ các thiệt hại tiềm tàng, tận dụng các cơ hội, hoặc đương đầu với các hậu quả” (IPCC, 2007, tr.869).

Theo Bộ Tài nguyên và Môi trường, năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu là “sự điều chỉnh của hệ thống tự nhiên hoặc con người đối với hoàn cảnh hoặc môi trường thay đổi nhằm làm giảm khả năng bị tổn thương do dao động và biến đổi của khí hậu hiện hữu hoặc tiềm tàng và tận dụng các cơ hội do nó mang lại” (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2008, tr. 6).

USAID cho rằng “năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu là năng lực của xã hội để thay đổi theo cách làm cho xã hội được trang bị tốt hơn để có thể quản lý những rủi ro hoặc nhạy cảm từ những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu” (USAID, 2009, tr. 36). Một xã hội có năng lực thích ứng tốt sẽ có khả năng phục hồi trước những căng thẳng hoặc đột biến từ bên ngoài.

Như vậy, có thể thấy rằng, năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu phản ánh khả năng của một hệ thống hoặc xã hội trong việc điều chỉnh hoặc ứng phó với biến đổi khí hậu nhằm đạt được 3 mục tiêu: (i) giảm khả năng bị tổn thương do biến đổi khí hậu gây ra, (ii) giảm nhẹ các thiệt hại có thể xảy ra, và (iii) tận dụng các cơ hội mới do biến đổi khí hậu mang lại.

Khả năng bị tổn thương và năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu có mối quan hệ chặt chẽ với nhau. Một khu vực sẽ bị tổn thương nhiều hơn nếu năng lực thích ứng của khu vực là thấp. Tuy nhiên, có năng lực thích ứng cao không đồng nghĩa với việc khu vực đó không bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu. Năng lực thích ứng có thể tiềm tàng và chỉ được nhận diện khi các khu vực hoặc hệ thống bị phơi nhiễm trước các tác động hoặc xáo trộn và/hoặc thông qua một hình thức thích ứng cụ thể nào đó.

Năng lực thích ứng được xem xét trên nhiều phương diện và cấp độ khác nhau của sự thay đổi môi trường. Đối với vấn đề biến đổi khí hậu, năng lực thích ứng thường được xem xét ở phương diện và cấp độ nhỏ, chủ yếu ở cấp hộ gia đình và cộng đồng trước những thay đổi về sinh kế.

3.1.2. Hoạt động thích ứng

Năng lực thích ứng được thể hiện thông qua các hoạt động/biện pháp thích ứng nhằm làm giảm khả năng bị tổn thương. Có nhiều loại hoạt động thích ứng khác nhau (về công nghệ, tài chính, thông tin, và thể chế) và được thực hiện ở các cấp độ khác nhau (cá nhân, hộ gia đình, cộng đồng, ngành, vùng, và quốc gia).

Nhìn chung, các hoạt động thích ứng được phân chia thành các loại sau (Smith và Wandel, 2006; Osbahr và cộng sự, 2008; ADB, 2009 và USAID, 2009):

*** Nếu dựa vào thời điểm thực hiện các hoạt động thích ứng:**

- Thích ứng mang tính phòng ngừa (*anticipatory adaptation*): là những hoạt động thích ứng được thực hiện trước khi các tác động của biến đổi khí hậu xảy ra nhằm chủ động phòng tránh các thiệt hại có thể xảy ra.
- Thích ứng mang tính đối phó (*reactive adaptation*): là những hoạt động thích ứng được thực hiện sau khi tác động của biến đổi khí hậu đã xảy ra nhằm làm giảm các thiệt hại.

*** Nếu dựa vào sự cân nhắc về chính sách khi thực hiện các hoạt động thích ứng:**

- Thích ứng tự phát (*autonomous adaptation*): là những hoạt động thích ứng được thực hiện một cách “tự phát” và mang tính “phân xạ” (chủ yếu của khu vực tư nhân) nhằm đối phó với các tác động thực tế của biến đổi khí hậu đang diễn ra mà không có sự can thiệp chính sách. Đó thường là những điều chỉnh mang tính tạm thời và thường diễn ra trong ngắn hạn.
- Thích ứng có kế hoạch (*planned adaptation*): là những hoạt động thích ứng được lập kế hoạch và có sự cân nhắc thận trọng về chính sách của khu vực công để thích ứng với những biến đổi khí hậu đã dự đoán trước. Thích ứng có kế hoạch, vì vậy, thường là những điều chỉnh mang tính chiến lược, chủ động để giải quyết các rủi ro do khí hậu gây ra theo cách đáp ứng tốt nhất các mục tiêu của xã hội và thường diễn ra trong dài hạn.

*** Nếu dựa vào chủ thể thực hiện các hoạt động thích ứng:**

- Thích ứng của khu vực tư nhân (*private adaptation*): là các hoạt động thích ứng được thực hiện bởi các cá nhân, hộ gia đình và doanh nghiệp.
- Thích ứng của khu vực công (*public adaptation*): là các hoạt động thích ứng được thực hiện bởi các cơ quan của chính phủ ở tất cả các cấp.

3.1.3. Các biện pháp tăng cường năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu

Năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu có thể được tăng cường thông qua các chính sách nhằm tăng cường sự công bằng về kinh tế và xã hội, giảm nghèo đói, cải thiện quản lý tài nguyên thiên nhiên, tăng cường sự tham gia của cộng đồng, tạo ra hệ thống thông tin hữu ích và tăng cường năng lực thể chế. Việc tăng cường năng lực thích ứng có thể được tiến hành ở 2 cấp độ: xây dựng năng lực thích ứng của quốc

gia/địa phương và tăng cường thực hiện những hoạt động thích ứng cụ thể theo ngành (ADB, 2009).

3.1.3.1. Xây dựng năng lực thích ứng của quốc gia/địa phương

Xét trên phạm vi một quốc gia, các yếu tố thể hiện năng lực thích ứng bao gồm (USAID, 2009):

- Sự cam kết về mặt chính trị và khả năng lãnh đạo,
- Các nguồn lực được sử dụng để thực hiện các hoạt động thích ứng, bao gồm nguồn nhân lực, nguồn lực vật chất, nguồn lực tài chính, nguồn lực xã hội,
- Mạng lưới và năng lực về thể chế và quản trị,
- Sự phát triển của công nghệ thông tin và hệ thống truyền thông.

Năng lực thích ứng của một quốc gia phụ thuộc vào trình độ phát triển kinh tế, xã hội và con người của quốc gia đó, những lĩnh vực liên quan chặt chẽ với mức thu nhập, sự bất bình đẳng, nghèo đói, tỷ lệ biết chữ và sự phân biệt vùng miền; năng lực và sự quản trị của các thể chế công và tài chính công; sự sẵn có các dịch vụ công bao gồm giáo dục, sức khỏe, và mạng lưới an sinh xã hội và năng lực đa dạng hóa nền kinh tế, đặc biệt là ở cấp địa phương. Chính vì vậy, năng lực thích ứng giữa các quốc gia là không giống nhau. Nhìn chung, các nước giàu có hơn thường có năng lực thích ứng tốt hơn các nước nghèo. Ngay cả trong phạm vi một quốc gia, năng lực thích ứng giữa các nhóm xã hội và các khu vực cũng khác nhau. Ví dụ, phụ nữ và người nghèo thường có năng lực thích ứng kém hơn các nhóm khác và họ chính là đối tượng dễ bị tổn thương nhất, đặc biệt trước tác động của biến đổi khí hậu. Xóa bỏ những khoảng cách này trong nội bộ các quốc gia và giữa các quốc gia bằng cách tiếp tục tăng trưởng mạnh mẽ và làm cho sự phát triển được bền vững và toàn diện là một con đường dài để cải thiện năng lực thích ứng.

Xây dựng năng lực thích ứng của quốc gia bao gồm việc tạo ra thông tin và các điều kiện cần thiết - các qui định về thể chế, quản lý và tài chính - để hỗ trợ cho các hành động thích ứng và điều này đòi hỏi nỗ

lực của các ngành và các lĩnh vực trong xã hội. Chính phủ đóng vai trò đặc biệt quan trọng trong việc đề ra những chính sách và khuôn khổ thể chế hiệu quả, lấp những khoảng trống về thông tin và kiến thức, tạo ra những hình thức khuyến khích thích hợp và phân bổ đủ nguồn lực xã hội cho hoạt động thích ứng. Để tăng cường năng lực thích ứng của quốc gia, cần thực hiện các biện pháp chủ yếu sau đây:

- Lồng ghép thích ứng với biến đổi khí hậu vào việc lập kế hoạch phát triển. Điều này có nghĩa là thích ứng với biến đổi khí hậu cần được coi như một bộ phận cấu thành của chiến lược phát triển bền vững, giảm nghèo, quản lý rủi ro và thiên tai, ... của quốc gia,
- Đẩy mạnh những nỗ lực nâng cao nhận thức của cộng đồng về biến đổi khí hậu và tác động của nó nhằm tạo lập sự đồng thuận và thu hút sự tham gia của tất cả các bên liên quan vào cuộc chiến chống biến đổi khí hậu,
- Đẩy mạnh các nỗ lực về phổ biến thông tin và kiến thức,
- Đề ra hoặc tăng cường các cơ chế điều phối liên bộ và lập kế hoạch nhằm khuyến khích các cách tiếp cận đa ngành về thích ứng với biến đổi khí hậu,
- Xác lập hoặc tăng cường các cơ chế điều phối giữa chính quyền trung ương và chính quyền địa phương, lập kế hoạch và cung cấp tài chính nhằm khuyến khích các hành động thích ứng ở cấp địa phương cũng như tăng cường năng lực của địa phương trong việc lập và thực hiện các sáng kiến thích ứng.

**Hộp 3.1: Các nguồn vốn cho hoạt động thích ứng
với biến đổi khí hậu**

Công ước Khung của Liên Hiệp Quốc về Biến đổi Khí hậu (UNFCCC) năm 1992 đã hình thành một số nguồn vốn do Quỹ Môi trường Toàn cầu (GEF) quản lý và do Chương trình Phát triển Liên Hiệp Quốc (UNDP), Chương trình Môi trường Liên Hiệp Quốc (UNEP) và Ngân hàng Thế giới thực hiện nhằm hỗ trợ các

quốc gia đang phát triển đối mặt với những thách thức trong việc thích ứng với biến đổi khí hậu. Hai trong số các nguồn vốn đó là: Quỹ dành cho các nước đang phát triển và Quỹ đặc biệt về biến đổi khí hậu.

Quỹ dành cho các nước đang phát triển được thành lập năm 2001, trong đó các bên tham gia UNFCCC đã nhất trí rằng các nước đang phát triển cần được hỗ trợ để xây dựng các Chương trình hành động quốc gia về thích ứng với biến đổi khí hậu nhằm xác định các nhu cầu cấp thiết liên quan đến thích ứng với các tác động xấu của biến đổi khí hậu. Các quốc gia này có thể sử dụng Quỹ này để xây dựng cũng như thực hiện các hoạt động đã được xác định trong Chương trình hành động quốc gia về thích ứng với biến đổi khí hậu.

Quỹ đặc biệt về biến đổi khí hậu được thành lập theo tinh thần của UNFCCC vào năm 2001 nhằm hỗ trợ các dự án và chương trình phát triển nhạy cảm nhất với biến đổi khí hậu, trong đó có các chương trình và dự án về quản lý vùng ven biển, giảm nhẹ rủi ro thiên tai, quản lý nguồn nước và sản xuất nông nghiệp.

Nguồn: <http://www.undp.org/gef/adaptation/funds>

3.1.3.2. Tăng cường thực hiện các biện pháp thích ứng theo ngành

Các hoạt động thích ứng đã được thực hiện ở một số ngành/lĩnh vực chủ chốt mà biến đổi khí hậu đang gây thiệt hại nhiều nhất ở các quốc gia, bao gồm: tài nguyên nước, nông nghiệp, lâm nghiệp, tài nguyên biển và ven biển và sức khỏe. Tuy nhiên, những hoạt động này chủ yếu mang tính “*phản xạ*” chứ không mang tính chủ động. Trong nhiều trường hợp, những hoạt động này được thực hiện rải rác, biệt lập mà không có tính hệ thống và phối hợp, và là những biện pháp mang lại lợi ích ngắn hạn chứ không phải là những giải pháp dài hạn. Để thích ứng một cách hiệu quả, cần một cách tiếp cận mang tính chủ động, có tính hệ thống, và tổng hợp trên nhiều lĩnh vực chủ chốt, những giải pháp hiệu quả về chi phí, dài hơi và bền vững (ADB, 2009).

Bảng 3.1. Tóm tắt một số biện pháp thích ứng theo ngành

TT	Các biện pháp thích ứng	Tác động của biến đổi khí hậu được giảm thiểu
I	Lĩnh vực tài nguyên nước	
1	Tái cơ cấu các hệ thống thủy lợi và thoát nước đã bị hư hỏng	Thiếu nước, hạn hán, lượng mưa thất thường
2	Phát triển các chương trình thủy lợi qui mô nhỏ	Thiếu nước, hạn hán, lượng mưa thất thường
3	Xây dựng hệ thống cảnh báo lũ	Các hiện tượng thời tiết cực đoan (ví dụ nước dâng cao do bão lớn)
4	Cải thiện hệ thống giám sát lũ (các trạm bơm, các cửa cống)	Các hiện tượng thời tiết cực đoan (ví dụ nước dâng cao do bão lớn)
5	Xây dựng các hồ chứa đa mục đích, các đập, hệ thống ngăn nước	Hạn hán, lũ lụt, xu hướng mưa thất thường, thiếu nước
6	Phát triển tổng hợp lưu vực sông, các vùng lưu vực	Hạn hán, lũ lụt, xu hướng mưa thất thường, thiếu nước
7	Áp dụng công nghệ thu nước mưa	Thiếu nước, hạn hán, xu hướng mưa thất thường
8	Sử dụng nước liên hoàn, sử dụng nước hiệu quả từ việc tưới tiêu	Thiếu nước, hạn hán, xu hướng mưa thất thường
9	Thu hồi nước đã qua sử dụng	Thiếu nước
II	Lĩnh vực nông nghiệp	
1	Điều chỉnh lịch thời vụ và cơ cấu mùa vụ	Các hiện tượng thời tiết cực đoan (nắng nóng kéo dài, rét đậm, rét hại)
2	Những thay đổi trong công nghệ canh tác	Các hiện tượng thời tiết cực đoan, xâm nhập mặn
3	Sử dụng các giống có khả năng chịu nóng	Nhiệt độ tăng, hạn hán
4	Đa dạng hóa các hoạt động canh tác, xen canh, luân canh	Các hiện tượng thời tiết cực đoan, hạn hán,
5	Phát triển các hệ thống cảnh báo sớm	Các hiện tượng thời tiết cực đoan
6	Cải thiện hiệu quả tưới tiêu	Hạn hán, thiếu nước

III	Lĩnh vực lâm nghiệp	
1	Trồng rừng, cải thiện quản lý rừng	Suy thoái rừng, mất đa dạng sinh học
2	Thiết lập mạng lưới cảnh báo sớm	Cháy rừng
3	Sử dụng các biện pháp thực hành nông nghiệp phù hợp	Cháy rừng
4	Nâng cao nhận thức về phòng cháy rừng trong cộng đồng	Cháy rừng
IV	Tài nguyên biển và ven biển	
	Bảo tồn và trồng rừng ngập mặn	Bão, lốc xoáy, xói mòn bờ biển
2	Củng cố và tăng cường hệ thống tường bao, đê, tường biển	Nước biển dâng, xói mòn bờ biển
3	Tái phân bố các khu vực nuôi trồng thủy sản, cơ sở hạ tầng ven biển	Bão, lốc xoáy, xói mòn bờ biển, nước biển dâng
4	Thiết kế tiêu chuẩn cao hơn về xây dựng nhà, các khu công nghiệp và cơ sở hạ tầng	Bão, lốc xoáy, xói mòn bờ biển, nước biển dâng
5	Quan trắc mực nước biển dâng	Nước biển dâng
6	Xây dựng bản đồ thiên tai và các khu vực dễ bị tổn thương	Nước biển dâng

Nguồn: Tổng hợp từ ADB, 2009 và USAID, 2009

Hộp 3.2: Thích ứng trong nông nghiệp của người dân ở Môđambích

Làng Nwadjahane nằm ở phía Nam nước Cộng Hòa Môđambích, Châu Phi là một ngôi làng nhỏ được thành lập vào những năm 80 của thế kỷ trước. Dân cư ở đây chủ yếu là những người nhập cư đến sau cuộc nội chiến kéo dài với khoảng 600 dân và 175 hộ gia đình. Đây được xem là vùng sâu vùng xa, khó tiếp cận đến đường cái và khu đô thị. Hoạt động kinh tế ở đây chủ yếu là nông nghiệp với hai mùa vụ chính là mùa mưa nóng và mùa khô lạnh. Hầu

hết các hộ gia đình ở đây đều sở hữu 2 loại đất là đất màu (ở vùng trũng) và đất cát quanh làng với diện tích trung bình là 5,3 héc ta/hộ. Trong vòng 20 năm từ khi thành lập làng đến đầu những năm 2000, sự thay đổi về khí hậu trong vùng được cộng đồng cảm nhận rõ rệt với sự xuất hiện những hiện tượng thời tiết cực đoan như bão tố, hạn hán và lũ lụt với tần suất, độ dài và mức độ ngày càng tăng.

Thông thường, trước các cú sốc như vậy, cộng đồng dân cư sẽ có những ứng phó cụ thể nhằm duy trì và ổn định cuộc sống. Dân làng Nwadjahane thường cố gắng giữ lại những gì thiết yếu cho cuộc sống, chuyển đổi những tài sản của mình thành tiền và giảm các khoản chi tiêu cho lương thực và mua sắm. Đôi khi, họ còn chuyển sang săn bắn động vật và lấy cây dại làm nguồn cung cấp lương thực. Cơ chế quan trọng nhất để cộng đồng ứng phó với những biến đổi bất thường của thời tiết là tìm sự hỗ trợ thông qua những mối quan hệ xã hội tin cậy. Có 2 phương thức mà cộng đồng làng Nwadjahane áp dụng để đối phó với những khó khăn của gia đình khi gặp phải lũ lụt, hạn hán, mưa bão và cả trong bối cảnh khủng hoảng kinh tế.

Phương thức thứ nhất là cơ chế trao đổi lao động. Matsoni là hình thức trao đổi vốn đã có từ lâu đời giữa những phụ nữ trong cộng đồng nay trở thành hình thức được công nhận chính thống. Hình thức trao đổi lao động được áp dụng để làm cho các vùng đất khô cằn cũng phải được cấy cấy. Hình thức này không chỉ đem lại lợi ích về sự đoàn kết cộng đồng mà còn mang lại lợi ích về sự chia sẻ nguồn lương thực hạn chế giữa các hộ gia đình trong giai đoạn khó khăn. Kuvekala là hình thức được khởi xướng từ năm 1992 khi cho phép các hộ gia đình khó khăn chăm sóc gia súc cho các hộ gia đình khác và họ nhận được tiền công bằng lúa gia súc sinh ra đầu tiên. Dân làng cho rằng thực tiễn này đã giúp bảo tồn những giá trị xã hội vốn có của cộng đồng và củng cố niềm tin của người dân thông qua sự chia sẻ công bằng, ít nhất là tăng khả năng tiếp cận các tài sản có thể phục vụ sản xuất. Một người dân làng ở đây cho biết “Chúng tôi thực sự hài lòng... điều quan trọng là chúng tôi đã

tạo ra mối quan hệ với những người bên ngoài và họ có thể giúp đỡ thuốc men và lời khuyên .. chúng tôi tự hào rằng chúng tôi đã có thể tự xây dựng những mối quan hệ này nhằm duy trì sự hỗ trợ từ bên ngoài... và chúng tôi cũng không còn thấy bị áp lực nữa khi có những lời khuyên tốt trong khi hạn hán ngày càng gia tăng”.

Phương thức thứ hai là sự ứng phó đa chiều ở địa phương, bao gồm đa dạng hóa các chiến lược sinh kế và cơ chế sử dụng đất song hành nhằm tăng khả năng tiếp cận nguồn lực tự nhiên (trong trường hợp này là đất đai). Đa dạng hóa các chiến lược sinh kế có thể giúp chia sẻ rủi ro và tăng cường sự thích ứng về sinh kế cho các hộ gia đình. Ở làng Nwadjahane, trung bình mỗi hộ gia đình có 7 hoạt động sinh kế tạo thu nhập, bao gồm cả những hoạt động thủ công mỹ nghệ, thuốc đông y, xây dựng, ... ngoài các sinh kế chính. Khi những biến đổi về khí hậu gây khó khăn cho hoạt động này thì các hoạt động khác vẫn có thể được duy trì để tạo nguồn thu nhập ổn định cho hộ gia đình. Bên cạnh việc đa dạng hóa các chiến lược sinh kế, với kinh nghiệm sinh sống hơn 20 năm và trải qua nhiều biến cố liên quan đến hạn hán, người dân làng Nwadjahane vẫn duy trì thực tiễn canh tác song hành với 2 loại đất mà họ có là đất màu và đất cát. Họ hiểu rằng vùng đất cát chỉ phù hợp với các loại cây màu như sắn, đậu, khoai lang, ngô, và các loại hạt. Mặc dù trong mùa hạn hán thì vùng đất này thường có năng suất thấp, song năng suất lại rất cao trong những năm bình thường và vùng đất này đủ độ ẩm để trồng trọt trong khi vùng đất màu thường bị lụt. Đối với vùng đất màu thì người dân ưu tiên trồng rau, lúa, ngô, và cây ăn quả có giá trị thương mại cao. Dân làng ở đây cho rằng việc áp dụng cơ chế sử dụng đất song hành này đã giúp họ rất lớn trong việc đảm bảo an ninh lương thực trước những tác động từ biến đổi khí hậu. Tất nhiên, không phải tất cả các hộ gia đình đều có thể áp dụng chiến lược này vì nó tùy thuộc vào quỹ đất mà mỗi hộ gia đình có.

Nguồn: Osbahr và cộng sự, 2008

3.2. NĂNG LỰC THÍCH ỨNG CỦA SINH KẾ VEN BIỂN TRƯỚC TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

3.2.1. Thích ứng về sinh kế trước tác động của biến đổi khí hậu

Khí hậu biến đổi ngày càng thất thường là điều không thể tránh khỏi. Điều này sẽ gây áp lực cho con người trên nhiều phương diện, đặc biệt là ở các nước nghèo, đòi hỏi phải ra quyết định và lập kế hoạch mạnh mẽ để thích ứng. Khi khí hậu thay đổi, sẽ ngày càng có nhiều người rơi vào tình trạng “*thiếu khả năng thích ứng*” hơn. Giảm khả năng bị tổn thương và tăng cường năng lực thích ứng từ trước đến nay vẫn là trách nhiệm của các hộ gia đình và cộng đồng thông qua các lựa chọn về sinh kế, phân bổ tài sản và ý thích về địa điểm sinh sống (Ngân hàng Thế giới, 2010). Thích ứng về sinh kế chính là một trong những sự thích ứng của con người trước tác động của biến đổi khí hậu và chủ yếu được thực hiện ở cấp hộ gia đình và cộng đồng.

Khả năng bị tổn thương của con người không phải là yếu tố tĩnh và các ảnh hưởng của biến đổi khí hậu sẽ làm gia tăng nhiều hình thức bị tổn thương của con người. Biến đổi khí hậu làm tăng thêm áp lực cho tự nhiên, con người và các hệ thống xã hội. Sinh kế của con người phải hoạt động trong những điều kiện mà hầu như chắc chắn sẽ thay đổi nhưng lại không thể dự đoán được sự thay đổi với mức độ chắc chắn cao.

Một trong những vấn đề trọng tâm của sinh kế bền vững là khả năng thích ứng trước những căng thẳng và cú sốc từ bên ngoài. Những hộ gia đình không có khả năng điều chỉnh tạm thời trước sự thay đổi hoặc có những dịch chuyển dài hạn về các chiến lược sinh kế thì không tránh khỏi việc sẽ bị tổn thương và không thể đạt được sinh kế bền vững. Đánh giá khả năng thích ứng trước những căng thẳng hoặc cú sốc đòi hỏi phải phân tích nhiều yếu tố, bao gồm cả những kinh nghiệm trong quá khứ trước các căng thẳng và cú sốc khác nhau. Các cú sốc hoặc căng thẳng khác nhau sẽ có những cách thức thích ứng khác nhau, bao gồm tránh, chống đỡ lại, hoặc đơn giản là chịu đựng những cú sốc hoặc căng thẳng đó (Scoones, 1998).

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu, hoạt động thích ứng về sinh kế của các hộ gia đình được phân chia thành 2 cấp độ. Thứ nhất là thích ứng tự phát - là những sự điều chỉnh về sinh kế tạm thời và mang tính ngắn hạn. Thứ hai là thích ứng có kế hoạch - là những điều chỉnh về sinh kế được lập kế hoạch, có tính chiến lược và mang tính dài hạn với sự hỗ trợ về chính sách của chính quyền địa phương.

Việc các hộ gia đình tự xây dựng và tăng cường năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu được coi là một phần rất quan trọng trong các chính sách thích ứng với biến đổi khí hậu. Đóng vai trò quan trọng đối với cả sinh kế hộ gia đình lẫn sự thích ứng về sinh kế của hộ gia đình trước biến đổi khí hậu là những nguồn lực sinh kế mà hộ gia đình nắm giữ, bởi vì đây chính là phương tiện sản xuất mà hộ gia đình sử dụng để tạo ra của cải vật chất. Hộ gia đình càng có nhiều loại nguồn lực sinh kế thì họ càng được đảm bảo và đạt được sự bền vững về sinh kế. Những nguồn lực sinh kế này bao gồm 5 loại: tự nhiên, xã hội, nhân lực, vật chất và tài chính. Những nguồn lực này sẽ quyết định cơ bản việc hộ gia đình sẽ thích ứng như thế nào trước tác động của biến đổi khí hậu và từ đó sẽ hình thành nên các chiến lược sinh kế thích ứng (*IUCN, SEI, và IISD, 2003*). Chính vì vậy, người nghèo và những người dễ bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu không những phải có quyền tiếp cận mà cần phải có quyền sở hữu các loại nguồn lực sinh kế khác nhau để thực hiện các chiến lược sinh kế và tối đa hóa các kết quả sinh kế (*MONRE, DFID, UNDP, 2010*).

Bên cạnh các nguồn lực sinh kế mà các hộ gia đình có, những sự hỗ trợ từ bên ngoài như kiểm soát lũ lụt, phát triển cơ sở hạ tầng, giao thông, cải thiện việc tiếp cận tín dụng và thị trường cũng đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao năng lực thích ứng về sinh kế trước tác động của biến đổi khí hậu. Trên thực tế, đây chính là những hỗ trợ góp phần làm gia tăng các nguồn lực sinh kế của các hộ gia đình để giúp họ thực hiện các chiến lược thích ứng. Chính vì vậy, các hoạt động thích ứng về sinh kế trước tác động của biến đổi khí hậu bao gồm: (i) các hoạt động mà bản thân hộ gia đình thực hiện, (ii) các biện pháp được chính phủ lập kế hoạch và hỗ trợ, và (iii) các biện pháp hỗ trợ của các tổ chức khác

(ví dụ các NGOs) nằm ngoài sự kiểm soát và năng lực của cộng đồng (IUCN, SEI, và IISD, 2003).

3.2.2. Một số hoạt động thích ứng về sinh kế trước tác động của biến đổi khí hậu ở vùng ven biển

Trên thực tế, khi có những cú sốc hay hiểm họa thiên nhiên thì cộng đồng thường có những phản ứng nhất định nhằm thích nghi với điều kiện mới. Phần dưới đây tổng hợp một số hoạt động thích ứng của người dân trên thế giới trước những rủi ro của khí hậu ở vùng ven biển gây ảnh hưởng đến sinh kế của họ.

3.2.2.1. Các hoạt động thích ứng trong nông nghiệp

Một số hoạt động thích ứng mà các cộng đồng ven biển đã thực hiện trước tác động của biến đổi khí hậu trong lĩnh vực nông nghiệp là:

- Lưu trữ nước mưa để đề phòng hạn hán và thiếu nước,
- Đa dạng hóa cây trồng để thích ứng với sự thay đổi của thời tiết,
- Thay đổi các mô hình trồng trọt để thích ứng với tình trạng xâm nhập mặn,
- Thay đổi trong quản lý và kỹ thuật canh tác để giảm các rủi ro mất mùa,
- Tăng cường giống mới có khả năng thích nghi với biến đổi khí hậu,
- Thúc đẩy đầu tư mới vào ngành nông nghiệp định hướng xuất khẩu để tăng năng suất trên những vùng đất canh tác không bị ảnh hưởng,
- Đa dạng hóa các hình thức sinh kế.

Hộp 3.3: Các hoạt động thích ứng của sinh kế nông nghiệp ở vùng ven biển Camerun

Với diện tích 475,442 km² và đường bờ biển dài 360 km, Camerun nằm ở phía Tây của Trung Phi, một phần của Vịnh Guinea và Đại Tây Dương. Đất nước này hiện đang phải đối mặt với những mối đe dọa ngày càng tăng về sự biến đổi của khí hậu. Vùng đồng bằng ven biển kéo dài 150 km là một vùng nóng, ẩm với mùa khô ngắn. Các vùng khô hơn ở phía Bắc Camerun bị ảnh hưởng bởi sự gia tăng nhiệt độ và hạn hán; trong khi các vùng ẩm ướt hơn ở phía Nam phải chịu ảnh hưởng của tình trạng ẩm ướt gia tăng làm tăng khả năng phát sinh sâu bệnh, bệnh tật gây áp lực đối với mùa màng và vật nuôi. Khu vực ven biển đặc biệt bị thiệt hại do lũ lụt và triều cường gây sạt lở đất. Những ảnh hưởng từ biến đổi khí hậu đang gây thiệt hại nghiêm trọng về người, cây trồng, vật nuôi, tài sản và thu nhập trong nông nghiệp.

Với phía Tây hướng ra biển và phía Đông là dải đất bazan màu mỡ, cộng đồng dân cư ở đây chủ yếu sinh sống bằng nghề nông nghiệp và khai thác thủy sản. Những sinh kế này lại rất dễ bị tổn thương bởi các hiểm họa thiên nhiên, trong đó nông nghiệp bị ảnh hưởng nghiêm trọng bởi ngập úng, lũ lụt, xâm nhập mặn và lốc xoáy. Bên cạnh ảnh hưởng đến nông nghiệp, các hiểm họa thiên nhiên còn gây thiệt hại nặng nề về người và tài sản. Nhà cửa bị ngập lụt và tài sản trong nhà bị phá hủy. Những hộ gia đình làm nghề thủy sản bị mất thuyền, cá nê và lụt lội ở các ao nuôi trồng thủy sản. Các công trình công cộng như điện, đường, trường, trạm cũng bị phá hủy bởi các hiểm họa thiên nhiên.

Các hộ gia đình ven biển Tây Nam, Camerun đều cảm nhận được những ảnh hưởng ngày càng tăng của lũ lụt, bão, sóng lớn và đã cố gắng giảm thiểu tác động bằng nhiều cách khác nhau. Đối với hoạt động nông nghiệp, đa dạng hóa cây trồng (ví dụ như trồng thêm các loại cây ăn quả bên cạnh các cây trồng truyền thống) là

cách mà người dân thường áp dụng. Bên cạnh đó, người dân cũng nỗ lực đa dạng hóa các nguồn thu nhập (ví dụ như di dân khỏi khu vực bị ảnh hưởng nặng nề) để tìm kiếm các khoản thu nhập thay thế thu nhập từ nông nghiệp bị giảm hoặc mất đi. Ngoài ra, người dân cũng nỗ lực giảm thiệt hại trong nông nghiệp bằng cách lập kế hoạch phòng ngừa rủi ro (như thu thập thông tin về các mối hiểm họa thiên nhiên thường xuyên xảy ra, phối hợp với hàng xóm để xây dựng kế hoạch phòng tránh và tham gia vào các cuộc họp cộng đồng để triển khai kế hoạch). Đối với các thảm họa tự nhiên gây ảnh hưởng đến người và tài sản, người dân đã áp dụng các phương thức thích ứng và phòng ngừa như di dời nhà cửa, xây dựng lại nhà cửa, kiên cố hóa nhà cửa, xây dựng tường phòng hộ và trồng thêm nhiều cây xanh. Họ cũng nhận được những hỗ trợ nhất định từ chính quyền địa phương và các tổ chức phi chính phủ, có thể là tiền mặt hoặc các vật dụng và thiết bị cần thiết như xi măng, gỗ, thuốc men, nước uống và quần áo.

Kinh nghiệm của Camerun cho thấy việc hộ gia đình lập kế hoạch phòng ngừa rủi ro trong nông nghiệp là một hoạt động thích ứng khá chủ động, được lập kế hoạch mặc dù ở cấp quốc gia hay địa phương, Camerun chưa có chiến lược hay chính sách về thích ứng và giảm thiểu biến đổi khí hậu. Nhìn chung, hỗ trợ kỹ thuật và tài chính nhằm thích ứng với biến đổi khí hậu ở cấp quốc gia ở Camerun còn rất hạn chế. Chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư thường chịu trách nhiệm chính về việc thực hiện các biện pháp thích ứng trước tác động của biến đổi khí hậu để giảm thiểu thiệt hại đối với cuộc sống của họ. Chính vì vậy, nâng cao năng lực thích ứng cấp quốc gia và địa phương đóng vai trò thiết yếu đối với Camerun nhằm đảm bảo rằng các chính sách ứng phó được thiết kế đầy đủ và có hiệu quả.

Nguồn: Molua, 2009

3.2.2.2. Các hoạt động thích ứng trong thủy sản

Một số hoạt động thích ứng mà các cộng đồng ven biển đã thực hiện trước tác động của biến đổi khí hậu trong lĩnh vực thủy sản là:

- Xây dựng cơ sở hạ tầng, bãi bến neo đậu tàu thuyền có tính đến mực nước biển dâng để tránh tình trạng xâm nhập mặn,
- Tăng cường hệ thống đê để bảo vệ các đầm nuôi trồng thủy sản,
- Chuyển đổi cơ cấu nuôi trồng các giống, loài thủy sản khác nhau,
- Quản lý tài nguyên thủy sản dựa vào cộng đồng để tăng cường nguồn lợi thủy sản.

Hộp 3.4: Các hoạt động thích ứng của sinh kế thủy sản ở vùng ven biển Ấn Độ

Phá Chilika là phá lớn nhất Ấn Độ với diện tích trung bình là 1.055 km². Môi trường nước ở phá Chilika là sự kết hợp cả hệ sinh thái nước mặn, nước lợ, nước ngọt và cửa sông. Điều này đem lại cho Chilika một hệ sinh thái năng suất cao và đa dạng sinh học có giá trị cao. Có khoảng 132 cộng đồng ngư dân gồm 200.000 ngư dân sinh sống xung quanh Phá và sống phụ thuộc vào nghề khai thác thủy sản. Hầu hết họ đều có địa vị xã hội thấp và thuộc thành phần nghèo nhất trong xã hội.

Mặc dù vẫn có những hạn chế về dữ liệu tác động của biến đổi khí hậu đến vùng Phá Chilika song lũ lụt, hạn hán, nắng nóng và lốc xoáy được coi là những hiện tượng phổ biến ở đây. Điều kiện kinh tế - xã hội của người dân bị ảnh hưởng nặng nề bởi điều kiện tự nhiên. Nhiệt độ trung bình tại vùng Chilika dao động trong khoảng từ 14°C đến 39,9°C. Mặc dù sự biến đổi về nhiệt độ tại đây được coi là không nhiều nhưng đã có xu hướng ấm lên trong thời gian nóng nhất trong năm (tháng tư và tháng năm). Điều này có những tác động nhất định đến đời sống và năng lực đánh bắt của cộng

đồng. Vì Phá Chilika nằm dọc theo Vịnh Bengal là một trong 6 vùng có lốc xoáy nhiều nhất trên thế giới nên khi nhiệt độ nước biển tăng lên thì khả năng xuất hiện lốc xoáy là rất cao. Hàng năm có khoảng 4 đến 5 trận lốc ở các vùng ven biển Ấn Độ. Trong vòng 120 năm qua, đã có 11 cơn lốc xoáy cường độ mạnh và 55 cơn bão lốc xuất hiện tại các huyện ven biển bang Orrisa nơi có Phá Chilika. Đặc biệt là năm 1999, một cơn bão xoáy lớn đã quét qua vùng Orissa - là cơn bão khủng khiếp nhất trong vòng 100 năm qua - đã làm 9.893 người chết và phá hủy gần 2 triệu ngôi nhà. Bên cạnh lốc xoáy thì hạn hán và lũ lụt cũng là những rủi ro về thời tiết gây ảnh hưởng nặng nề đến cộng đồng ở đây. Hạn hán mặc dù không ảnh hưởng nhiều đến kế sinh nhai của ngư dân song lại có những ảnh hưởng nhất định đến nguồn nước uống, sinh hoạt và nấu ăn của họ. Nhìn chung, thiếu nước cũng tạo ra áp lực đến sức khỏe của cộng đồng và phần nào tác động đến từng khía cạnh của cuộc sống.

Biến đổi khí hậu tác động đến cả 5 nguồn lực sinh kế của cộng đồng cư dân: nguồn lực tự nhiên, nguồn lực tài chính, nguồn nhân lực, nguồn lực xã hội và nguồn lực vật chất. Các cơ quan quản lý và cộng đồng ngư dân đã có những can thiệp nhất định nhằm ứng phó trước những tác động đó. Cơ quan phát triển Chilika đã áp dụng thành công những can thiệp về thủy văn (mở các miệng cống và xây thêm hệ thống thoát nước mới) và dự án phục hồi vùng đất ngập nước. Điều này đã đem lại thành công bất ngờ về môi trường thiên nhiên Phá Chilika. Sản lượng khai thác thủy sản tăng mạnh trong giai đoạn 2003-2004 lên đến hơn 14 ngàn tấn so với chỉ hơn 1 ngàn tấn của năm trước đó. Tất nhiên, cũng cần hiểu rằng những can thiệp mang tính kỹ thuật thường chỉ giải quyết được trong ngắn hạn (mang tính tạm thời) vì sau sự can thiệp trên, sản lượng khai thác đã có xu hướng giảm dần. Nhận thức được điều đó, Cơ quan phát triển Chilika đã áp dụng cơ chế quản lý lưu vực có sự tham gia của người dân nhằm giảm thiểu các tác động từ trầm tích do biến đổi khí hậu gây ra. Tăng cường khả năng thích ứng của cộng đồng thông

qua cải thiện các nguồn lực sinh kế, ví dụ như chương trình cho vay vốn của Hiệp hội nghề cá Nam Ấn Độ - cũng được thực hiện. Chương trình bảo hiểm thiên tai được khởi xướng bởi Cơ quan quản lý tài nguyên và nghề cá với mục tiêu giảm thiểu những cú sốc đột ngột đến từ các mối hiểm họa thiên nhiên và khí hậu. Đây được coi là một trong những ý tưởng tốt nhất nhằm tăng cường khả năng thích ứng của cộng đồng. Ngoài ra, một loạt các chương trình nâng cao nhận thức cho các đối tượng ở vùng ven biển và đất liền về biến đổi khí hậu cũng đã được thực hiện tại khu vực này.

Nguồn: Iwasaki và cộng sự, 2009

3.2.2.3. Di cư để thích ứng với biến đổi khí hậu

Di cư được coi là một hoạt động thích ứng hiệu quả với biến đổi khí hậu. Ước tính rằng, số người có nguy cơ phải di cư, chuyển chỗ ở và tái định cư vào năm 2050 sẽ dao động từ 200 triệu đến 1 tỷ người (*Ngân hàng Thế giới, 2010, tr. 129*). Di cư liên quan đến biến đổi khí hậu ở các nước đang phát triển thường từ vùng nông thôn ra các đô thị. Di cư nội địa và theo mùa vụ là xu hướng phổ biến nhằm xóa bỏ những tác động có hại do biến đổi khí hậu và tận dụng các cơ hội mới. Tuy nhiên, di cư có thể gây ra những ảnh hưởng bất lợi cho nơi nhập cư vì những áp lực lên cơ sở hạ tầng và tình trạng việc làm. Do đó, những ảnh hưởng tiêu cực của di cư đang thúc đẩy các chính sách nhằm tìm cách giảm thiểu và kiểm soát tỷ lệ di cư. Tuy nhiên, các chính sách này rất hiếm khi thành công trong việc giảm số lượng người di cư ở một số địa phương quá khó khăn về kinh tế và di cư là giải pháp duy nhất cho những đối tượng bị ảnh hưởng. Để tạo điều kiện thuận lợi cho di cư như một hình thức ứng phó với tác động của biến đổi khí hậu, cần xây dựng các chính sách kết hợp phát triển kinh tế - xã hội địa phương ở nơi xuất cư và hỗ trợ người di cư về kỹ năng để họ sớm hòa nhập vào cuộc sống ở nơi nhập cư.

Những kinh nghiệm thích ứng về sinh kế trước tác động của biến đổi khí hậu của các cộng đồng ven biển trên thế giới cho thấy một số vấn đề sau:

Thứ nhất, có thể thấy rằng, cộng đồng ven biển đã có những hoạt động thích ứng nhất định nhằm thích nghi với điều kiện khí hậu đang thay đổi. Những hoạt động này có thể mang tính đối phó, hoặc mang tính phòng ngừa (được lập kế hoạch nhưng ngắn hạn và chưa đồng bộ). Các hoạt động thích ứng đó có thể được thực hiện ở cấp hộ gia đình và cấp cộng đồng. Ở cấp hộ gia đình, trường hợp của làng Nwadjahane ở Môdămbích cho thấy, người dân ở đây đã áp dụng những trải nghiệm từ thực tiễn để ứng phó với những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu như cơ chế trao đổi lao động, sử dụng đất nông nghiệp hợp lý và cơ chế bảo hiểm rủi ro. Ở cấp cộng đồng, chính quyền và các tổ chức phi chính phủ ở Ấn Độ đã đưa ra cơ chế quản lý lưu vực, hỗ trợ tăng cường nguồn lực tài chính, áp dụng cơ chế bảo hiểm rủi ro thiên tai và thực hiện chương trình nâng cao nhận thức người dân nhằm thích ứng trước tác động của biến đổi khí hậu.

Thứ hai, một cộng đồng có năng lực thích ứng cao cần phải tự xây dựng cho mình một kế hoạch thích ứng đồng bộ nhằm ứng phó và giảm thiểu các tác động tiềm tàng có thể xảy ra do biến đổi khí hậu. Năng lực thích ứng được xây dựng và đánh giá trên một số yếu tố, bao gồm năng lực về quản trị, quản lý sử dụng đất và thiết kế hạ tầng, năng lực lập kế hoạch rủi ro và quản lý rủi ro, quản lý tài nguyên ven biển, tiềm lực kinh tế và xã hội, hệ thống thông tin cảnh báo, ứng phó khẩn cấp và phục hồi thảm họa. Tuy nhiên, kinh nghiệm của nhiều quốc gia cho thấy việc thích ứng trước tác động của biến đổi khí hậu mới chỉ dừng lại ở mức thích ứng tự phát hơn là thích ứng có kế hoạch với biến đổi khí hậu. Các biện pháp thích ứng chủ yếu được thực hiện trên các khía cạnh liên quan đến kinh tế và xã hội; những biện pháp thích ứng liên quan đến quản trị chưa được thực hiện ở cấp hộ gia đình.

Thứ ba, thích ứng nói chung và thích ứng về sinh kế nói riêng không phải là hành động chỉ diễn ra một lần mà là một quá trình lặp đi lặp lại liên tục theo thời gian. Những trải nghiệm và bài học thực tế do đó cần được ghi chép lại và phổ biến rộng rãi. Tuy nhiên, cũng cần hiểu rằng, sinh kế luôn có tính địa phương nên một kinh nghiệm được áp dụng ở vùng này không nhất thiết sẽ phù hợp với các địa phương khác. Chính vì vậy, lựa chọn các hoạt động thích ứng phù hợp với năng lực và bối cảnh của địa phương là rất cần thiết ở cả cấp hộ gia đình và cộng đồng.

Thứ tư, khả năng thích ứng của cộng đồng địa phương liên quan chặt chẽ đến năng lực về kinh tế và và sự vững vàng và mạnh mẽ của chính quyền địa phương. Mặc dù mỗi một quốc gia, mỗi cộng đồng hay hộ gia đình khi bị tổn thương do biến đổi khí hậu đều có những phương thức khác nhau nhằm ứng phó và giảm thiểu tác động có thể xảy ra dựa trên những nguồn lực mà từng chủ thể sẵn lòng chi trả (và lên kế hoạch), nhưng một chương trình hành động được lập kế hoạch và có sự cân nhắc thận trọng về mặt chính sách cần được đưa ra ở các cấp để tạo ra sự chủ động trong việc thích ứng. Chính vì vậy, bên cạnh các hoạt động thích ứng của hộ gia đình và cộng đồng, sự hỗ trợ từ bên ngoài nhằm tăng cường năng lực thích ứng về sinh kế trước tác động của biến đổi khí hậu đóng vai trò quan trọng.

CHƯƠNG 4

HỖ TRỢ SINH KẾ ĐỂ THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

CHƯƠNG 4

HỖ TRỢ SINH KẾ ĐỂ THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Việc xây dựng sinh kế bền vững cho người dân đang trở thành một nhu cầu cấp thiết trên toàn thế giới. Trong khi dân số liên tục tăng, các nguồn tài nguyên thiên nhiên có xu hướng giảm thì sinh kế của người dân sống phụ thuộc vào tài nguyên ngày càng bị đe dọa. Người dân ven biển là những người dễ bị tổn thương nhất trước tác động của biến đổi khí hậu, bởi họ có năng lực thích ứng hạn chế do thu nhập thấp và ít có khả năng tiếp cận cơ sở hạ tầng, dịch vụ và giáo dục. Đa số họ sống ở những vùng địa lý dễ bị tổn thương nhất bởi thiên tai trong khi lại làm việc trong những lĩnh vực nhạy cảm về khí hậu, đặc biệt là nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản, và hầu như không có cơ hội để chuyển đổi nghề nghiệp. Chính vì vậy, hỗ trợ sinh kế cho các cộng đồng ven biển dễ bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu để họ thích ứng với những rủi ro từ biến đổi khí hậu sẽ góp phần trực tiếp vào việc đạt được thu nhập bền vững và an ninh lương thực cho các cộng đồng ven biển trong dài hạn. Chính phủ cần phải đảm bảo sự công bằng giữa các thế hệ và trong cùng thế hệ trong việc tăng cường quá trình hỗ trợ của mình để có được sự thích ứng về sinh kế một cách thành công trước sự biến đổi khí hậu đang tăng dần.

4.1. TỔNG QUAN VỀ CÁC HÌNH THỨC HỖ TRỢ SINH KẾ

Về cơ bản, hỗ trợ sinh kế thường được cung cấp tới các cộng đồng sống phụ thuộc vào tài nguyên thiên nhiên nhằm giúp họ giảm bớt sự phụ thuộc cũng như tác động tiêu cực lên tài nguyên thiên nhiên và làm giảm tính dễ bị tổn thương trước những thay đổi từ bên ngoài như các cú sốc, các khuynh hướng, tính mùa vụ. Hỗ trợ sinh kế có thể được thực hiện dưới 4 hình thức (MARD, 2008).

4.1.1. Tạo dựng môi trường thuận lợi để gia tăng các nguồn lực sinh kế

Người dân thường phụ thuộc vào các nguồn lực sinh kế sẵn có để thực hiện các chiến lược sinh kế. Một hộ gia đình hoặc cộng đồng nếu thiếu một vài loại nguồn lực sinh kế thì sẽ bị hạn chế trong việc lựa chọn các chiến lược sinh kế. Tạo dựng một môi trường thuận lợi có thể làm gia tăng nguồn lực sinh kế của hộ gia đình và cộng đồng. Cải thiện nguồn lực sinh kế và tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiếp cận chúng có thể giúp đạt được 2 mục tiêu cùng một lúc: cải thiện điều kiện sống và mở ra những giải pháp sinh kế tích cực hơn.

Cải thiện điều kiện sống cho người dân

Điều kiện sống của người dân có thể được cải thiện nhờ môi trường sống tốt hơn. Ví dụ, một hệ thống quản lý chất thải tốt có thể làm giảm ô nhiễm, bảo đảm vệ sinh và ngăn ngừa bệnh tật. Cải thiện chất lượng nước và vấn đề cung cấp nước sẽ giúp tăng cường sức khỏe và giảm công lao động phải dành cho việc lấy nước. Những cải thiện như vậy có thể giúp nâng cao chất lượng cuộc sống và sự thịnh vượng cho cộng đồng thông qua việc giảm thời gian lao động, cải thiện sức khỏe và tăng thu nhập.

Mở ra những giải pháp sinh kế tích cực hơn

Cải thiện nguồn lực sinh kế và tạo điều kiện tiếp cận dễ dàng hơn tới các nguồn lực sinh kế sẽ giúp cộng đồng có năng lực tốt hơn để tự cải thiện cuộc sống của mình thông qua các giải pháp sinh kế tích cực hơn, ví dụ như:

- *Nguồn lực tự nhiên:* Quản lý tốt tài nguyên thiên nhiên sẽ giúp cải thiện nguồn lực tự nhiên cho cộng đồng, chẳng hạn, bảo vệ và quản lý nguồn lợi thủy sản sẽ góp phần cải thiện hoạt động đánh bắt. Các hoạt động khác cũng có thể giúp tăng cường nguồn lợi tự nhiên, ví dụ như phục hồi rừng ngập mặn, trồng rừng, ...
- *Nguồn lực vật chất:* Cải thiện cơ sở hạ tầng giao thông như đường sá, bến tàu,... có thể giúp tiếp cận dễ dàng hơn với thị trường, mở ra các cơ hội trao đổi thương mại với các cộng đồng khác, cải thiện việc cung cấp điện và các nhu yếu phẩm khác cũng sẽ tạo thuận lợi cho nhiều lĩnh vực hoạt động kinh tế - xã hội.
- *Nguồn lực xã hội:* Cải thiện nguồn lực xã hội thông qua tăng khả năng tiếp cận tới các nguồn thông tin có thể tạo ra nhiều cơ hội việc làm hơn,
- *Nguồn lực tài chính:* Tiếp cận tốt hơn đến các nguồn vốn tín dụng có thể tạo cơ hội cho các thành viên trong cộng đồng vay tiền để phát triển kinh doanh. Vốn tín dụng sẽ có thể giúp họ bớt phụ thuộc vào những cơ chế cho vay tư nhân đang phổ biến, đồng thời có nhiều giải pháp tiêu thụ sản phẩm hơn (bán sản phẩm cho người khác mà không phải bán cho chủ nợ),
- *Nguồn lực con người:* Cải thiện giáo dục đào tạo giúp người dân có được công việc ổn định hơn và giúp họ phát triển các ngành nghề mới nhờ được trang bị các kỹ năng và tri thức cần thiết.

4.1.2. Tăng cường các hoạt động tạo thu nhập và cải thiện sinh kế hiện tại

Nguồn lực sinh kế được tăng cường cũng sẽ giúp nâng cao khả năng sinh lợi và tính bền vững của các hoạt động sinh kế hiện tại. Bên cạnh những hỗ trợ làm gia tăng nguồn lực sinh kế, cải thiện các sinh kế hiện tại cũng có vai trò quan trọng. Các biện pháp hỗ trợ nhằm tăng cường các hoạt động tạo thu nhập và cải thiện sinh kế hiện tại bao gồm:

- Giảm thiểu rủi ro - xây dựng kế hoạch đối phó với những nguy cơ gây hại cho sức khỏe con người, cũng như những hiểm họa kinh tế,

- Tạo thêm giá trị gia tăng cho các sản phẩm và dịch vụ hiện có, ví dụ như chế biến sản phẩm từ cá, nâng cao số lượng và chất lượng dịch vụ du lịch, ...
- Giới thiệu các công nghệ tiên tiến để thu lợi nhuận cao hơn và bền vững hơn, ví dụ như: các kỹ thuật ưu việt hơn về nuôi trồng thủy sản, các phương thức khai thác thủy sản ít mang tính hủy diệt hơn, các mô hình cải tiến trong nông nghiệp, ...
- Quản lý nguồn lợi tốt hơn: các nguồn lợi tự nhiên nếu được quản lý và bảo vệ tốt hơn sẽ làm tăng tính bền vững của sinh kế, và duy trì được lâu dài các hoạt động tạo thu nhập. Ví dụ như thành lập các khu bảo tồn biển, nâng cao nhận thức và thi hành nghiêm chỉnh các quy định cấm khai thác hủy diệt, kiểm soát việc khai thác nguồn lợi chung, ... sẽ góp phần cải thiện trữ lượng của nguồn lợi thủy sản,
- Tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiếp cận thị trường và tiêu thụ sản phẩm nhằm giúp người sản xuất thu lãi nhiều hơn thông qua các cơ chế trao đổi thương mại tốt hơn,

4.1.3. Phát triển các hoạt động sinh kế thay thế hoặc bổ trợ

Ngoài việc làm gia tăng nguồn lực sinh kế nói chung, để tạo ra những lựa chọn sinh kế tốt hơn, các chương trình hỗ trợ sinh kế có thể tập trung vào việc xác định và trợ giúp các hoạt động tạo thu nhập thay thế hoặc bổ sung cho các hoạt động sinh kế hiện tại. Đối với các cộng đồng ven biển, đánh bắt là sinh kế truyền thống của nhiều thế hệ và là nguồn thu nhập chính của phần lớn các hộ gia đình ngư dân. Phát triển các hoạt động sinh kế thay thế hoặc bổ trợ được thực hiện nhằm làm giảm sự phụ thuộc của người dân vào hoạt động đánh bắt - một sinh kế truyền thống phụ thuộc vào nguồn lợi tự nhiên đang suy giảm - thông qua các sinh kế mới như nuôi trồng thủy sản, phát triển các ngành dịch vụ ở địa phương, các nghề thủ công truyền thống, ...

Phát triển sinh kế thay thế hoặc bổ trợ là khá rủi ro vì các lý do như: (i) đòi hỏi kỹ năng và tri thức mới (đôi khi là cả công nghệ mới), (ii) đòi

hỏi phải có một mô hình kinh doanh mới chưa hề được chứng minh về hiệu quả với cộng đồng và không quen thuộc với người dân, (iii) đòi hỏi sự tham gia tích cực của cộng đồng địa phương, (iv) có thể cần lượng vốn đầu tư lớn, và (v) những người nghèo thường ngần ngại trước nguy cơ gặp rủi ro, và do đó không quan tâm nhiều tới các hoạt động sinh kế hỗ trợ.

Đối với vùng ven biển, muốn thu hút ngư dân tham gia vào các hoạt động sinh kế thay thế thì ít nhất những hoạt động này phải mang lại lợi ích như những gì ngư dân mong đợi từ việc đánh bắt. Do đó, quá trình tạo thu nhập thay thế cần được song hành với các hoạt động khác như: tăng cường tiếp cận các nguồn lực sinh kế và nâng cao nhận thức của người dân về quản lý tài nguyên biển. Khi người dân địa phương thực sự hiểu ý nghĩa và tầm quan trọng của việc hỗ trợ và tạo thu nhập thay thế, họ sẽ sẵn lòng thay đổi từ các hoạt động đánh bắt hoặc các hoạt động phụ thuộc vào tài nguyên biển sang các sinh kế bền vững hơn.

4.1.4. Tạo môi trường thuận lợi về thể chế chính sách

Hình thức hỗ trợ sinh kế này chủ yếu được thực hiện thông qua việc xây dựng và thực hiện các chính sách phát triển kinh tế - xã hội ở địa phương và nâng cao năng lực thể chế cho chính quyền địa phương và các tổ chức cộng đồng và có thể được thực hiện ở cấp huyện, cấp tỉnh và có thể ở cấp quốc gia. Nhìn chung, các chương trình hỗ trợ sinh kế cần lựa chọn và thiết kế những hoạt động có tính thực tế và khả thi tùy theo năng lực tổ chức của các thể chế ở địa phương.

Mục đích của hỗ trợ sinh kế thuộc nhóm này là nhằm xóa bỏ các rào cản trong phát triển kinh tế ở địa phương, hỗ trợ cho các hoạt động hỗ trợ sinh kế khác, tăng cường sự tham gia của cộng đồng cũng như chia sẻ lợi ích trong phát triển kinh tế. Các hình thức hỗ trợ sinh kế thuộc nhóm này bao gồm:

- Hỗ trợ tăng khả năng tiếp cận và kết nối với thị trường,
- Cải cách chính sách và luật pháp (ví dụ như khả năng tiếp cận đất đai, rừng, và vùng nước mặt),
- Xây dựng pháp luật về môi trường và đẩy mạnh việc thực thi luật,

- Xóa bỏ rào cản và tăng cường khả năng tiếp cận tín dụng và các dịch vụ khuyến nông - lâm - ngư,
- Thúc đẩy việc hình thành các mối quan hệ đối tác, hợp tác giữa cộng đồng, các công ty tư nhân, và các tổ chức địa phương.

Nhìn chung, phát triển sinh kế bền vững cho người dân là một quá trình học hỏi để mang lại những lợi ích về mặt kinh tế, xã hội, môi trường, và thể chế. Mỗi cộng đồng có những đặc điểm và nhu cầu riêng. Hơn nữa, họ được cấu thành bởi các nhóm kinh tế - xã hội khác nhau (ví dụ như các nhóm cực nghèo, nhóm ngư dân nghèo, nhóm công nhân viên chức nhà nước, nhóm dân tộc thiểu số, ...). Các nhóm này có thể khác nhau về mục tiêu, nguồn lực sinh kế, thách thức và các cơ hội về sinh kế. Do đó, việc xác định và lựa chọn các hoạt động hỗ trợ sinh kế cần dựa trên bối cảnh sống của cộng đồng cũng như căn cứ vào những hiểu biết cụ thể về sinh kế của các nhóm kinh tế - xã hội khác nhau. Các loại hình sinh kế đều có tính địa phương. Điều đó có nghĩa là một hình thức hỗ trợ sinh kế có thể thành công ở cộng đồng này nhưng chưa chắc đã khả thi hoặc được ủng hộ ở cộng đồng khác. Về cơ bản, hỗ trợ sinh kế được cung cấp tới các cộng đồng nhằm giúp họ giảm bớt sự phụ thuộc vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên và làm giảm khả năng bị tổn thương trước những thay đổi từ bên ngoài. Điều này đang góp phần làm thay đổi cuộc sống và sinh kế của người dân trên toàn thế giới.

Hộp 4.1: Thay đổi sinh kế vùng ven biển và cuộc sống dân nghèo

Trên toàn thế giới, những cơ hội sinh kế cho người dân vùng ven biển đang thay đổi nhanh chóng. Ở nhiều vùng ven biển, sự thay đổi đó đồng nghĩa với việc tăng lên đáng kể những cơ hội đổi đời, song năng lực của các nhóm dân cư lại rất khác nhau trong việc tận dụng các cơ hội đó. Trong khi những hộ khá giả hơn có thể dễ dàng hưởng lợi thì người nghèo ven biển lại có ít điều kiện để tiếp cận với các công nghệ mới vì họ thiếu kỹ năng, tri thức, sự tự tin hoặc trình độ văn hóa để sử dụng. Họ không có nhiều thời gian để

đầu tư phát triển sản xuất và có quá ít nguồn dự trữ để đương đầu với những rủi ro đi kèm với sự lựa chọn của họ. Tình trạng phổ biến là họ thiếu những mạng lưới giúp họ tiếp cận với tri thức, kinh nghiệm, kỹ thuật mới, các nguồn tài chính và thị trường có thể tận dụng để làm thay đổi cuộc sống. Tiếp cận tài chính được coi là chìa khóa để nắm bắt các cơ hội đổi đời. Sinh kế vùng ven biển sẽ tiếp tục thay đổi do tác động của một môi trường năng động. Do đó, các chương trình hỗ trợ sinh kế cần phải chú ý đến bối cảnh này cũng như yêu cầu về tính linh hoạt khi lựa chọn và thiết kế các hoạt động hỗ trợ.

Nguồn: MARD, 2008

4.2. HỖ TRỢ SINH KẾ ĐỂ THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Nhìn chung, các cộng đồng thường có kiến thức tốt về các nguy cơ của khí hậu và ảnh hưởng của nó đến nguồn lực sinh kế và hoạt động sinh kế. Cộng đồng cũng có năng lực nhất định trong việc quản lý các mối quan hệ về kinh tế, xã hội và sinh thái ở địa phương bị ảnh hưởng bởi biến đổi khí hậu. Do đó, trước hết, chính cộng đồng là người tự giải quyết các rủi ro sinh kế do biến đổi khí hậu gây ra dựa trên các kinh nghiệm và kiến thức truyền thống. Trên thực tế, người dân trên thế giới đã và đang thực hiện một số biện pháp thích ứng trong khả năng của họ nhằm khắc phục những thiệt hại có thể xảy ra trước những tác động của biến đổi khí hậu. Tuy nhiên, các chiến lược truyền thống chỉ có thể giúp các cộng đồng thích ứng được một số rủi ro về biến đổi khí hậu đã được nhận biết và không thể giúp họ thích ứng với những rủi ro bất thường. Nói cách khác, các cộng đồng có thể đã thích ứng tốt với điều kiện khí hậu hiện tại nhưng ít có khả năng thích ứng với sự biến đổi bất thường hơn của khí hậu trong dài hạn. Chính vì vậy, các giải pháp hỗ trợ của nhà nước là rất cần thiết để giúp người dân chuyển đổi từ thích ứng tự phát sang thích ứng có kế hoạch trước tác động của biến đổi khí hậu.

Biến đổi khí hậu gây tổn thương đến các nguồn lực sinh kế, từ đó ảnh hưởng đến các chiến lược sinh kế và các kết quả sinh kế của người dân. Đóng vai trò rất quan trọng đối với sự thích ứng về sinh kế của hộ gia đình trước tác động của biến đổi khí hậu là những nguồn lực sinh kế mà hộ gia đình nắm giữ, bởi đây chính là phương tiện mà hộ gia đình sử dụng để tạo ra của cải vật chất. Hộ gia đình càng có nhiều loại nguồn lực sinh kế thì họ càng được đảm bảo và có được sự bền vững về sinh kế. Chính vì vậy, sự hỗ trợ của nhà nước thông qua các biện pháp cải thiện các nguồn lực sinh kế đóng vai trò rất quan trọng. Bên cạnh đó, tạo dựng môi trường thuận lợi về thể chế và chính sách đặt trong bối cảnh của công tác thích ứng với biến đổi khí hậu sẽ giúp người dân thích ứng với biến đổi khí hậu trong dài hạn trên cơ sở tạo lập sinh kế bền vững.

4.2.1. Hỗ trợ nhằm cải thiện các nguồn lực sinh kế

4.2.1.1. Cải thiện nguồn lực tự nhiên

Các sinh kế ven biển chủ yếu là các sinh kế phụ thuộc vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên nhạy cảm với khí hậu. Các hệ thống tự nhiên, khi được quản lý tốt, có thể giảm khả năng tổn thương của con người đối với rủi ro khí hậu và đem lại các lợi ích về phát triển như giảm nghèo đói và bảo tồn đa dạng sinh học. Chính vì vậy, nâng cao khả năng phục hồi của các hệ thống sinh thái sẽ giúp cung cấp các dịch vụ sinh thái có chất lượng nhằm hỗ trợ cho các sinh kế nông thôn ven biển.

Thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào hệ sinh thái (*ecosystem-based adaptation*) là cách tiếp cận đạt được các mục tiêu trên. Đó là cách tiếp cận lồng ghép các hoạt động quản lý, bảo tồn và khôi phục các hệ sinh thái và đa dạng sinh học vào các chiến lược thích ứng với biến đổi khí hậu.

Các hoạt động thích ứng dựa vào hệ sinh thái bao gồm:

- Quản lý bền vững đất ngập nước để duy trì dòng chảy và chất lượng nguồn nước và đa dạng sinh học,
- Bảo tồn và khôi phục rừng để giữ ổn định vùng đất dốc, điều hòa dòng chảy,

- Bảo tồn đa dạng sinh học trong nông nghiệp để cung ứng nguồn gen quan trọng giúp cho cây trồng và vật nuôi thích ứng với biến đổi khí hậu,
- Bảo vệ đới bờ thông qua việc duy trì, khôi phục rừng ngập mặn và đất ngập nước ven biển nhằm giảm thiểu lũ lụt và sạt lở,
- Xây dựng hệ thống nông - lâm kết hợp để đối phó với các rủi ro trong điều kiện thời tiết thay đổi.

Các hoạt động thích ứng dựa vào hệ sinh thái, nếu thực hiện thành công, sẽ đạt được các lợi ích sau:

- Giảm khả năng bị tổn thương của con người trước tác động của biến đổi khí hậu thông qua việc bảo tồn, khôi phục và quản lý các hệ sinh thái mà con người dựa vào để thực hiện các chiến lược sinh kế,
- Nâng cao khả năng cung cấp và tiếp cận các dịch vụ hệ sinh thái của người dân, qua đó đảm bảo sinh kế, an ninh lương thực cho người dân. Ví dụ, việc khôi phục các hệ thống rừng ngập mặn để bảo vệ bờ biển khỏi sóng cồn do bão có thể làm tăng các cơ hội đánh bắt do trữ lượng nguồn lợi thủy sản được cải thiện,
- Thích ứng dựa vào hệ sinh thái thường dễ tiếp cận hơn đối với người nghèo ở nông thôn, phụ nữ và các nhóm dễ bị tổn thương và hiệu quả hơn về chi phí nếu so với các giải pháp dựa vào cơ sở hạ tầng và kỹ thuật công trình (như xây tường bảo vệ đường bờ biển, kè sông và đập để kiểm soát dòng chảy, ...).

Xét trên các khía cạnh về kinh tế, xã hội và môi trường, thích ứng dựa vào hệ sinh thái có thể giúp giải quyết nhiều vấn đề đang được quan tâm và ưu tiên trong công tác xóa đói giảm nghèo tại các nước đang phát triển. Để thích ứng thành công, một yếu tố quan trọng của bất kỳ chiến lược thích ứng dựa vào hệ sinh thái nào là phải nhận diện, làm giảm và kiểm soát được những áp lực của con người lên các hệ sinh thái. Bằng cách này, con người có thể tăng cường khả năng phục hồi của các hệ sinh

thái. Khi các hệ sinh thái được phục hồi, chúng sẽ giúp tăng cường khả năng ứng phó của con người trước tác động của biến đổi khí hậu.

4.2.1.2. Cải thiện nguồn lực vật chất

Phát triển cơ sở hạ tầng cứng như xây dựng hệ thống đê và kè, cung cấp nhà ở, cấp nước, nâng cấp hệ thống đường giao thông, ... có thể giúp bảo vệ và chống lại nhiều loại rủi ro do khí hậu gây ra. Ví dụ, hệ thống thông tin liên lạc, giao thông và cảnh báo sớm được xây dựng tốt sẽ giúp sơ tán nhanh chóng người dân khi có bão. Cơ sở hạ tầng được xây dựng tốt sẽ giúp làm tăng khả năng của người dân trong việc đối phó với những cú sốc về khí hậu trong ngắn hạn và thích ứng với biến đổi khí hậu trong dài hạn.

Quản lý rủi ro từ thiên tai tốt hơn đóng vai trò thiết yếu để thích ứng với biến đổi khí hậu do thiên tai ngày càng chiếm một phần lớn trong tổn thất kinh tế. Các tổn thất kinh tế do bão, lũ lụt và hạn hán đang gia tăng: từ khoảng 20 tỷ đô la mỗi năm vào đầu những năm 1980 lên 70 tỷ đô la vào đầu những năm 2000 đối với các nước có thu nhập cao; và từ 10 tỷ đô la mỗi năm lên 15 tỷ đô la đối với các nước có thu nhập thấp và trung bình. Khoảng 90% tổn thất kinh tế ở các nước đang phát triển do các hộ gia đình, doanh nghiệp tự gánh chịu và các chính phủ chịu phần còn lại thông qua bảo hiểm hoặc vốn hỗ trợ từ các nhà tài trợ (*Ngân hàng Thế giới, 2010*). Do đó, nếu các rủi ro thiên tai không được giảm bớt một cách có hệ thống thì những thành tựu phát triển trong quá khứ sẽ bị đe dọa nghiêm trọng. Sự biến đổi ngày càng thất thường của khí hậu đòi hỏi phải quản lý rủi ro thiên tai nhằm tăng cường sự chuẩn bị và ngăn ngừa tổn thất. Công tác phòng chống thiên tai đang dịch chuyển trọng tâm từ đối phó với thiên tai sang quản lý thiên tai và hướng tới các biện pháp phòng ngừa. Khu vực tư nhân đóng vai trò rất quan trọng trong việc quản lý rủi ro thiên tai với vai trò cung cấp tài chính (như bảo hiểm) và các giải pháp kỹ thuật (như phát triển hệ thống thông tin liên lạc). Các biện pháp quản lý rủi ro có thể bao gồm: (i) cung cấp và trao đổi thông tin kịp thời, (ii) xây dựng hệ thống cảnh báo sớm, và (iii) lập các kế hoạch ứng phó kịp thời, ...

4.2.1.3. Cải thiện nguồn lực tài chính

Việc người dân được chuẩn bị sẵn sàng về tài chính là điều cốt lõi để tránh những tổn thất trước mắt và lâu dài do biến đổi khí hậu gây ra. Xét trên khía cạnh sinh kế, tăng khả năng tiếp cận các nguồn lực tài chính (từ ngân hàng, người thân, bạn bè, ...) để đầu tư vào các hoạt động sản xuất, kinh doanh sẽ giúp cho sinh kế trở nên bền vững và an toàn trước tác động của biến đổi khí hậu.

Các cơ chế tài chính khác, ví dụ như bảo hiểm, đang ngày càng được quan tâm trong bối cảnh thích ứng với biến đổi khí hậu. Bảo hiểm biến đổi khí hậu là một cách tiếp cận mới trong quản lý rủi ro tài chính liên quan đến biến đổi khí hậu. Bảo hiểm có thể giúp bù đắp những tổn thất đi kèm với các hiện tượng khí hậu cực đoan và quản lý các chi phí chưa được chi trả từ các nguồn viện trợ quốc tế, ngân sách chính phủ hay sự chi trả của bản thân người dân. Bảo hiểm có thể cung cấp những cách thức linh hoạt để quản lý rủi ro và bảo vệ các khoản đầu tư cần thiết khi không chắc chắn về xu hướng và phạm vi của biến đổi khí hậu. Ví dụ, trong trường hợp hạn hán đặc biệt nghiêm trọng, thay vì phải đầu tư thêm cho nước tưới hoặc trồng các giống cây chịu hạn, người nông dân có thể sử dụng bảo hiểm để bảo vệ các giống mới theo mùa vụ khỏi bị ảnh hưởng bởi hạn hán. Ở Ấn Độ, người nông dân đã sử dụng bảo hiểm thời tiết, trong đó bảo hiểm đền bù cho hàng trăm nghìn nông dân trong trường hợp lương thực bị thiếu hụt một cách nghiêm trọng. Với những vùng thường xuyên có bão, sự kết hợp giữa hệ thống cảnh báo sớm, kế hoạch sơ tán và bảo hiểm tài sản có thể đem lại sự linh hoạt cao hơn so với việc bảo vệ toàn bộ vùng bờ biển bằng cách xây dựng cơ sở hạ tầng hoặc rút hết dân cư một cách không cần thiết khỏi khu vực bị ảnh hưởng.

Tuy nhiên, bảo hiểm không phải là giải pháp chữa bách bệnh. Nếu khí hậu có xu hướng phát triển theo mô hình có thể dự đoán được (ví dụ như nóng hơn) thì bảo hiểm sẽ không thể tồn tại lâu dài được. Bảo hiểm chỉ thích hợp khi rủi ro khí hậu hiếm khi xảy ra, vì khi đó bảo hiểm sẽ giúp các hộ gia đình, doanh nghiệp và các chính phủ dần trải rủi ro theo thời gian (bằng cách nộp một khoản phí đều đặn thường xuyên

thay vì phải chi trả toàn bộ chi phí ngay lập tức) và theo khu vực địa lý (bằng cách chia sẻ rủi ro với những người khác). Do đó, bảo hiểm không giúp xóa bỏ rủi ro mà chỉ giảm bớt biên độ tổn thất mà các cá nhân phải chịu trong quỹ bảo hiểm. Bảo hiểm chỉ là một chiến lược để giải quyết một số tác động của biến đổi khí hậu và nó không thích hợp với các tác động dài hạn và không thể đảo ngược của biến đổi khí hậu như mực nước biển dâng và sa mạc hóa vì những xu hướng này sẽ dẫn đến những thiệt hại lớn cho các công ty bảo hiểm và do đó người bị ảnh hưởng sẽ không được bảo hiểm. Do đó, bảo hiểm phải được xem xét trong một chiến lược thích ứng và quản lý rủi ro tổng thể. Hơn nữa, rủi ro khí hậu thường ảnh hưởng đến cả một khu vực hoặc nhiều nhóm người cùng một lúc, do đó bảo hiểm sẽ rất khó được thực hiện vì các yêu cầu chi trả sẽ được gộp lại với nhau và điều này đòi hỏi phải có một khoản vốn dự phòng lớn cũng như những nỗ lực lớn về quản lý. Đây là nguyên nhân quan trọng khiến cho các rủi ro khí hậu chưa được đưa vào trong cơ chế bảo hiểm, nhất là ở các nước đang phát triển. Những hạn chế trên cho thấy, để giảm thiểu rủi ro từ biến đổi khí hậu, vẫn còn sự phụ thuộc mạnh mẽ vào chính phủ với vai trò là người bảo hiểm cuối cùng (*Ngân hàng Thế giới, 2010*).

Các công cụ tài chính khác như thành lập các quỹ dự phòng khẩn cấp, quỹ dự phòng thiên tai, trái phiếu thiên tai, ... cũng sẽ giúp chính phủ ứng phó nhanh, mở rộng quy mô các chương trình bảo trợ xã hội, và tránh được những thiệt hại dài hạn dồn vào các gia đình và cộng đồng khi người dân bị mất nhà cửa, thất nghiệp và thiếu thốn những điều kiện cơ bản. Việc có sẵn các quỹ có thể sử dụng ngay lập tức để triển khai và khắc phục rủi ro sẽ làm giảm ảnh hưởng xấu của thiên tai đối với sự phát triển và sinh kế của người dân.

4.2.1.4. Cải thiện nguồn lực con người

Người nghèo ít có khả năng quản lý rủi ro vật chất và rủi ro tài chính nhất và cũng ít có khả năng đưa ra các quyết định dài hạn nhất. Cuộc sống của họ do vậy sẽ bị ảnh hưởng nhiều hơn bởi sự biến đổi của khí hậu. Những nhóm người khác trong xã hội cũng có nhiều khả năng để

bị tổn thương như người nghèo do họ thiếu các quyền, thiếu tài sản sản xuất và thiếu tiếng nói (Ngân hàng Thế giới, 2010).

Biến đổi khí hậu sẽ làm tăng khả năng bị tổn thương và khiến cho nhiều người phải đối mặt với các mối đe dọa của khí hậu thường xuyên hơn và trong khoảng thời gian dài hơn. Điều này đòi hỏi phải có các chính sách xã hội để trợ giúp các nhóm sinh kế đang dần dần bị mất đi do biến đổi khí hậu. Các hiện tượng thời tiết cực đoan cũng có thể ảnh hưởng trực tiếp đến các hộ gia đình và cần có các mạng lưới an sinh để tránh tình trạng suy sụp kinh tế của những đối tượng dễ bị tổn thương nhất. Các đợt khí hậu khắc nghiệt kéo dài (ví dụ như hạn hán kéo dài đã trở thành một hiện tượng phổ biến) có thể làm cho sản lượng lương thực giảm xuống, đẩy giá lương thực tăng và bất ổn, làm gia tăng tình trạng nghèo đói và suy dinh dưỡng. Ở nhiều nước đang phát triển, an ninh lương thực và sự dao động giá lương thực là dấu hiệu điển hình về rủi ro nảy sinh từ biến đổi khí hậu. Trong bối cảnh đó, các chính sách xã hội có thể cung cấp tiền mặt hoặc hiện vật cho các hộ gia đình nhằm ứng phó hiệu quả trước các cú sốc. Nếu được sử dụng hiệu quả, các mạng lưới an sinh xã hội sẽ có những tác động ngay lập tức để giảm sự bất bình đẳng và là cách tiếp cận tốt nhất và trước tiên để giải quyết các ảnh hưởng của đói nghèo do tăng giá cả hàng hóa. Hơn nữa, các mạng lưới an sinh xã hội sẽ tạo điều kiện cho các hộ gia đình đầu tư vào các sinh kế tương lai nếu các mạng lưới an sinh xã hội được thiết kế để khuyến khích các hộ gia đình đầu tư vào nguồn vốn con người (giáo dục, đào tạo, dinh dưỡng) nhằm tăng cường khả năng thích ứng trong dài hạn trước tác động của biến đổi khí hậu.

**Hộp 4.2: Các mạng lưới an sinh xã hội:
Từ hỗ trợ thu nhập đến giảm khả năng bị tổn thương
do biến đổi khí hậu**

Từ rất lâu trong lịch sử, Bangladesh đã phải đối mặt với tình trạng lũ lụt và lốc - những thiên tai này có thể sẽ trở nên thường xuyên và nghiêm trọng hơn trong bối cảnh biến đổi khí hậu. Chính phủ đã

xây dựng các mạng lưới an sinh có thể điều chỉnh khá dễ dàng khi cần ứng phó với các hậu quả của biến đổi khí hậu. Các ví dụ thành công nhất là chương trình cung cấp thực phẩm cho nhóm dễ bị tổn thương, chương trình đổi công lao động lấy lương thực và chương trình bảo đảm việc làm mới.

Chương trình cung cấp thực phẩm cho các nhóm dễ bị tổn thương được thực hiện liên tục trong tất cả mọi thời kỳ cho khoảng 2 triệu dân. Tuy nhiên, chương trình này được thiết kế để có thể mở rộng khi xảy ra khủng hoảng: ngay sau cơn bão năm 2008, chương trình đã được mở rộng ra 10 triệu hộ gia đình. Việc xác định đối tượng mục tiêu do chính quyền cơ sở tiến hành dưới sự giám sát của cơ quan quản lý hành chính địa phương và được đánh giá là khá tốt.

Chương trình đảm bảo việc làm áp dụng cho những cá nhân hoàn toàn không có nguồn thu nhập nào khác và cung cấp việc làm đến 100 ngày với mức lương tương đương thu nhập từ nông nghiệp vào mùa nông nhàn, trong đó đảm bảo rằng những người cần hỗ trợ đều nhận được sự hỗ trợ. Nếu chương trình không cung cấp được việc làm, đối tượng hỗ trợ sẽ được nhận lương đầy đủ cho 40 ngày và một nửa lương cho 60 ngày còn lại.

Chương trình đổi công lao động lấy việc làm thường được triển khai trong mùa nông nhàn và được mở rộng trong các thời kỳ có tình trạng khẩn cấp. Chương trình này cũng được thực hiện với sự phối hợp của chính quyền địa phương, nhưng việc quản lý chương trình được thực hiện thông qua một hợp đồng phụ ký với các tổ chức phi chính phủ ở nhiều vùng trong nước. Nhìn chung, những người lao động có thể được nhận việc làm nhưng thông thường, công việc không đủ cho tất cả mọi người nên phải phân bổ theo cơ chế luân phiên.

Các chương trình của Bangladesh và ở Ấn Độ hay những nơi khác đã đem lại một số bài học. Để ứng phó nhanh, cần đảm bảo

khả năng tiếp cận với nguồn vốn và cần có các quy tắc xác định đối tượng mục tiêu để nhận diện đúng những người cần hỗ trợ - là những người nghèo lâu dài hay những người chỉ cần hỗ trợ tạm thời - và thủ tục cần được thống nhất trước khi xảy ra cú sốc. Có thể xác định sẵn một danh mục các dự án “*sẵn sàng triển khai ngay*” và phù hợp để tăng khả năng chống chịu (trữ nước, các hệ thống tưới trong nông nghiệp, tái trồng rừng và làm kè kết hợp mở rộng đường đi ở những vùng đất thấp).

Các nước giàu hơn thường có nhiều nguồn lực hơn để đương đầu với các tác động khí hậu và người dân có trình độ học vấn cũng như sức khỏe tốt hơn chắc chắn sẽ có khả năng chống chịu tốt hơn với khí hậu. Chính vì vậy, các nước đang phát triển, nhất là các nước nghèo và dễ bị ảnh hưởng nhất, cũng cần được hỗ trợ để thích ứng với biến đổi khí hậu. Các nước này đã phải gánh chịu nhiều hậu quả của các hiện tượng thời tiết cực đoan. Sự gia tăng nhiệt độ dù là nhỏ nhất, cũng sẽ khiến các nước này phải đưa ra những điều chỉnh lớn trong cách thiết kế và thực hiện chính sách phát triển, trong lối sống và sinh kế của người dân, cũng như những thay đổi trong các nguy cơ và cơ hội mà họ phải đối mặt.

Nguồn: Ngân hàng Thế giới, 2010, tr.16

4.2.1.5. Cải thiện nguồn lực xã hội

Vốn xã hội đóng vai trò quan trọng trong việc thích ứng ở cấp cộng đồng. Đó là một quá trình trao đổi kiến thức về các kinh nghiệm hiện tại với nhau, đồng thời kết hợp kinh nghiệm đó với thông tin khoa học kỹ thuật. Ví dụ, khi người dân áp dụng các công nghệ mới vào sản xuất hoặc thay đổi mô hình trồng trọt, quyết định này của họ phụ thuộc vào các nguồn thông tin trong các mạng lưới xã hội mà họ thu nhận được.

Chia sẻ và trao đổi thông tin đóng vai trò quan trọng trong việc thích ứng về sinh kế trước những rủi ro về khí hậu. Thông tin có thể được chia sẻ thông qua:

- Thiết lập mô hình các địa phương liên kết để trao đổi thông tin và các bài học kinh nghiệm giữa các địa phương chịu tác động tương tự từ biến đổi khí hậu, từ đó có thể tăng cường các hoạt động thích ứng của địa phương,
- Trao đổi thông tin trong các trường hợp khẩn cấp hoặc những thông tin cảnh báo sớm về các rủi ro khí hậu như bão, lũ, triều cường, sẽ giúp bảo vệ một số sinh kế phụ thuộc nhiều vào sự biến đổi của thời tiết như đánh bắt và nuôi trồng thủy sản,
- Tăng cường nhận thức cộng đồng về sự biến đổi của khí hậu và các ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến sinh kế.

4.2.2. Tạo dựng môi trường thuận lợi về thể chế và chính sách: Lồng ghép thích ứng với biến đổi khí hậu vào quá trình lập kế hoạch phát triển

4.2.2.1. Lồng ghép thích ứng với biến đổi khí hậu vào quá trình lập kế hoạch phát triển

Lồng ghép là công tác giúp cho các hoạt động thích ứng được cấp ngân sách và được phép thực hiện. Khi các nhu cầu và biện pháp thích ứng được xác định, cần có một qui trình lồng ghép được phê duyệt chính thức, được cấp ngân sách và thực hiện.

Công tác thích ứng với biến đổi khí hậu nói chung và thích ứng về sinh kế nói riêng tại vùng ven biển cần được lồng ghép vào công tác phát triển và quản lý vùng ven biển ở tất cả các cấp. Lồng ghép có nghĩa là những mối quan tâm về biến đổi khí hậu và những biện pháp thích ứng cần được đưa vào các chính sách, kế hoạch, chương trình, và dự án có liên quan ở cấp quốc gia, cấp ngành và địa phương. Mục tiêu lâu dài của việc lồng ghép là các chiến lược thích ứng với biến đổi khí hậu cần được đưa vào các chính sách công của từng ngành và thường xuyên được cân nhắc trong các quyết định về phát triển. Lồng ghép không có nghĩa là để cho vấn đề thích ứng với biến đổi khí hậu bị chìm đi trong số rất nhiều ưu tiên có tính cạnh tranh nhau, mà có nghĩa là thực hiện các biện pháp thích ứng trong khuôn khổ các mục tiêu về phát triển. Các thể chế hiện

tại - là các cơ quan đang chịu trách nhiệm về quản lý nguồn nước, sức khỏe cộng đồng, phòng chống thiên tai, bảo vệ vùng ven biển, bảo tồn các hệ sinh thái biển - cần phải chủ động đi đầu trong việc thiết kế và thực hiện các chiến lược thích ứng.

Các quốc gia nói chung và vùng ven biển nói riêng có thể thực hiện việc lồng ghép biến đổi khí hậu vào quá trình phát triển kinh tế - xã hội ở các cấp khác nhau, phù hợp với nhận thức ngày càng tăng về những tác động của biến đổi khí hậu đối với môi trường, kinh tế và xã hội trong từng thời kỳ. Về cơ bản, biến đổi khí hậu có thể được lồng ghép vào quá trình lập kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội ở 3 cấp: (i) các chính sách chung cấp quốc gia hoặc khu vực, (ii) các khoản đầu tư và dự án theo ngành, và (iii) các sáng kiến cụ thể tại địa phương (USAID, 2009; UNDP và UNEP, 2011).

Để có thể thực hiện thành công việc lồng ghép, cần tạo ra các mối liên kết chặt chẽ giữa các thể chế ở cấp quốc gia, ngành và địa phương. Chính phủ (và các đối tác phi chính phủ) đóng vai trò rất quan trọng trong việc tạo ra sự liên kết này thông qua:

- Tạo lập các khuôn khổ về chính sách, luật pháp và tài chính: Công việc này bao gồm: ưu tiên công tác thích ứng trong việc lập kế hoạch và phân bổ ngân sách ở cấp trung ương; hài hòa các chính sách giữa các ngành khác nhau; thành lập Ủy ban điều phối quốc gia do một Bộ có năng lực chủ trì; và hỗ trợ kỹ thuật và tài chính cần thiết cho việc thực hiện các biện pháp thích ứng.
- Chia sẻ kinh nghiệm: Công tác thích ứng tại một địa phương ven biển cụ thể có thể tạo ra các kinh nghiệm thực tiễn và do đó các kinh nghiệm này cần được chia sẻ với các bên liên quan ở cấp quốc gia nhằm tăng cường năng lực. Sự gắn kết giữa cộng đồng địa phương và chính phủ sẽ giúp cho việc tăng cường tiếng nói của cộng đồng trong công tác lập kế hoạch và hoạch định chính sách ở cấp quốc gia liên quan đến thích ứng với biến đổi khí hậu.

- Nâng cao nhận thức của cộng đồng: Các chiến dịch giáo dục và nâng cao nhận thức sẽ giúp phổ biến thông tin về tác động của biến đổi khí hậu cho cộng đồng và giúp họ hiểu hơn về các giải pháp thích ứng. Chính phủ cần năng động hơn nữa trong việc liên kết với cộng đồng khoa học để việc cung cấp các thông tin được cập nhật và cộng đồng dễ dàng tiếp cận với chúng.

4.2.2.2. Cách thức lồng ghép thích ứng với biến đổi khí hậu vào quá trình lập kế hoạch phát triển

Lồng ghép biến đổi khí hậu vào các chính sách chung cấp quốc gia hoặc khu vực

Trước đây, các cơ quan hoạch định chính sách cấp quốc gia vẫn còn ít cân nhắc những hiểm họa do biến đổi khí hậu đem lại cho cuộc sống và sinh kế người dân trong công tác lập kế hoạch phát triển. Điều này đang dần thay đổi vì công tác thích ứng với biến đổi khí hậu đã nhanh chóng đóng vai trò quan trọng trong các chương trình nghị sự cấp quốc gia và quốc tế. Các chương trình hành động quốc gia về thích ứng với biến đổi khí hậu (*NAPA - National Adaptation Programme of Action*) cần phải được lồng ghép vào các sáng kiến phát triển khác như chiến lược giảm nghèo quốc gia, chiến lược phòng chống thiên tai quốc gia, quản lý vùng ven biển, và qui trình lập kế hoạch ngân sách quốc gia. Bằng cách này, các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu sẽ được lập kế hoạch thực hiện và có ngân sách để thực hiện trong các sáng kiến phát triển mà không cần một nguồn ngân sách riêng để thực hiện các sáng kiến thích ứng với biến đổi khí hậu. Để làm được điều này, cần có một cơ quan đủ mạnh có thể chịu trách nhiệm chính trong việc điều phối các hoạt động thích ứng giữa các Bộ. Ngoài ra, các chính sách, ngân sách và hệ thống pháp lý cấp quốc gia cần tạo điều kiện cho các hoạt động thích ứng của ngành và địa phương, đồng thời cũng cần phải dựa trên những kinh nghiệm về phát triển của ngành và các sáng kiến thích ứng ở địa phương để xây dựng năng lực và rút ra các bài học thích ứng ở cấp quốc gia.

Hộp 4.3: Một số ví dụ về lồng ghép biến đổi khí hậu vào các chính sách cấp quốc gia của một số quốc gia trên thế giới

Các quốc gia đảo nhỏ đang phát triển thuộc khu vực Thái Bình Dương và Caribê là một trong những quốc gia đầu tiên thực hiện các hoạt động thích ứng với biến đổi khí hậu. Dự án Lập kế hoạch Thích ứng với Biến đổi khí hậu vùng Caribê được xây dựng năm 1997 là kết quả của Hội nghị quốc tế về các quốc gia đảo nhỏ đang phát triển năm 1994. Một trong 5 dự án thí điểm của Kế hoạch này đã dẫn đến việc thành lập Ủy ban quốc gia về Biến đổi khí hậu tại St.Lucia. Ủy ban này đã giúp nâng cao nhận thức của quốc gia về biến đổi khí hậu, cung cấp thông tin và xây dựng năng lực giải quyết các vấn đề biến đổi khí hậu.

Quốc đảo Kiribati ở khu vực Thái Bình Dương đã thành công trong việc lồng ghép các hoạt động thích ứng giữa Bộ Tài chính và Kinh tế và Văn phòng Tổng thống vào các chiến lược phát triển quốc gia. Điều này cho thấy hiệu quả của công tác điều phối về thích ứng từ một Bộ đóng vai trò quan trọng.

Bangladesh cũng đã xây dựng Chương trình hành động quốc gia về thích ứng với biến đổi khí hậu và cũng thành công trong việc lồng ghép hoạt động thích ứng với biến đổi khí hậu vào một số lĩnh vực như quản lý vùng ven biển, quản lý tài nguyên nước và phòng chống thiên tai.

Tại Mêhicô, Ủy ban liên ngành về biến đổi khí hậu được thành lập năm 2005, trong đó Bộ Môi trường chịu trách nhiệm trong việc điều phối chính sách về biến đổi khí hậu thông qua Ủy ban này. Sự phân cấp về mặt thể chế và sự tách biệt giữa chương trình nghị sự về thích ứng với biến đổi khí hậu với chương trình nghị sự về phát triển được coi là những rào cản đối với việc lồng ghép công tác thích ứng với biến đổi khí hậu một cách hiệu quả. Điều này cho thấy Bộ

Môi trường không có vai trò chi phối đối với các cơ quan khác của chính phủ.

Tanzania đã xây dựng Chương trình hành động quốc gia về thích ứng với biến đổi khí hậu và các quốc gia Đông Phi khác đang trong quá trình xây dựng chương trình này. Tanzania đã thành lập Ủy ban quốc gia về biến đổi khí hậu do phòng Môi trường của Văn phòng Phó tổng thống chủ trì. Có rất nhiều cơ hội để lồng ghép biến đổi khí hậu vào công tác quản lý vùng ven biển và các chương trình giảm nghèo hiện nay nếu có đủ ngân sách để thực hiện.

Nguồn: USAID, 2009

Lồng ghép biến đổi khí hậu vào các khoản đầu tư và dự án theo ngành

Bên cạnh việc xây dựng các chiến lược quốc gia về thích ứng với biến đổi khí hậu, ngày càng có nhiều lời kêu gọi về việc lồng ghép nội dung thích ứng với biến đổi khí hậu vào công tác đầu tư của các ngành. Các quyết định đầu tư theo ngành thường bắt nguồn từ các mục tiêu và chiến lược quốc gia, trong đó qui định chi tiết các chiến lược cụ thể đối với các ngành khác nhau. Theo cách tiếp cận này, các dự án đầu tư theo ngành (ví dụ như du lịch, thủy sản, tài nguyên nước, ...) phải xem xét đến các vấn đề về biến đổi khí hậu trong các giai đoạn chính như: xác định dự án, chuẩn bị, thẩm định, phê duyệt dự án, và giám sát và đánh giá dự án.

Lồng ghép biến đổi khí hậu vào các sáng kiến cụ thể tại địa phương

Trong một số trường hợp, việc lồng ghép các hoạt động thích ứng với biến đổi khí hậu gắn với một địa phương cụ thể có thể hiệu quả hơn việc lồng ghép vào các chính sách, kế hoạch cấp quốc gia hay cấp ngành. Lý do là trên thực tế, các thể chế tại địa phương mới là cơ quan trực tiếp thực hiện các hoạt động thích ứng với biến đổi khí hậu. Hơn nữa, các địa phương cũng thường chịu trách nhiệm chính trong việc thực hiện hoặc đồng tài trợ các dự án về cơ sở hạ tầng, y tế, giáo dục, ... nên việc

lồng ghép như vậy sẽ dễ dàng hơn và tiết kiệm chi phí hơn. Việc lồng ghép này chủ yếu được thực hiện thông qua các dự án thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng (*community-based adaptation*) trên các lĩnh vực như quản lý và bảo vệ các hệ sinh thái ven biển (rạn san hô, đất ngập nước, khu bảo tồn biển, vùng cửa sông), phát triển sinh kế bền vững, bảo vệ sức khỏe cộng đồng, ... Các dự án thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng thường mang lại lợi ích trên 2 phương diện: (i) duy trì và nâng cao khả năng cung cấp dịch vụ sinh thái và khả năng tiếp cận các dịch vụ xã hội của người dân, và (ii) đảm bảo sinh kế và an ninh lương thực nhằm giúp người dân có thể thích ứng tốt hơn với biến đổi khí hậu ở hiện tại và tương lai.

Tóm lại, các hình thức hỗ trợ sinh kế của nhà nước nhằm giúp người dân thích ứng với biến đổi khí hậu có thể được tóm tắt ở Bảng 4.1 sau đây:

Bảng 4.1: Các hình thức hỗ trợ sinh kế để thích ứng với biến đổi khí hậu

TT	Lĩnh vực hỗ trợ	Các hình thức hỗ trợ
I	Cải thiện các nguồn lực sinh kế	
1	Nguồn lực tự nhiên	• Quản lý tài nguyên thiên nhiên • Thích ứng dựa vào hệ sinh thái
2	Nguồn lực vật chất	• Phát triển cơ sở hạ tầng cứng • Quản lý rủi ro thiên tai
3	Nguồn lực tài chính	• Tiếp cận tín dụng • Bảo hiểm biến đổi khí hậu • Các công cụ tài chính khác: các quỹ
4	Nguồn lực con người	• Mạng lưới an sinh xã hội
5	Nguồn lực xã hội	• Chia sẻ và trao đổi thông tin

II	Lồng ghép biến đổi khí hậu vào quá trình lập kế hoạch phát triển	
1	Lồng ghép biến đổi khí hậu vào các chính sách chung cấp quốc gia hoặc khu vực	• Chiến lược giảm nghèo quốc gia • Chiến lược phòng chống thiên tai quốc gia • Quản lý vùng ven biển • Quy trình lập kế hoạch ngân sách quốc gia
2	Lồng ghép biến đổi khí hậu vào các khoản đầu tư và dự án theo ngành	• Du lịch • Thủy sản • Tài nguyên nước
3	Lồng ghép biến đổi khí hậu vào các sáng kiến cụ thể tại địa phương	• Quản lý và bảo vệ các hệ sinh thái ven biển • Phát triển sinh kế bền vững • Bảo vệ sức khỏe cộng đồng

Nguồn: Tổng hợp từ Ngân hàng Thế giới, 2010; USAID, 2009

Nhìn chung, biến đổi khí hậu gây ảnh hưởng không đồng đều với tất cả mọi người. Với các hộ nghèo, thậm chí một áp lực vừa phải của khí hậu cũng có thể dẫn đến những tổn thất không thể khắc phục được về người và vật chất. Các tác động đối với trẻ em có thể lâu dài và ảnh hưởng đến mức thu nhập cả cuộc đời do ảnh hưởng đến giáo dục và sức khỏe. Phụ nữ ở các nước đang phát triển phải chịu những ảnh hưởng lớn hơn từ biến đổi khí hậu do trách nhiệm của họ trong gia đình bị ảnh hưởng rất nhiều bởi sự thất thường của thời tiết. Xây dựng sinh kế ven biển bền vững và thích ứng với biến đổi khí hậu là một nhu cấp cấp bách hiện nay trong bối cảnh khí hậu ngày càng biến đổi bất thường và gây ảnh hưởng nghiêm trọng lên vùng ven biển. Hỗ trợ sinh kế để thích ứng với biến đổi khí hậu sẽ giúp người dân thích ứng với biến đổi khí hậu trong dài hạn trên cơ sở tạo lập sinh kế bền vững.

CHƯƠNG 5

BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ SINH KẾ VEN BIỂN Ở VIỆT NAM

CHƯƠNG 5

BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ SINH KẾ VEN BIỂN Ở VIỆT NAM

Nhiều nghiên cứu gần đây đều cho rằng Việt Nam là một trong 5 quốc gia dễ bị tổn thương nhất trên thế giới do sự biến đổi của khí hậu. Mực nước biển dâng, nhiệt độ tăng, sự gia tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan được dự đoán sẽ xảy ra và có tác động nghiêm trọng đến con người và nền kinh tế Việt Nam. Đối với một quốc gia có đường bờ biển dài và 2 đồng bằng châu thổ lớn là đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long thì những mối đe dọa do mực nước biển dâng cao, bão, lũ lụt, xói lở bờ biển và xâm nhập mặn... là thực sự nghiêm trọng. Điều này đã, đang và sẽ gây ảnh hưởng lớn đến sinh kế của người dân ven biển sống phụ thuộc vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên nhạy cảm với khí hậu. Xây dựng các sinh kế bền vững và thích ứng với biến đổi khí hậu là một nhu cầu cấp thiết được đặt ra hiện nay ở Việt Nam nhằm giúp người dân ven biển thích ứng với biến đổi khí hậu trên cơ sở tạo lập sinh kế bền vững. Nhiều hoạt động thích ứng cấp hộ gia đình và cộng đồng đã được thực hiện trên toàn lãnh thổ Việt Nam. Bên cạnh đó, sự hỗ trợ của nhà nước đóng vai trò rất quan trọng nhằm đạt được sinh kế bền vững cho các cộng đồng ven biển trong bối cảnh biến đổi khí hậu ở Việt Nam.

5.1. TỔNG QUAN VỀ CÁC HOẠT ĐỘNG SINH KẾ Ở VÙNG VEN BIỂN VIỆT NAM

5.1.1. Vai trò của vùng ven biển đối với sự phát triển kinh tế - xã hội quốc gia

Việt Nam là một quốc gia biển lớn trong vùng biển Đông với đường bờ biển dài 3.260 km dọc chiều dài đất nước. Trung bình khoảng 100km² đất liền ở Việt Nam có 1km đường bờ biển trong khi trên thế giới, khoảng 600km² đất liền có 1km đường bờ biển. Chỉ số biển của Việt Nam là 0,01 và cao gấp 6 lần mức trung bình của thế giới. Ngoài ra, cứ khoảng 1km² đất liền ở Việt Nam thì có khoảng 4km² vùng lãnh hải và vùng đặc quyền kinh tế và tỷ lệ này cao gấp khoảng 1,6 lần mức trung bình của thế giới (*Viện Kinh tế học, 2001*).

5.1.1.1. Diện tích và dân số vùng ven biển

Trong 63 tỉnh/thành phố Việt Nam có 28 tỉnh/thành phố có biển¹¹. Năm 2010, diện tích tự nhiên của 28 tỉnh/thành phố này là 136.829km², chiếm 41,3% diện tích cả nước và dân số trung bình của các tỉnh ven biển là 43,9 triệu người, chiếm khoảng 51% dân số cả nước.

Diện tích và dân số của các tỉnh/thành phố ven biển Việt Nam phân bố không đều và tập trung chủ yếu ở vùng ven biển Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung (chiếm khoảng 70% diện tích và 43% dân số của 28 tỉnh/thành phố ven biển). Mật độ dân số trung bình của các tỉnh/thành phố ven biển là 321 người/km², cao hơn mật độ trung bình của cả nước (263 người/km²) (*Bảng 5.1*). Nếu chỉ tính riêng các huyện ven biển thuộc các tỉnh/thành phố ven biển thì Việt Nam có 148 huyện ven biển. Diện tích của các huyện này chiếm khoảng 17% diện tích cả nước và là nơi sinh sống của khoảng 20 triệu dân, chiếm 23% dân số cả nước (*Bùi Tất Thắng, 2007*).

¹¹ 28 tỉnh/thành phố ven biển của Việt Nam bao gồm: Quảng Ninh, Hải Phòng, Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình, Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên Huế, Đà Nẵng, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa, Ninh Thuận, Bình Thuận, Bà Rịa-Vũng Tàu, TP Hồ Chí Minh, Tiền Giang, Bến Tre, Trà Vinh, Kiên Giang, Sóc Trăng, Bạc Liêu và Cà Mau.

Bảng 5.1: Diện tích, dân số và mật độ dân số vùng ven biển Việt Nam năm 2010

Các địa phương	Diện tích (km ²)	Dân số TB (nghìn người)	Mật độ dân số (người/km ²)
Cả nước	331,051	86,928	263
Vùng ven biển	136,829	43,902	321
Đồng bằng sông Hồng	12,230	7,534	616
Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung	95, 885	18,936	197
Đông Nam Bộ	4,083	8,409	1,059
Đồng bằng sông Cửu Long	24,631	9,024	366

Nguồn: Nhóm tác giả tổng hợp dựa trên số liệu của Tổng cục Thống kê, 2010

5.1.1.2. Tài nguyên thiên nhiên vùng ven biển

Dải bờ biển dài của Việt Nam chứa đựng nhiều nguồn tài nguyên thiên nhiên phong phú và đa dạng để phát triển nhiều ngành kinh tế biển quan trọng như khai thác khoáng sản, thủy sản và du lịch.

Tài nguyên khoáng sản ở vùng ven biển Việt Nam bao gồm 3 nhóm chính: (i) nhóm khoáng sản nhiên liệu (chủ yếu là dầu khí - tập trung ở 2 bể có tiềm năng lớn nhất là Cửu Long và Nam Côn Sơn và than - chủ yếu ở vùng ven biển thuộc tỉnh Quảng Ninh thuộc bể than Đông Bắc, chiếm gần 90% trữ lượng than của cả nước), (ii) nhóm khoáng sản kim loại (các mỏ sắt và titan), và (iii) nhóm khoáng sản phi kim loại và vật liệu xây dựng (bao gồm các mỏ caolin, cát thủy tinh và các loại đá tập trung chủ yếu ở tỉnh Quảng Ninh và Quảng Bình).

Tài nguyên thủy sản ven biển Việt Nam rất phong phú và đa dạng, bao gồm các loài chính như: (i) cá - với hơn 2.000 loài, trong đó có gần 130 loài có giá trị kinh tế cao, tập trung nhiều nhất ở vùng ven biển Đông Nam Bộ, (ii) tôm - khoảng 250-350 loài, chủ yếu là tôm sú, tôm he và tôm hùm, tập trung chủ yếu ở vùng ven biển Nam Trung Bộ và duyên hải miền Trung và đồng bằng sông Cửu Long, và (iii) nguồn lợi rong

biển. Các hệ sinh thái biển và ven biển Việt Nam có năng suất sinh học khá cao. Theo một đánh giá của Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB) năm 1999, khoản lợi nhuận thuần có thể thu được từ các hệ sinh thái biển và ven biển của Việt Nam ước tính khoảng 60-80 triệu USD/ha/năm, tức là khoảng 56-100 USD/ha/năm cho 1 hộ gia đình cư dân sống ở các huyện ven biển.

Tài nguyên cảnh quan ở Việt Nam tập trung nhiều ở dọc dài ven biển với khoảng 125 bãi biển đẹp; nhiều đảo lớn nhỏ thuộc các tỉnh Quảng Ninh, Hải Phòng, Đà Nẵng, Quảng Nam, Khánh Hòa, Vũng Tàu, Kiên Giang, Phú Quốc, Phan Thiết; các vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển ... với tiềm năng khai thác lớn có thể phát triển nhiều loại hình du lịch như du lịch lịch sử, văn hóa và sinh thái.

5.1.1.3. Chiến lược biển trong chiến lược phát triển kinh tế - xã hội quốc gia

Nhận thức được vai trò và tiềm năng của biển Việt Nam, Bộ Chính trị đã ban hành Chỉ thị số 20-CT/TW (ngày 22/9/1997) về đẩy mạnh phát triển kinh tế biển¹² theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa, trong đó nhấn mạnh cần đặt kinh tế biển trong tổng thể phát triển kinh tế của cả nước, trong quan hệ tương tác với các vùng và trong xu thế hội nhập kinh tế với khu vực và thế giới. Hội nghị lần thứ tư của Ban Chấp hành Trung ương Đảng Khoá X đã thông qua Nghị quyết số 09-NQ/TW ngày 9/2/2007 về “Chiến lược biển Việt Nam đến năm 2020” với quan điểm Việt Nam phải trở thành một quốc gia mạnh về kinh tế biển, có cơ cấu kinh tế biển hiện đại, thực sự làm động lực thúc đẩy kinh tế cả nước phát triển với tốc độ nhanh, coi phát triển kinh tế của vùng ven biển là động lực để lôi kéo, thúc đẩy các vùng khác cùng phát triển, kết hợp chặt chẽ giữa phát triển kinh tế biển và vùng ven

¹² Kinh tế biển bao gồm: (i) các hoạt động kinh tế diễn ra trên biển, chủ yếu gồm kinh tế hàng hải (vận tải và dịch vụ cảng biển), thủy sản (đánh bắt và nuôi trồng), khai thác dầu khí, du lịch biển, làm muối, và (ii) các hoạt động kinh tế trực tiếp liên quan đến khai thác biển như: đóng và sửa chữa tàu biển, công nghiệp chế biến dầu khí, công nghiệp chế biến hải thủy sản, cung cấp dịch vụ biển.... (Bùi Tất Thắng, 2007).

biển với bảo vệ tài nguyên môi trường sinh thái, tái tạo và phát triển các nguồn tài nguyên biển, bảo đảm phát triển bền vững về kinh tế, xã hội và môi trường sống của vùng biển, ven biển và các hải đảo. Các mục tiêu chủ yếu cần đạt được đến năm 2020 là: đẩy nhanh tốc độ tăng trưởng kinh tế biển và vùng ven biển, đạt mức tăng trưởng bình quân trong thời kỳ 2006-2020 gấp khoảng 1,3 lần mức tăng trưởng chung của cả nước; nâng tỷ trọng GDP của kinh tế biển ở mức 53-55% tổng GDP cả nước; GDP bình quân đầu người của vùng ven biển bằng 1,3–1,5 lần mức bình quân chung của cả nước; nâng tỷ trọng xuất khẩu của kinh tế biển và vùng ven biển trong tổng kim ngạch xuất khẩu của cả nước lên 55-60%. Năm lĩnh vực kinh tế cơ bản của vùng biển và ven biển Việt Nam được xác định theo thứ tự ưu tiên đến năm 2020 lần lượt là: (i) khai thác và chế biến dầu khí, (ii) kinh tế hàng hải, (iii) kinh tế thủy sản, (iv) du lịch biển và kinh tế hải đảo, và (v) xây dựng các khu kinh tế, khu công nghiệp tập trung và khu chế xuất ven biển gắn với các khu đô thị ven biển (Bùi Tất Thắng, 2007).

Tóm lại, với lợi thế về vị trí địa lý và tài nguyên thiên nhiên, vùng ven biển có vai trò rất quan trọng đối với nhiều quốc gia trên thế giới. Chiến lược và chính sách của các quốc gia về biển cũng như sự phát triển kinh tế của vùng ven biển có ảnh hưởng lớn đến các vùng khác trên cả nước. Đối với một quốc gia biển lớn như Việt Nam, vùng ven biển chính là một địa bàn có thể tạo ra những bước đột phá trong hoạch định cơ cấu kinh tế hướng về xuất khẩu và hợp tác kinh tế quốc tế trong chiến lược tổng thể phát triển kinh tế - xã hội quốc gia.

5.1.2. Tổng quan các hoạt động sinh kế ở vùng ven biển Việt Nam

5.1.2.1. Các chiến lược sinh kế cơ bản của vùng ven biển

Sản xuất nông nghiệp

Trồng trọt, chủ yếu là trồng lúa, từ trước đến nay vẫn là hoạt động kinh tế quan trọng nhất của vùng ven biển Việt Nam và được tập trung chủ yếu ở đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long. Những chuyển biến rõ nét của ngành trồng trọt trong những năm vừa

qua là: (i) mở rộng qui mô canh tác (diện tích gieo trồng) đối với cây lương thực, cây công nghiệp hàng năm, cây ăn quả và các loại cây trồng khác, (ii) cơ cấu cây trồng được chuyển dịch theo hướng đa dạng hóa, và (iii) tăng cường đầu tư thâm canh, tăng năng suất nhờ tăng cường đầu tư vào các yếu tố đầu vào, sử dụng các loại giống mới và công nghệ sản xuất mới. Tuy nhiên, hoạt động trồng trọt của dân cư ven biển cũng gặp phải những khó khăn rất lớn như: thường xuyên phải đối mặt với thiên tai và điều kiện tự nhiên không thuận lợi; hệ thống thủy lợi và kết cấu hạ tầng nông nghiệp còn yếu kém; vốn đầu tư và trình độ sản xuất của dân cư còn hạn chế; công nghệ chế biến và bảo quản nông sản còn lạc hậu; và giá nông sản thấp, thị trường tiêu thụ bấp bênh.

Hoạt động chăn nuôi cũng đang có những thay đổi theo chiều hướng đa dạng hóa các loại gia súc, gia cầm và vật nuôi. Hoạt động chăn nuôi vùng ven biển cũng gặp một số khó khăn về cơ sở hạ tầng phục vụ chăn nuôi, mạng lưới chế biến và tiêu thụ sản phẩm, công tác thú y và những thiệt hại do bệnh dịch. Tình trạng thiếu nước ngọt cũng là một yếu tố hạn chế sự phát triển chăn nuôi ở vùng ven biển.

Sản xuất lâm nghiệp

Đặc thù của phát triển lâm nghiệp vùng ven biển là bảo vệ và phát triển diện tích rừng ngập mặn và rừng phòng hộ (chắn sóng, chắn cát, chống gió bão, chống xói lở đất và xâm thực biển), và bảo vệ môi trường sinh thái biển và ven biển hơn là mục đích kinh tế. Do chỉ chiếm khoảng 3% diện tích đất lâm nghiệp của cả nước nên vùng ven biển đồng bằng sông Hồng không có thế mạnh về phát triển lâm nghiệp. Hoạt động lâm nghiệp vùng ven biển tập trung chủ yếu ở các tỉnh Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung và vùng ven biển Đông Nam Bộ. Thực trạng phát triển lâm nghiệp vùng ven biển Việt Nam còn nhiều hạn chế do tình trạng chặt phá rừng để lấy đất canh tác hoặc làm các đầm nuôi tôm và tình trạng khai thác gỗ, săn bắt động vật hoang dã, thậm chí diễn ra ở khu vực rừng phòng hộ, rừng đặc dụng và khu bảo tồn thiên nhiên.

Đánh bắt và nuôi trồng thủy sản

Đánh bắt và nuôi trồng thủy sản có vai trò quan trọng đối với sự phát triển kinh tế - xã hội vùng ven biển. Đối với các xã tiếp giáp bờ biển thì thủy sản đã trở thành sinh kế chính tạo ra phần lớn thu nhập cho các hộ gia đình. Đánh bắt thủy sản là sinh kế truyền thống từ lâu đời ở vùng ven biển. Ba ngư trường quan trọng nhất ở Việt Nam là Hải Phòng - Quảng Ninh, Ninh Thuận - Bình Thuận và Cà Mau - Kiên Giang. Nuôi trồng thủy sản cũng phát triển mạnh ở vùng ven biển với các hình thức nuôi trồng trên biển và các hình thức nuôi ở ao và đầm.

Công nghiệp

Vùng ven biển có nhiều đô thị gần với cảng biển với kết cấu hạ tầng tốt nên là điều kiện thuận lợi để hình thành các vùng/cụm kinh tế trọng điểm của đất nước. Dải ven biển Việt Nam là nơi tập trung phần lớn lãnh thổ của 3 vùng kinh tế trọng điểm của cả nước, đó là tam giác tăng trưởng kinh tế phía Bắc (Quảng Ninh-Hải Phòng-Hà Nội), vùng kinh tế trọng điểm miền Trung (Thừa Thiên Huế-Đà Nẵng-Quảng Nam-Quảng Ngãi-Bình Định) và tam giác tăng trưởng kinh tế phía Nam (TP Hồ Chí Minh-Đồng Nai-Bà Rịa Vũng Tàu). Các ngành công nghiệp cơ bản và then chốt ở vùng ven biển là: than, cơ khí, đóng tàu, nhiệt điện, khai thác và chế biến dầu khí, và chế biến thủy sản.

Dịch vụ

Với lợi thế về vị trí địa lý, có nhiều cảng biển, cửa khẩu, nhiều địa điểm du lịch, các địa phương ven biển là những địa phương có lợi thế để phát triển nhiều ngành dịch vụ biển như: vận tải biển, du lịch biển, trong đó du lịch là ngành có đóng góp lớn vào sự phát triển của ngành dịch vụ ở vùng ven biển.

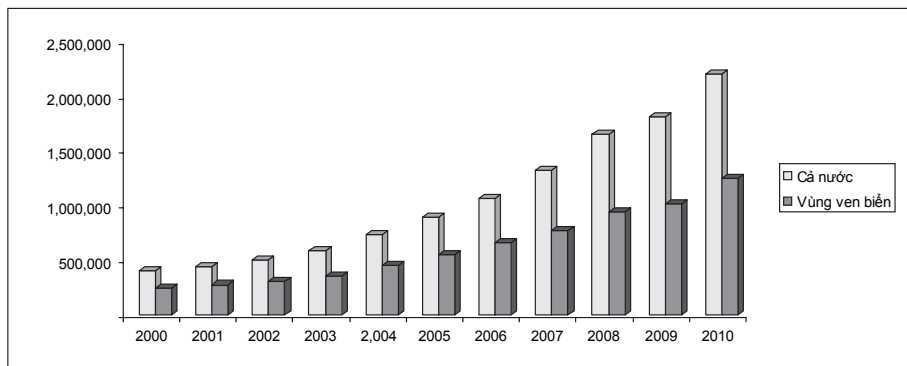
5.1.2.2. Tăng trưởng kinh tế vùng ven biển giai đoạn 2000-2010

Trong giai đoạn 2000-2010, 28 tỉnh/thành phố ven biển đã có những bước phát triển mạnh mẽ và đóng góp ngày càng nhiều vào sự tăng trưởng kinh tế chung của cả nước. GDP của các tỉnh ven biển (theo giá thực tế) liên tục tăng qua các năm, từ mức 243.445 tỷ đồng

(năm 2000) lên 548.407 tỷ đồng (năm 2005) và ở mức 1.243.895 tỷ đồng (năm 2010). Tính trung bình giai đoạn 2000-2010, vùng ven biển đóng góp 58,5% vào GDP cả nước (Hình 5.1).

Hình 5.1: GDP cả nước và vùng ven biển giai đoạn 2000-2010

Đơn vị: tỷ đồng



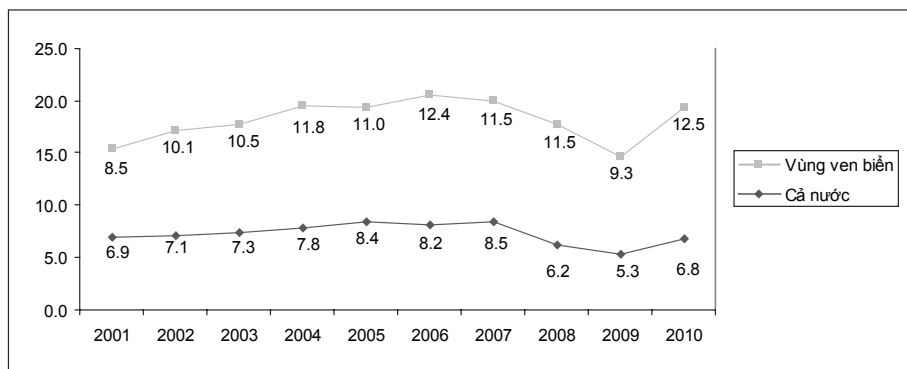
Nguồn: Nhóm tác giả tính toán dựa vào số liệu của Tổng cục thống kê

Không chỉ có mức đóng góp lớn vào GDP của cả nước, vùng ven biển còn có tốc độ tăng trưởng kinh tế cao hơn mức trung bình của cả nước (Hình 5.2). Trong giai đoạn 1991-1999, tốc độ tăng trưởng kinh tế bình quân của vùng ven biển là khoảng 8,6%/năm (Viện Kinh tế học, 2001), cao hơn tốc độ tăng trưởng kinh tế bình quân của cả nước giai đoạn này với mức 7,7%/năm (Trần Thọ Đạt, 2010). Đến giai đoạn 2000-2010, tốc độ tăng trưởng kinh tế bình quân của cả nước đạt mức khoảng 7,3%/năm (Trần Thọ Đạt, 2010), trong khi đó tốc độ tăng trưởng kinh tế bình quân của vùng ven biển là khoảng 11%¹². Những con số trên cho thấy vùng ven biển là vùng có tiềm năng phát triển kinh tế và là vùng động lực kéo theo sự phát triển kinh tế chung của cả nước.

¹² Nhóm tác giả tính toán dựa trên số liệu GDP của 28 tỉnh /thành phố ven biển của Tổng cục thống kê. GDP theo giá so sánh năm 1994.

Hình 5.2. Tốc độ tăng trưởng kinh tế của cả nước và vùng ven biển giai đoạn 2000-2010

Đơn vị: %



Nguồn: Nhóm tác giả tính toán dựa vào số liệu của Tổng cục thống kê

Có thể thấy rằng, tăng trưởng kinh tế của vùng ven biển không chỉ có những đóng góp đáng kể vào tăng trưởng kinh tế chung của cả nước mà còn góp phần nâng cao đời sống cho người dân vùng ven biển. Tuy nhiên, trong bối cảnh biến đổi khí hậu, đối với một quốc gia có đường bờ biển dài và 2 đồng bằng châu thổ lớn ven biển là đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long thì mối đe dọa do mực nước biển dâng cao, bão, lũ lụt, xói lở bờ biển và xâm nhập mặn... sẽ thực sự nghiêm trọng. Chính vì vậy, theo Dasgupta và cộng sự (2007), Việt Nam nằm trong số 5 quốc gia bị ảnh hưởng nhiều nhất bởi biến đổi khí hậu và không nơi nào ở Việt Nam bị ảnh hưởng nghiêm trọng hơn vùng ven biển.

5.2. BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU Ở VIỆT NAM

5.2.1. Thực trạng biến đổi khí hậu ở Việt Nam

Nằm ở khu vực nhiệt đới gió mùa Đông Nam Á, Việt Nam là một trong những quốc gia trên thế giới phải chịu nhiều ảnh hưởng của các kiểu thời tiết khắc nghiệt và thường xuyên phải chịu ảnh hưởng của bão biển, bão nhiệt đới và áp thấp nhiệt đới. Những thiên tai này thường

xuyên gây ra ngập lụt ở những vùng trũng (ví dụ như trận lụt tại Hà Nội tháng 11 năm 2008), gây ra lũ tại các vùng đồng bằng (ví dụ như ở đồng bằng sông Cửu Long vào năm 2000 và 2001) và bão lũ (khu vực miền Trung). Tại các khu vực địa hình cao, mưa lớn thường gây ra lũ quét, sạt lở đất, làm tăng lượng phù sa bồi lắng trong các con sông, từ đó dẫn đến tình trạng ngập lụt nặng nề hơn ở hạ lưu. Ngoài việc hứng chịu những tác động bất thường của thời tiết, Việt Nam còn phải gánh chịu những mối nguy hại kéo dài khác như hạn hán, xâm nhập mặn vào cửa sông gây ảnh hưởng lớn đến sinh kế nông nghiệp và thủy sản. Theo những ước tính gần đây, tổng thiệt hại do thiên tai, đặc biệt là bão, lụt và lở đất chiếm khoảng 1% GDP của Việt Nam (MONRE, DFID và UNDP, 2010).

Biến đổi khí hậu đang ngày càng được biểu hiện rõ nét ở Việt Nam. Trong khoảng 50 năm qua (1958-2007), **hiệu ứng nhà kính trung bình năm** ở Việt Nam đã tăng khoảng 2-3°C. Nhiệt độ mùa đông có xu hướng tăng nhanh hơn so với nhiệt độ mùa hè và nhiệt độ ở các khu vực phía Bắc tăng nhanh hơn so với khu vực phía Nam. **Mức nước biển** tại trạm Hòn Dấu trung bình dâng khoảng 3 mm/năm; tức đã dâng khoảng 20 cm trong vòng 50 năm qua. Bên cạnh sự gia tăng nhiệt độ và mức nước biển, **lượng mưa** tính trung bình trên cả nước trong 50 năm qua đã giảm khoảng 2%/năm mặc dù lượng mưa có xu hướng tăng ở vùng khí hậu phía Nam và giảm ở vùng khí hậu phía Bắc. Các hiện tượng thời tiết cực đoan gia tăng, đặc biệt là bão có cường độ mạnh xuất hiện nhiều hơn và mùa bão kết thúc muộn hơn, các đợt không khí lạnh gây rét đậm, rét hại có xu hướng kéo dài (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012).

Tổng lượng phát thải khí nhà kính của Việt Nam ước tính mỗi năm đạt khoảng 120,8 triệu tấn, gồm 4 loại chủ yếu: CO₂, CH₄, NO₂, NO và phát thải chủ yếu từ các hoạt động sử dụng năng lượng, công nghiệp, giao thông; trong đó, giao thông chiếm tới 85% lượng phát thải CO; công nghiệp chiếm 95% lượng phát thải NO₂... (Nguyễn Lanh, 2010). Với tốc độ phát triển kinh tế như hiện nay, lượng phát thải khí nhà kính của Việt Nam ước tính sẽ còn tăng mạnh trong thời gian tới, do đó sẽ đẩy nhanh tốc độ gia tăng nhiệt độ và nước biển dâng.

5.2.2. Xu hướng biến đổi khí hậu ở Việt Nam trong thời gian tới

Các kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam được xây dựng và công bố năm 2009 theo các kịch bản phát thải khí nhà kính ở mức thấp (B1), trung bình (B2) và cao (A2, A1FI), trong đó kịch bản trung bình B2 được khuyến nghị cho các Bộ, ngành và địa phương làm định hướng ban đầu để đánh giá tác động của biến đổi khí hậu, nước biển dâng và xây dựng kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu. Kế thừa các nghiên cứu đã có và trên cơ sở các kết quả tính toán của các mô hình khí hậu ở Việt Nam, các kịch bản phát thải khí nhà kính được chọn nhằm cập nhật kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam trong thế kỷ 21 được dựa trên các kịch bản phát thải của IPCC bao gồm: B1, A1T (*nhóm kịch bản phát thải thấp*), B2, A1B (*nhóm kịch bản phát thải trung bình*), và A2, A1F1 (*nhóm kịch bản phát thải cao*). Thời kỳ cơ sở để so sánh sự thay đổi của khí hậu trong thế kỷ 21 là giai đoạn 1980-1999 - cũng là giai đoạn được IPCC dùng trong báo cáo đánh giá năm 2007 (*Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012*).

Xu hướng biến đổi khí hậu ở Việt Nam trong thời gian tới được dự đoán như sau (*Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012*):

*** Về nhiệt độ trung bình năm**

- Theo kịch bản phát thải thấp, đến cuối thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình năm tăng từ 1,6 đến hơn 2,2°C trên đại bộ phận diện tích phía Bắc và tăng từ 1,0 đến 1,6°C ở đại bộ phận diện tích phía Nam,
- Theo kịch bản phát thải trung bình, đến cuối thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình năm tăng từ 2 đến 3°C trên phần lớn diện tích cả nước, riêng khu vực từ Hà Tĩnh đến Quảng Trị có nhiệt độ trung bình tăng nhanh hơn so với những nơi khác,
- Theo kịch bản phát thải cao, đến cuối thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình năm có mức tăng phổ biến từ 2,5 đến trên 3,7°C ở hầu hết diện tích cả nước. Khu vực có mức tăng thấp nhất (từ 1,6 đến 2,5°C) là ở một phần diện tích thuộc Tây Nguyên và Tây Nam Bộ.

*** Về lượng mưa năm**

- Theo kịch bản phát thải thấp, lượng mưa năm tăng khoảng 5% vào giữa thế kỷ 21 và trên 6% vào cuối thế kỷ 21. Mức tăng thấp nhất là ở Tây Nguyên, chỉ vào khoảng dưới 2% vào giữa và 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). Tây Nguyên là khu vực có mức tăng thấp hơn so với các khu vực khác trên cả nước với mức tăng khoảng dưới 1% vào giữa thế kỷ và từ dưới 1 đến gần 3% vào cuối thế kỷ 21.
- Theo kịch bản phát thải cao, lượng mưa năm vào giữa thế kỷ tăng phổ biến từ 1 đến 4%; đến cuối thế kỷ mức tăng có thể từ 2 đến trên 10%. Khu vực Tây Nguyên có mức tăng ít nhất, khoảng dưới 2% vào giữa thế kỷ và từ 1 đến 4% vào cuối thế kỷ 21.

*** Về nước biển dâng**

Các kịch bản phát thải khí nhà kính được lựa chọn để xây dựng kịch bản nước biển dâng cho 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 cao nhất của nhóm các kịch bản phát thải cao (*kịch bản A1FI*).

- Theo kịch bản phát thải thấp (*B1*): Vào giữa thế kỷ 21, trung bình trên toàn Việt Nam, nước biển dâng trong khoảng từ 18 đến 25cm. Đến cuối thế kỷ 21, nước biển dâng cao nhất ở khu vực từ Cà Mau đến Kiên Giang trong khoảng từ 54 đến 72cm; thấp nhất ở khu vực từ Móng Cái đến Hòn Dấu trong khoảng từ 42 đến 57cm. Trung bình toàn Việt Nam, nước biển dâng trong khoảng từ 49 đến 64cm.
- Theo kịch bản phát thải trung bình (*B2*): 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.

- Theo kịch bản phát thải cao (A1FI): Vào giữa thế kỷ 21, trung bình trên toàn Việt Nam, nước biển dâng trong khoảng từ 26 đến 29cm. Đến cuối thế kỷ 21, nước biển dâng cao nhất ở khu vực từ Cà Mau đến Kiên Giang trong khoảng từ 85 đến 105cm; thấp nhất ở khu vực từ Móng Cái đến Hòn Dấu trong khoảng từ 66 đến 85cm. Trung bình toàn Việt Nam, nước biển dâng trong khoảng từ 78 đến 95cm.

5.2.3. Tác động của biến đổi khí hậu đối với Việt Nam

Trong những năm qua, dưới tác động của biến đổi khí hậu, tần suất và cường độ thiên tai ngày càng gia tăng ở Việt Nam, gây ra nhiều tổn thất to lớn về người, tài sản, các cơ sở hạ tầng về kinh tế, văn hóa, xã hội, và tác động xấu đến môi trường. Trong giai đoạn 2001-2010, các loại thiên tai như bão, lũ, lũ quét, sạt lở đất, úng ngập, hạn hán, xâm nhập mặn và các thiên tai khác đã làm thiệt hại về tài sản ước tính chiếm khoảng 1,5% GDP/năm (*Chiến lược Quốc gia về Biến đổi khí hậu, 2011*).

Tác động của biến đổi khí hậu đối với Việt Nam là rất nghiêm trọng và đã, đang và sẽ gây trở ngại cho việc thực hiện các Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ và sự phát triển bền vững của đất nước. Những ngành/lĩnh vực được đánh giá là dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu ở Việt Nam bao gồm: nông nghiệp và an ninh lương thực, tài nguyên nước, sức khỏe và nơi cư trú. Các khu vực dễ bị tổn thương bao gồm: dải ven biển (bao gồm cả vùng đồng bằng ven biển hàng năm chịu ảnh hưởng của bão, nước biển dâng và lũ lụt), vùng núi (những nơi thường xuyên xảy ra lũ quét, sạt lở đất). Đồng bằng sông Hồng, đồng bằng duyên hải Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ và đồng bằng sông Cửu Long là những khu vực dễ bị tổn thương nhất trước biến đổi khí hậu ở Việt Nam. Các cộng đồng dễ bị tổn thương bao gồm nông dân, ngư dân, các dân tộc thiểu số ở miền núi, người già, phụ nữ, trẻ em và nhóm người nghèo ở các khu đô thị (*Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2008*).

Các nghiên cứu quốc tế cũng đánh giá Việt Nam là một trong những nước bị ảnh hưởng nặng nề nhất của biến đổi khí hậu. Báo cáo Phát triển con người 2007/2008 cũng đưa ra một số dự đoán về thiệt hại mà Việt Nam phải gánh chịu trước tác động của biến đổi khí hậu. Nếu nhiệt độ trái đất tăng thêm 2°C và mực nước biển tăng thêm 1m vào cuối thế kỷ 21 thì khoảng 22 triệu người ở Việt Nam sẽ bị mất nhà, 12,3% diện tích đất trồng trọt sẽ bị mất; 40.000km² diện tích đồng bằng và 17km² bờ biển ở khu vực các tỉnh lưu vực sông Mê Kông sẽ chịu tác động của lũ ở mức độ không thể dự đoán và Việt Nam sẽ đối mặt với mức thiệt hại khoảng 17 tỉ USD/năm. Đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long là hai khu vực sẽ bị ảnh hưởng nặng nề nhất bởi biến đổi khí hậu ở Việt Nam (UNDP, 2008).

Trong một nỗ lực nhằm tìm ra các vấn đề ưu tiên phục vụ cho công tác thích ứng với biến đổi khí hậu ở Việt Nam, Carew-Reid (2008) đã sử dụng công nghệ GIS để xác định các khu vực sẽ bị ngập ở Việt Nam nếu mực nước biển dâng 1m vào cuối thế kỷ 21, từ đó phân tích những tổn thương về kinh tế, xã hội và môi trường đối với các khu vực này. Theo Carew-Reid, đến cuối năm 2100, 39/63 tỉnh, thành phố ở Việt Nam, khoảng 4,4% diện tích đất, 7,3% dân số (6 triệu người), 4,3% diện tích đường, 36 khu bảo tồn thiên nhiên sẽ bị ảnh hưởng bởi sự gia tăng 1m của mực nước biển, trong đó 12 tỉnh thuộc vùng đồng bằng sông Cửu Long sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng nhất: 85% diện tích ngập lụt, 90% người nghèo bị ảnh hưởng và 90% diện tích đường bị ảnh hưởng đều nằm ở khu vực này.

5.2.4. Ứng phó với biến đổi khí hậu ở Việt Nam

Trong 15 năm qua, Việt Nam đã đạt được tiến bộ đáng kể trong lĩnh vực phát triển con người. Tuy nhiên, biến đổi khí hậu đang có nguy cơ đe dọa đến mục tiêu tăng trưởng, xóa đói giảm nghèo, thực hiện các Mục tiêu Phát triển Thiên niên kỷ và sự phát triển bền vững của đất nước.

Cùng với cộng đồng thế giới, Việt Nam đã có những cam kết mạnh mẽ trong cuộc chiến chống lại biến đổi khí hậu toàn cầu. Chính phủ Việt Nam đã ký Công ước khung của Liên Hiệp Quốc về biến đổi khí

hậu vào ngày 11/06/1992 (phê chuẩn vào ngày 16/11/1994) và ký Nghị định thư Kyoto vào ngày 13/12/1998 (phê chuẩn vào ngày 25/09/2002). Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu – chương trình đầu tiên và duy nhất đặt trọng tâm vào biến đổi khí hậu ở Việt Nam - được phê duyệt năm 2008. Năm 2009, Bộ Tài nguyên và Môi trường lần đầu tiên công bố kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam và kịch bản này đã được cập nhật và công bố vào tháng 3 năm 2012. Gần đây nhất, Chiến lược quốc gia về Biến đổi khí hậu đã được Thủ tướng chính phủ phê duyệt vào tháng 12 năm 2011.

Quan điểm của Việt Nam về ứng phó với biến đổi khí hậu được nêu trong Chiến lược Quốc gia về Biến đổi khí hậu là *“Việt Nam coi ứng phó với biến đổi khí hậu là vấn đề có ý nghĩa sống còn; ứng phó với biến đổi khí hậu của Việt Nam phải gắn liền với phát triển bền vững, hướng tới nền kinh tế các bon thấp, tận dụng các cơ hội để đổi mới tư duy phát triển, nâng cao năng lực cạnh tranh và sức mạnh quốc gia; tiến hành đồng thời các hoạt động thích ứng và giảm nhẹ phát thải khí nhà kính để ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu, trong đó ở thời kỳ đầu thích ứng là trọng tâm; ... tăng cường năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu của con người và các hệ thống tự nhiên nhằm bảo vệ và nâng cao chất lượng cuộc sống, bảo đảm an ninh và phát triển bền vững quốc gia”* (Chiến lược quốc gia về Biến đổi khí hậu, 2011, tr. 3-4).

Như vậy, nhận thức được tính chất tiềm tàng, tác động lâu dài và trên diện rộng của biến đổi khí hậu, Việt Nam cũng đang hướng tới các chính sách dài hạn trong việc giảm nhẹ biến đổi khí hậu và tích cực thích ứng với biến đổi khí hậu bằng cách chú trọng lồng ghép các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu vào chiến lược, kế hoạch và các chính sách phát triển kinh tế - xã hội cấp quốc gia, ngành và địa phương để phát triển bền vững đất nước.

5.2.4.1. Giảm nhẹ biến đổi khí hậu

Hiện nay, mô hình phát triển của các nước đang phát triển nói chung và ở Việt Nam nói riêng chủ yếu dựa vào việc khai thác tài nguyên thiên nhiên và gây ô nhiễm môi trường, dẫn đến sự phát triển thiếu bền vững.

Biến đổi khí hậu sẽ tạo cơ hội để Việt Nam thay đổi tư duy phát triển và tìm ra mô hình và phương thức phát triển theo hướng phát thải các bon thấp.

Để hướng tới nền kinh tế ít các bon, Việt Nam cần thực hiện các chính sách giảm nhẹ biến đổi khí hậu thông qua các biện pháp như (*Chiến lược Quốc gia về Biến đổi khí hậu, 2011*):

- *Phát triển các nguồn năng lượng tái tạo, năng lượng mới:* Đẩy mạnh nghiên cứu và triển khai các công nghệ sản xuất sử dụng năng lượng từ các nguồn năng lượng tái tạo và năng lượng mới như năng lượng gió, mặt trời, thủy triều, địa nhiệt, nhiên liệu sinh học, và năng lượng vũ trụ,
- *Sử dụng tiết kiệm, hiệu quả năng lượng:* Tái cơ cấu nền kinh tế theo hướng giảm các ngành công nghiệp sử dụng nhiều năng lượng và tăng cường khuyến khích các ngành sử dụng năng lượng thấp; đồng thời nâng cao hiệu quả sử dụng, tiết kiệm và bảo tồn năng lượng,
- *Thực hiện các dự án, chương trình giảm phát thải khí nhà kính trên các lĩnh vực công nghiệp, xây dựng, giao thông, lâm nghiệp,*
- *Phát triển nền nông nghiệp bền vững:* Thúc đẩy phát triển nông nghiệp xanh, ít phát thải khí nhà kính trong canh tác lúa nước, phát triển hệ thống hầm biogas trong chăn nuôi, và sử dụng năng lượng sinh khối nhằm đảm bảo an ninh lương thực, xóa đói giảm nghèo và phát triển nông thôn bền vững.

5.2.4.2. Thích ứng với biến đổi khí hậu

Việt Nam được đánh giá là một trong 5 nước chịu tác động mạnh nhất của biến đổi khí hậu, đặc biệt là nước biển dâng. Thích ứng với biến đổi khí hậu trở thành vấn đề bức thiết trước mắt và lâu dài ở Việt Nam. Các nội dung về thích ứng với biến đổi khí hậu là trọng tâm của Chương trình Mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu ở Việt Nam.

Quan điểm cơ bản của Việt Nam về thích ứng với biến đổi khí hậu là “*sống chung*” với biến đổi khí hậu; đồng thời chú trọng lồng ghép các giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu trong chiến lược, qui hoạch, kế

hoạch, chương trình, dự án phát triển kinh tế - xã hội, cơ sở hạ tầng cấp quốc gia, ngành và địa phương vì mục tiêu phát triển bền vững đất nước.

- *Thích ứng với biến đổi khí hậu theo ngành*: được tập trung đặc biệt vào các ngành nhạy cảm với biến đổi khí hậu như tài nguyên nước, nông nghiệp, y tế và sức khỏe trên 3 khía cạnh chính: (i) xây dựng và hoàn thiện khung pháp lý, (ii) xây dựng và triển khai các hoạt động thích ứng cụ thể, và (iii) hoàn thiện cơ chế chính sách để hỗ trợ việc thích ứng.
- *Thích ứng với biến đổi khí hậu theo vùng và địa phương*: được tập trung vào những vùng địa lý dễ bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu theo các thứ tự ưu tiên là: vùng ven biển, vùng đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long, vùng núi và cao nguyên.

Hộp 5.1. Chương trình Mục tiêu Quốc gia Ứng phó với Biến đổi khí hậu ở Việt Nam

Năm 2007, nhận thức rõ những tác động nghiêm trọng của biến đổi khí hậu đối với sự phát triển bền vững của đất nước, Thủ tướng Chính phủ đã kêu gọi xây dựng Chương trình Mục tiêu Quốc gia Ứng phó với biến đổi khí hậu mà có thể được xem là biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu có tính chiến lược nhất từ trước đến nay. Đây là chương trình quốc gia duy nhất hiện nay ở Việt Nam tập trung hoàn toàn vào biến đổi khí hậu. Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Nghị quyết số 60/2007/NQ-CP ngày 03/12/2007 giao Bộ Tài nguyên và Môi trường là cơ quan chủ trì và phối hợp với các bộ, ngành liên quan xây dựng Chương trình này vào năm 2007. Chương trình đã được phê duyệt vào tháng 12 năm 2008. Đây là một trong những nỗ lực quan trọng của Chính phủ cùng với sự hỗ trợ của cộng đồng các nhà tài trợ quốc tế trong việc ứng phó với biến đổi khí hậu ở Việt Nam. Mục tiêu tổng thể của Chương trình là tăng cường năng lực và hiệu quả của Việt Nam trong việc ứng phó với biến đổi

khí hậu. Chương trình đã nêu rõ biện pháp ứng phó trước những mối đe dọa từ biến đổi khí hậu được mô tả như một biện pháp đa ngành: bao gồm sự tham gia của các tổ chức đại chúng, các chuyên gia từ nhiều lĩnh vực khác nhau và các đại diện của nhiều ngành và địa phương, có sự liên kết chặt chẽ với các chiến lược quốc gia, chiến lược phát triển kinh tế - xã hội, chiến lược phát triển ngành và địa phương và kết hợp với những kiến thức hiện có và kinh nghiệm truyền thống vào biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu.

Tám nhiệm vụ chủ yếu của chương trình bao gồm:

- Đánh giá mức độ và tác động của biến đổi khí hậu ở Việt Nam,
- Xác định các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu,
- Xây dựng các chương trình khoa học công nghệ về biến đổi khí hậu,
- Tăng cường năng lực tổ chức, thể chế, chính sách về biến đổi khí hậu,
- Nâng cao nhận thức về biến đổi khí hậu và phát triển nguồn nhân lực ứng phó với biến đổi khí hậu,
- Tăng cường hợp tác quốc tế,
- lồng ghép biến đổi khí hậu vào các chiến lược, qui hoạch và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội cấp quốc gia, ngành và địa phương,
- Xây dựng các kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu, bao gồm thích ứng với biến đổi khí hậu và giảm nhẹ biến đổi khí hậu.

Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2008

5.3. BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ SINH KẾ VEN BIỂN Ở VIỆT NAM

5.3.1. Biến đổi khí hậu ở vùng ven biển Việt Nam

Việt Nam là một trong những quốc gia trên thế giới phải gánh chịu các tác động tiêu cực nhất từ biến đổi khí hậu và không nơi nào ở Việt Nam bị ảnh hưởng nghiêm trọng hơn vùng ven biển. Cũng như những vùng biển khác trên thế giới, ngay cả khi không phải đối mặt với biến đổi khí hậu, vùng ven biển Việt Nam đã phải đối mặt với nhiều áp lực hiện tại liên quan đến sự phát triển kinh tế - xã hội và những thách thức về quản lý bền vững vùng ven biển. Biến đổi khí hậu được dự đoán sẽ làm gia tăng các áp lực lên vùng ven biển Việt Nam trong thời gian tới.

5.3.1.1. Nước biển dâng

Việt Nam có đường bờ biển dài 3.260 km, hơn 1 triệu km² lãnh hải, trên 3.000 hòn đảo và nhiều vùng đất thấp ven biển. Những vùng đất thấp này hàng năm thường phải chịu tình trạng ngập lụt nặng nề trong mùa mưa và tình trạng hạn hán và xâm nhập mặn trong mùa khô. Nước biển dâng được đánh giá là ảnh hưởng nghiêm trọng nhất đối với vùng ven biển Việt Nam vì nó sẽ làm trầm trọng thêm tình trạng trên, cụ thể là làm tăng diện tích ngập lụt, gây khó khăn cho thoát nước, tăng xói mòn bờ biển và nhiễm mặn nguồn nước, cũng như gây rủi ro lớn cho các công trình xây dựng ven biển như đê biển, đường giao thông, bến cảng, nhà máy, các đô thị và khu dân cư ven biển (*Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2008*). Trong 50 năm qua (1958-2007), mực nước biển ở Việt Nam đã dâng thêm 20 cm. Dự đoán rằng, đến cuối thế kỷ 21, tính trung bình trên toàn lãnh thổ Việt Nam, mực nước biển có thể dâng 78-95 cm (*Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2012*). Sự gia tăng mực nước biển được đánh giá là ảnh hưởng nghiêm trọng nhất đối với vùng ven biển.

Nghiên cứu của Dasgupta và cộng sự (2007) chỉ ra rằng Việt Nam là quốc gia bị ảnh hưởng nghiêm trọng nhất ở khu vực Đông Á và nằm trong số 5 quốc gia bị ảnh hưởng nặng nề nhất trên thế giới do sự gia tăng mực nước biển. Nếu mực nước biển dâng 1m thì sẽ có khoảng 5% diện tích, 11% dân số bị ảnh hưởng và tổn thất đối với GDP khoảng 10%. Nếu mực nước biển dâng 3m thì sẽ có khoảng 12% diện tích, 25% dân số bị ảnh hưởng và tổn thất đối với GDP là 25%.

Nghiên cứu mới đây của Bộ Tài nguyên và Môi trường (2012) cho rằng nếu nước biển dâng 1m, sẽ có khoảng 39% diện tích đồng bằng sông Cửu Long, trên 10% diện tích vùng đồng bằng sông Hồng và Quảng Ninh, trên 2,5% diện tích thuộc các tỉnh ven biển miền Trung và trên 20% diện tích Thành phố Hồ Chí Minh có nguy cơ bị ngập; gần 35% dân số thuộc các tỉnh vùng đồng bằng sông Cửu Long, trên 9% dân số vùng đồng bằng sông Hồng và Quảng Ninh, gần 9% dân số các tỉnh ven biển miền Trung và khoảng 7% dân số Thành phố Hồ Chí Minh bị ảnh hưởng trực tiếp; và trên 4% hệ thống đường sắt, trên 9% hệ thống quốc lộ và khoảng 12% hệ thống tỉnh lộ của Việt Nam sẽ bị ảnh hưởng.

Nhìn chung, đa số các ảnh hưởng của mức nước biển dâng ở Việt Nam tập trung ở vùng đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long vì một bộ phận lớn dân cư Việt Nam và các hoạt động kinh tế nằm trên vùng đồng bằng của 2 con sông lớn này. Đồng bằng sông Cửu Long được đánh giá là một trong 3 đồng bằng trên thế giới dễ bị tổn thương nhất do nước biển dâng (UNDP, 2008). Ngoài ra, nước biển dâng cũng ảnh hưởng đến vùng đất ngập nước ở vùng ven biển, nghiêm trọng nhất là các khu vực rừng ngập mặn Cần Giờ (thành phố Hồ Chí Minh), rừng ngập mặn thuộc Vườn Quốc gia Cà Mau (tỉnh Cà Mau) và rừng ngập mặn thuộc Vườn Quốc gia Xuân Thủy (tỉnh Nam Định) (ISPONRE, 2009).

5.3.1.2. Tình trạng xâm nhập mặn

Tình trạng xâm nhập mặn vốn là một hiện tượng phổ biến ở các vùng vùng đồng bằng thấp ven biển và thường gây mặn hóa các vùng đất canh tác và mặn hóa nguồn nước. Sự gia tăng của mực nước biển được dự đoán sẽ làm trầm trọng hơn tình trạng xâm nhập mặn ở vùng ven biển, từ đó thúc đẩy quá trình thoái hóa đất và ảnh hưởng đến hoạt động nông nghiệp của những vùng đồng bằng ven biển. Các khu vực bị ảnh hưởng nặng nề nhất bởi tình trạng ngập mặn ở Việt Nam là vùng đồng bằng sông Cửu Long và đồng bằng sông Hồng. Bên cạnh những ảnh hưởng đến đất đai, nước mặn lấn sâu vào nội địa vừa làm giảm đa dạng sinh sống của một số loài thủy sản nước ngọt, vừa làm giảm đáng kể nguồn nước sinh hoạt của cư dân cũng như nguồn nước tưới cho cây trồng.

5.3.1.3. Các hiện tượng thời tiết cực đoan

Các nghiên cứu gần đây đều cho thấy các hiện tượng thời tiết cực đoan ngày càng được cảm nhận một cách rõ rệt ở Việt Nam. Trước đây, các hiện tượng như bão, lũ lụt, hạn hán, mưa lớn, nắng nóng, lốc xoáy vốn là những thiên tai xảy ra hàng năm ở nhiều vùng trên cả nước. Trong bối cảnh biến đổi khí hậu, thời tiết sẽ trở nên nóng hơn, hạn hán khắc nghiệt hơn, mưa rét kéo dài hơn, lượng mưa ít đi nhưng cường độ mưa lớn và bất thường hơn, và bão xảy ra nhiều hơn. Đối với vùng ven biển Việt Nam, các hiện tượng thời tiết cực đoan thường xuyên xảy ra là: hạn hán, bão, gió lốc, lũ quét và mưa lớn. Ví dụ, vùng ven biển thường phải gánh chịu các cơn bão nhiệt đới xuất phát từ biển Đông với mức trung bình khoảng 7 cơn bão/năm (ISPONRE, 2009). Vùng ven biển miền Trung thường là khu vực chịu những ảnh hưởng lớn nhất của hiện tượng thời tiết cực đoan ở Việt Nam như thời tiết khô và nắng kéo dài (từ tháng 3 đến tháng 8, trong đó nhiệt độ có thể lên đến 41°C); hạn hán nghiêm trọng; bão diễn ra sớm hơn và thường xuyên hơn; rét đậm rét hại kéo dài; lũ quét và mưa lớn thường xuyên gây lụt lội. Sự gia tăng các hiện tượng khí hậu cực đoan, cả về tần suất và cường độ do biến đổi khí hậu, là mối đe dọa thường xuyên, trước mắt và lâu dài đối với tất cả các lĩnh vực, các vùng và các cộng đồng ở Việt Nam, trong đó vùng ven biển là khu vực bị tổn thương nhiều nhất.

Có thể thấy rằng, biến đổi khí hậu đang làm cho các thiên tai ở Việt Nam trở nên khốc liệt hơn và có thể trở thành thảm họa, gây rủi ro lớn cho sự phát triển kinh tế - xã hội hoặc xóa đi những thành quả phát triển trong nhiều năm. Những khu vực được dự đoán chịu tác động lớn nhất của biến đổi khí hậu ở Việt Nam là đồng bằng sông Cửu Long, đồng bằng sông Hồng và vùng ven biển Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung.

5.3.2. Khả năng bị tổn thương của sinh kế ven biển Việt Nam trước tác động của biến đổi khí hậu

5.3.2.1. Đặc thù của sinh kế ven biển ở Việt Nam

Sự đa dạng của các hoạt động sinh kế của mỗi hộ gia đình phụ thuộc vào sự sẵn có của nguồn tài nguyên thiên nhiên, nguồn nhân lực và

nguồn lực tài chính mà các hộ gia đình có thể huy động được. Đối với vùng ven biển Việt Nam, với sự ưu đãi về tài nguyên thiên nhiên, đặc biệt là tài nguyên nước, đất đai và thủy sản, nhìn chung, các hộ gia đình ven biển thường có 2 nhóm sinh kế chính và mang lại nguồn thu nhập chính là nông nghiệp và thủy sản. Bên cạnh đó, di cư đang ngày càng trở thành một chiến lược sinh kế nhằm ứng phó với vấn đề suy giảm các nguồn lực sinh kế tại địa phương.

** Sản xuất nông nghiệp*

Đa số các hộ gia đình ven biển phụ thuộc vào sản xuất nông nghiệp cả về khía cạnh cung cấp lương thực và thu nhập. Mật độ dân số đang tăng lên đồng nghĩa với việc diện tích đất đai cho sản xuất nông nghiệp đang phải chịu áp lực ngày càng tăng, từ đó hạn chế tiềm năng tăng năng suất nông nghiệp trên diện tích đất canh tác ngày càng hạn hẹp. Trồng lúa ở vùng đất liền ven biển là hoạt động chính và là nguồn cung cấp lương thực chủ yếu. Một số hộ nông dân đã chuyển sang canh tác 2 vụ trong một năm là vụ đông xuân và hè thu. Việc chuyển đổi này đã hỗ trợ người dân trong việc đảm bảo an ninh lương thực trong mùa lũ. Các hoạt động trồng trọt đôi khi được kết hợp với chăn nuôi, chủ yếu là nuôi lợn và nuôi gia cầm, để tăng thu nhập. Trong nông nghiệp, phụ nữ là lực lượng lao động chính và đóng vai trò rất quan trọng trong việc đảm bảo an ninh lương thực ở nông thôn. Đồng bằng sông Cửu Long và đồng bằng sông Hồng là 2 khu vực sản xuất nông nghiệp lớn nhất ở Việt Nam.

** Đánh bắt và nuôi trồng thủy sản*

Mặc dù chi phí đầu tư vào tàu, thuyền, lưới, xăng dầu cao và ngày càng tăng nhưng đánh bắt vẫn là một sinh kế quan trọng của nhiều hộ gia đình ở vùng ven biển. Nam giới thường thực hiện đánh bắt gần bờ (và đôi khi là đánh bắt xa bờ), còn phụ nữ thường đánh bắt ở sông, gần bờ và tham gia vào các hoạt động thu mua và chế biến thủy hải sản.

Đối với hoạt động nuôi trồng, không phải hộ gia đình nào cũng có tiềm lực kinh tế để thực hiện. Chỉ có một số hộ khá giả mới có khả năng thực hiện vì phụ thuộc vào vốn đầu tư (nguồn lực tài chính) và kiến thức kỹ thuật (nguồn lực con người). Tuy nhiên, sản lượng nuôi

trồng gần đây có xu hướng giảm do dịch bệnh, ô nhiễm nguồn nước, ngọt hóa (do lũ lụt), muối hóa (do xâm nhập mặn và hạn hán), và thay đổi các điều kiện của khí hậu. Ngoài ra, nuôi trồng thủy sản cũng gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng khi một lượng lớn nước thải không được xử lý được thải vào hệ thống nước chung, từ đó ảnh hưởng đến nguồn lực tự nhiên (tài nguyên nước) mà các hộ gia đình phụ thuộc vào. Một số hộ gia đình mới tham gia nuôi trồng thủy sản được hưởng nhiều lợi ích từ nguồn tài nguyên nước còn phong phú và chưa bị ô nhiễm. Tuy nhiên, khi có nhiều hộ hơn tham gia vào nuôi trồng, lợi ích này sẽ bị suy giảm do ảnh hưởng tiêu cực của hoạt động nuôi trồng thủy sản lên tài nguyên nước.

** Di cư như một sự đa dạng hóa sinh kế*

Trên thực tế, di cư đã trở thành một chiến lược sinh kế cơ bản ở các vùng nông thôn và ven biển của Việt Nam. Các nghiên cứu về di cư đều cho rằng, số lượng người trưởng thành, cả phụ nữ và nam giới, (đặc biệt là thanh niên) là đối tượng di cư chính. Những người di cư chủ yếu vì mục đích tìm kiếm việc làm ở các tỉnh lân cận hoặc ở các khu công nghiệp phụ thuộc vào kỹ năng của họ, mạng lưới xã hội họ có và những cơ hội phát sinh. Ngoài ra, di cư cũng nhằm giải quyết các khó khăn ở địa phương liên quan đến các cú sốc đối với hoạt động sinh kế hiện tại (ví dụ như thất bại trong nuôi trồng thủy sản) để tìm kiếm thu nhập thay thế khoản thu nhập bị mất đi hoặc để trả nợ. Việc di cư chủ yếu là quyết định của cá nhân hơn là một phần trong chiến lược sinh kế của hộ gia đình, mặc dù có không ít hộ gia đình mong muốn di cư để đa dạng hóa sinh kế.

Như vậy, các hoạt động sinh kế chính của các hộ gia đình ven biển luôn gắn liền với việc sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên có vai trò thiết yếu đối với cuộc sống là: đất, nguồn nước và thủy sản. Đây cũng là những nguồn tài nguyên thiên nhiên rất nhạy cảm với sự biến đổi của khí hậu. Chính vì vậy, trồng trọt, chăn nuôi, đánh bắt và nuôi trồng thủy sản là những sinh kế sẽ bị tổn thương nhiều nhất trước tác động của biến đổi khí hậu.

5.3.2.2. Khả năng bị tổn thương của sinh kế ven biển Việt Nam trước tác động của biến đổi khí hậu

Vùng ven biển Việt Nam đang ngày càng bị đe dọa trước sự gia tăng của mực nước biển, bão, lũ lụt và hạn hán. Các sinh kế chính sẽ chịu những ảnh hưởng trực tiếp nhất là thủy sản (đặc biệt là nuôi trồng), nông nghiệp, du lịch và vận tải biển (Carew-Reid, 2008). Khoảng 58% sinh kế ven biển Việt Nam đều dựa vào nông nghiệp, đánh bắt và nuôi trồng thủy sản - là những sinh kế phụ thuộc nhiều vào khí hậu và nguồn nước. Hầu hết thiên tai gây thiệt hại cho sản xuất và đời sống ở Việt Nam đều có liên quan với sự thay đổi của khí hậu và nguồn nước (Chaudhry và Ruysschaert, 2007). Mặc dù biến đổi khí hậu sẽ tác động đến tất cả các lĩnh vực và mọi đối tượng ở Việt Nam, nhưng chính người nghèo ở nông thôn sẽ phải đối mặt và thích ứng với biến đổi khí hậu ngay lập tức và trực tiếp nhất trong bối cảnh thay đổi về kinh tế, xã hội và thể chế ở Việt Nam. Họ chủ yếu dựa vào nông nghiệp, đánh bắt và nuôi trồng thủy sản để tìm kiếm thu nhập và bảo đảm an ninh lương thực và thường xuyên gặp tổn thương trước các thảm họa liên quan đến thời tiết như hạn hán, lũ lụt hoặc bão. Điều này sẽ trực tiếp ảnh hưởng đến cuộc sống của các cộng đồng ven biển nghèo phụ thuộc nhiều vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên, đặc biệt là tài nguyên thủy sản để thực hiện các chiến lược sinh kế.

Khả năng bị tổn thương của sinh kế nông nghiệp

Hoạt động nông nghiệp, chủ yếu là trồng trọt, luôn gắn liền với việc sử dụng đất, do đó là sinh kế bị tổn thương nhiều nhất trước tác động của biến đổi khí hậu, được thể hiện trên các khía cạnh chủ yếu sau:

Thứ nhất, tình trạng ngập lụt làm mất đất canh tác.

Ngập lụt sẽ làm mất đất canh tác ở hai khu vực nông nghiệp quan trọng nhất của Việt Nam là đồng bằng sông Cửu Long và đồng bằng sông Hồng vì khoảng 30% diện tích đồng bằng sông Hồng và 80% diện tích đồng bằng sông Cửu Long có độ cao dưới 2,5 m so với mực nước biển. Đồng bằng sông Cửu Long sẽ bị ảnh hưởng nhiều nhất bởi ngập lụt vì thời gian ngập úng ở khu vực này thường kéo dài từ 4 đến 5 tháng

trong những năm có lũ lớn và làm cho khoảng 40% diện tích đồng bằng bị nhấn chìm nếu mực nước biển dâng thêm 1m vào cuối thế kỷ 21. Nhiều địa phương ở vùng đồng bằng này sẽ bị chìm trong nước, đặc biệt là Bến Tre, Long An, Trà Vinh, Sóc Trăng, Vĩnh Long, ... Đối với vùng đồng bằng sông Hồng, mực nước biển dâng 1m sẽ gây ngập lụt từ 0,3-0,5 triệu ha trong tổng số 1,3 triệu ha của vùng (tức bị ngập từ 23% đến 38% diện tích của vùng). Tính trên phạm vi cả nước, Việt Nam sẽ bị mất đi khoảng hơn 2 triệu ha đất trồng lúa trong khoảng 4 triệu ha đất trồng lúa hiện nay nếu mực nước biển dâng thêm 1m (*Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2008*). Mất đất canh tác trong nông nghiệp sẽ đặt ra những thách thức và đe dọa đối với đời sống của nông dân cũng như vấn đề xuất khẩu gạo và đe dọa đến an ninh lương thực quốc gia.

Thứ hai, tình trạng xâm nhập mặn làm thu hẹp diện tích đất nông nghiệp.

Sự xâm nhập mặn do mực nước biển dâng khiến cho nhiều vùng đất không còn khả năng canh tác. Do ảnh hưởng của nước biển nên đất ven biển thường là đất cát hoặc đất pha cát, bị nhiễm mặn, đặc biệt là khi bị tác động mạnh bởi nước biển xâm nhập vào những thời gian có bão. Bên cạnh đó, nguồn nước ngọt cho vấn đề tưới tiêu ở các vùng này cũng rất hạn chế. Vì vậy, hoạt động trồng trọt ven biển thường có năng suất thấp. Tình trạng xâm nhập mặn cũng làm cho người dân phải mất nhiều chi phí hơn trong việc khắc phục, đặc biệt là chi phí rửa đầm và các chi phí cải tạo đất, ví dụ như phân bón (*Trần Thọ Đạt và Vũ Thị Hoài Thu, 2011*). Sự gia tăng mực nước biển sẽ làm xấu thêm tình trạng xâm nhập mặn ở các vùng ven biển. Một phần diện tích đáng kể đất trồng trọt ở vùng đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long sẽ bị nhiễm mặn vì 2 đồng bằng này đều là những vùng đất thấp so với mực nước biển. Xâm nhập mặn làm cho diện tích đất canh tác giảm, từ đó hệ số sử dụng đất có thể giảm từ 3-4 lần/năm xuống còn 1-1,5 lần/năm. Ngập mặn sẽ đặc biệt nghiêm trọng ở vùng đồng bằng sông Cửu Long. Nếu nước biển dâng cao thêm 1m thì khoảng 1,77 triệu ha sẽ bị nhiễm mặn, chiếm 45% diện tích đất ở đồng bằng sông Cửu Long và ước tính rằng, có khoảng 85% người dân ở vùng đồng bằng sông Cửu Long cần được hỗ trợ về nông nghiệp (*ISPONRE, 2009*).

Thứ ba, nhiệt độ tăng sẽ ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, năng suất, thời vụ gieo trồng

Bên cạnh úng ngập, lũ lụt, xâm nhập mặn, hạn hán và bão, sản xuất nông nghiệp cũng sẽ chịu ảnh hưởng của nhiệt độ bình quân tối thiểu tăng lên. Số ngày có nhiệt độ dưới 20°C sẽ giảm xuống (từ 0–50 ngày vào năm 2070) và số ngày có nhiệt độ trên 25°C tăng lên (0–80 ngày vào năm 2070). Điều này sẽ ảnh hưởng đến thời gian sinh trưởng, lịch gieo cấy, sự phân bố cây trồng, tình trạng cây trồng nhiệt đới di chuyển lên vùng phía bắc 100–200 km và đến những vùng có độ cao 100–500 m so với mực nước biển để thay thế những cây trồng ôn đới, bán nhiệt đới. Một số loài cây trồng sẽ bị tuyệt chủng do thời tiết thay đổi. Năng suất lúa xuân ở vùng đồng bằng sông Hồng có thể giảm 3,7% vào năm 2020 và giảm tới 16,5% vào năm 2070; năng suất lúa mùa sẽ giảm 1% vào năm 2020 và giảm 5% vào năm 2070 nếu không có các biện pháp ứng phó kịp thời và hiệu quả (Nguyễn Mậu Dũng, 2010).

Khả năng bị tổn thương của sinh kế thủy sản

Ở Việt Nam có khoảng 480.000 người trực tiếp tham gia vào đánh bắt; 100.000 người làm việc ở ngành chế biến thủy sản và khoảng 2.140.000 người tham gia vào các dịch vụ nghề cá. Nuôi trồng thủy sản ở vùng ven biển là một khu vực có đóng góp quan trọng vào tăng trưởng kinh tế ven biển và được coi là một sinh kế thay thế nhằm làm giảm áp lực đối với tình trạng khai thác quá mức. Mặc dù giá trị xuất khẩu thủy sản của Việt Nam tăng qua các năm, nhưng tỷ phần của thủy sản trong tổng xuất khẩu vẫn chỉ ở mức khoảng 10% (Chaudhry và Ruysschaert, 2007).

Các sinh kế thủy sản, bao gồm đánh bắt và nuôi trồng, là những sinh kế phụ thuộc vào nguồn nước và sự phong phú của nguồn lợi ven biển, nên là một trong những lĩnh vực nhạy cảm nhất và dễ bị tổn thương nhất trước tác động của biến đổi khí hậu do sự thay đổi của môi trường sống và các hệ sinh thái quan trọng vùng ven biển như rừng ngập mặn và san hô. Mặc dù chưa có những đánh giá cụ thể về ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đối với hoạt động đánh bắt và nuôi trồng ở Việt Nam nói

chung và vùng ven biển nói riêng, nhưng có thể thấy một số ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đối với sinh kế thủy sản trên 2 khía cạnh sau:

Thứ nhất, đối với hoạt động đánh bắt, mực nước biển dâng dọc bờ biển làm cho chế độ thủy lý, thủy hóa và thủy sinh xấu đi, dẫn đến sự thay đổi của quần xã sinh vật về cấu trúc và thành phần. Nhiệt độ tăng làm cho nguồn lợi thủy hải sản bị phân tán, cụ thể là các loài cá nhiệt đới kém giá trị kinh tế tăng lên, các loài cá cận nhiệt đới có giá trị kinh tế cao bị giảm đi hoặc mất hẳn và cá ở các rạn san hô đa phần bị tiêu diệt. Nhìn chung, biến đổi khí hậu có xu hướng làm thay đổi môi trường sống của các loài thủy sản, dẫn đến sự thay đổi của trữ lượng các loài thủy hải sản do di cư hoặc do chất lượng môi trường sống bị suy giảm; từ đó làm thu hẹp ngư trường đánh bắt và sản lượng đánh bắt. Ở các xã ven biển ở Việt Nam, đa số các hộ ngư dân có nghề cá qui mô nhỏ ven bờ với các loại ngư lưới cụ khai thác truyền thống, sẽ bị ảnh hưởng rất lớn bởi sự suy giảm nguồn lợi thủy sản.

Thứ hai, đối với hoạt động nuôi trồng, sự thay đổi môi trường sống của các loài thủy sản, bị mặn hóa do xâm nhập mặn hoặc ngọt hóa do lũ lụt, đều làm chậm quá trình sinh trưởng của các loài thủy sản. Ngoài ra, nhiệt độ nước biển tăng cũng làm ảnh hưởng đến các hệ sinh thái biển và ven biển, đặc biệt là các rạn san hô và rừng ngập mặn, ảnh hưởng xấu đến nền tảng đa dạng sinh học cho các hoạt động nuôi trồng thủy sản ven biển. Triều cường thay đổi đột ngột và gây lụt lội ở những vùng đất trũng ven biển cũng ảnh hưởng đến hoạt động nuôi trồng thủy sản ở những đầm nuôi thấp hơn mực nước biển.

Có thể thấy rằng, biến đổi khí hậu đang gây ảnh hưởng nặng nề đến đại bộ phận dân nghèo ở Việt Nam, đặc biệt là những người phải sống trong những môi trường khắc nghiệt và mạng lưới an sinh xã hội không hiệu quả khiến họ rất dễ bị tổn thương trước những rủi ro của khí hậu và thiên tai thường xuyên xảy ra. Trong khi biến đổi khí hậu có những rủi ro tiềm ẩn đối với người nghèo và những người dễ bị tổn thương trên cả nước thì những người nghèo ở khu vực ven biển là một trong những nhóm đối tượng nhạy cảm nhất với sự biến đổi bất thường của khí hậu

vì sản xuất nông nghiệp và thủy sản là những ngành đặc biệt dễ bị tổn thương trước những tác động của biến đổi khí hậu. Do đó, tình trạng khó khăn vốn đã tồn tại trong các cộng đồng ven biển có thể trở nên nghiêm trọng hơn trong một thời gian dài. Tác động của biến đổi khí hậu lên các nguồn tài nguyên thiên nhiên sẽ gây ảnh hưởng đến tính khả thi của các sinh kế trừ khi các biện pháp thích ứng hiệu quả được thực hiện để bảo vệ và cải thiện các sinh kế hiện tại. Những biện pháp thích ứng về sinh kế có thể giúp giảm thiệt hại cho cộng đồng địa phương, đồng thời góp phần tăng cường năng lực thích ứng trong dài hạn để làm giảm những tổn thương về sinh kế trong tương lai.

5.3.3. Các hoạt động thích ứng về sinh kế trước tác động của biến đổi khí hậu ở vùng ven biển Việt Nam

Thích ứng với biến đổi khí hậu là một quá trình diễn ra liên tục và từ lâu ở các cộng đồng ven biển Việt Nam bị ảnh hưởng bởi những rủi ro từ khí hậu. Cả phụ nữ và nam giới đang thường xuyên điều chỉnh các hoạt động sinh kế của mình theo sự thay đổi của khí hậu phụ thuộc vào nhu cầu và năng lực của họ, đặc biệt là khả năng tiếp cận các nguồn lực sinh kế.

5.3.3.1. Các hoạt động thích ứng cấp hộ gia đình

Các hoạt động thích ứng trong nông nghiệp

Người dân ven biển đang điều chỉnh các hoạt động trồng trọt để ứng phó với tình trạng ngập lụt làm mất đất canh tác, tình trạng xâm nhập mặn, và các hiện tượng thời tiết cực đoan.

Thứ nhất, đối với tình trạng nước biển dâng gây ngập lụt:

Ngập lụt do nước biển ngày càng có xu hướng dâng cao đang làm giảm dần diện tích đất canh tác ở các vùng ven biển. Trong bối cảnh quỹ đất ngày càng hạn chế, dân số ngày càng gia tăng nên diện tích đất tính trên một hộ gia đình bị giảm dần. Điều này đã và đang thúc đẩy những hộ gia đình thực hiện các biện pháp sau:

- Đầu tư những giống mới có năng suất cao để tăng năng suất trên những vùng đất hạn chế đó,

- Thâm canh trên diện tích đất hiện có bằng cách đầu tư thêm lao động, phân bón, máy móc, thuốc trừ sâu trên một đơn vị diện tích canh tác để tăng sản lượng.

Thứ hai, đối với tình trạng xâm nhập mặn:

Tình trạng xâm nhập mặn do nước biển dâng làm cho một số cánh đồng không thể cày cấy được. Một số biện pháp đã được các hộ gia đình thực hiện là:

- Làm giảm độ mặn bằng cách rửa mặn cho đất (đổ nước ngọt vào ruộng để rửa mặn),
- Những vùng đất nhiễm mặn được chuyển sang nuôi trồng thủy sản (ví dụ nuôi tôm),
- Trồng những giống cây chịu được mặn (ví dụ như giống lúa ngắn ngày hoặc hoa màu),
- Tăng cường nạo vét kênh mương để tháo nước mặn ra khỏi ruộng đồng.

Thứ ba, đối với những hiện tượng thời tiết cực đoan:

Nắng nóng, khô hạn, thiếu nước, mưa bão,... ngày càng diễn ra thường xuyên và khó dự đoán hơn. Trước tình hình này, các hộ gia đình đã thực hiện một số biện pháp sau:

- Lên lịch thời vụ: tính toán cẩn thận thời gian gieo trồng và thu hoạch (ví dụ thu hoạch trước mùa lũ, mưa bão),
- Xây dựng cơ cấu cây trồng phù hợp với các điều kiện khắc nghiệt của thời tiết theo hướng đa dạng hóa cây trồng, chuyển đổi cơ cấu cây trồng từ độc canh sang xen canh và luân canh,
- Thực hiện các kỹ thuật canh tác phù hợp với biến đổi khí hậu, ví dụ như sử dụng các giống lúa ngắn ngày để giảm thiểu các tác động của hạn hán, lũ lụt hoặc gió lốc,

- Sử dụng các giống chịu được các điều kiện ngoại cảnh khắc nghiệt (ví dụ như giống lúa chịu hạn hoặc các cây màu không cần nhiều nước như lạc và khoai lang),
- Tăng cường hệ thống tưới tiêu cho nông nghiệp để thích ứng với hạn hán thông qua cải thiện hệ thống tưới tiêu và sử dụng nước tưới hiệu quả.

Hộp 5.2: Thích ứng trong nông nghiệp của người dân các xã Giao Xuân và Giao Thiện, huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định trước tác động của biến đổi khí hậu

Nam Định là một tỉnh ven biển nằm ở phía Nam của vùng đồng bằng sông Hồng. Cơ cấu kinh tế ngành của tỉnh Nam Định mang đặc thù của sinh kế ven biển với tỷ trọng của ngành nông - lâm nghiệp - thủy sản tương đối cao trong GDP (36,7% vào năm 2009) và là lĩnh vực có mức độ nhạy cảm cao trước tác động của biến đổi khí hậu. Hơn nữa, lực lượng lao động hoạt động trong lĩnh vực nông - lâm nghiệp - thủy sản của tỉnh Nam Định là rất lớn cả về số lượng (618.714 người năm 2009) và tỷ trọng (65% năm 2009) và chiếm khoảng 34% dân số của tỉnh Nam Định. Theo nghiên cứu của Carew-Reid (2008), Nam Định là một trong 5 tỉnh bị ảnh hưởng nhiều nhất bởi biến đổi khí hậu tại vùng ven biển đồng bằng sông Hồng, đặc biệt về diện tích đất, số người bị ảnh hưởng và số người nghèo bị ảnh hưởng.

Giao Thủy là một trong 3 huyện ven biển của tỉnh Nam Định, cùng với Nghĩa Hưng và Hải Hậu. Các sinh kế chính của người dân huyện Giao Thủy là: nông nghiệp (trồng trọt và chăn nuôi), thủy sản (đánh bắt và nuôi trồng), công nghiệp (sản xuất muối), dịch vụ và du lịch. Trong giai đoạn 2000-2009, lực lượng lao động của huyện chủ yếu hoạt động trong lĩnh vực nông - lâm - thủy sản, chiếm khoảng 77,6% lực lượng lao động toàn huyện, cao hơn mức trung bình của tỉnh Nam Định (65%) trong giai đoạn này. Hoạt động sản xuất nông - lâm - thủy sản

cũng là những hoạt động sản xuất chính của huyện Giao Thủy, đóng góp tới 68,7% giá trị sản xuất của huyện trong giai đoạn 2000-2009.

Giao Xuân và Giao Thủy là 2 trong số 9 xã ven biển của huyện Giao Thủy. Các sinh kế chính của người dân các xã Giao Xuân và Giao Thiện gồm: trồng trọt (chủ yếu là trồng lúa), chăn nuôi (dưới hình thức các trang trại nhỏ và gia trại, chủ yếu là nuôi lợn và gia cầm), nuôi trồng thủy sản (nuôi ngao và nuôi tôm), và dịch vụ (kinh doanh vật liệu xây dựng và buôn bán nhỏ). Nông nghiệp và thủy sản đóng vai trò rất quan trọng trong cơ cấu GDP của cả 2 xã, chiếm khoảng 95% giá trị GDP năm 2009. Công nghiệp và dịch vụ có vai trò rất hạn chế trong cơ cấu kinh tế của cả 2 xã. Trong ngành nông nghiệp - thủy sản của cả 2 xã, thủy sản đóng vai trò rất quan trọng, chiếm khoảng 67% giá trị sản xuất trong khi trồng trọt chiếm khoảng 26% và chăn nuôi chiếm khoảng 7%.

Tình trạng xâm nhập mặn là vấn đề được người dân ở cả 2 xã Giao Xuân và Giao Thiện cảm nhận rõ nhất và sâu sắc nhất. Trên thực tế, xâm nhập mặn là hiện tượng phổ biến ở các dải đồng bằng thấp ven biển, trong đó có vùng ven biển đồng bằng sông Hồng. Vào mùa khô, trên sông Hồng, nước mặn với độ muối 1‰ tiến vào đất liền đến 21 km cách cửa sông Hồng. Điều này ảnh hưởng lớn đến chế độ tưới tiêu của đồng ruộng. Tuy nhiên, theo đánh giá của cán bộ nông nghiệp ở cả 2 xã, trước đây, tình trạng xâm nhập mặn cũng đã diễn ra nhưng ở mức độ ít hơn, tức là vào mùa khô, nước biển chỉ đi sâu vào đất liền từ 15-20 km. Khoảng 5 năm trở lại đây, nước mặn của biển xâm nhập vào đất liền rất lớn, khoảng 25-30 km và đang có xu hướng gia tăng theo các năm. Các hiện tượng thời tiết cực đoan khác cũng được người dân cảm nhận như thời tiết trở nên nóng hơn, nắng hạn và mưa rét kéo dài, lượng mưa ít đi nhưng cường độ mưa lớn và bất thường và bão xảy ra nhiều hơn. Nhiều người dân cho rằng, ranh giới giữa 4 mùa: xuân - hạ - thu - đông không còn được cảm nhận một cách rõ rệt như trước nữa. Triều cường cũng thay đổi đột ngột trong những năm gần đây. Người dân

xã Giao Thiện cảm nhận rõ về hiện tượng triều cường do Giao Thiện là xã trung nhất của huyện Giao Thủy (trong khi Giao Xuân là xã có địa hình tương đối cao so với mực nước biển). Trước đây, trung bình, mức triều lên cao nhất là khoảng 3,3 m đến 3,7 m. Hiện tại, mức triều tăng thêm 30 đến 40 cm, tức là ở mức 4m, nên một số vùng ở Giao Thiện đã bị ngập.

Xâm nhập mặn là tác động lớn nhất đối với hoạt động trồng trọt ở đây. Người dân ở 2 xã chỉ cấy được 2 vụ một năm là vụ chiêm và vụ mùa và không thể cấy được vụ đông xuân do tình trạng xâm mặn vào những tháng cuối năm (từ tháng 10 đến tháng 12). Trước tình trạng xâm nhập mặn, các hộ gia đình và chính quyền địa phương bước đầu đã có một số biện pháp thích ứng.

Về phía hộ gia đình, biện pháp đầu tiên mà người dân thực hiện là cố gắng rửa mặn ruộng đồng của mình. Tuy nhiên, việc rửa mặn ruộng đồng này cũng gặp phải những khó khăn nhất định như: (i) phải có đầy đủ thông tin về thời điểm xả nước sông Đà để tính toán đúng thời điểm mở cống lấy nước, (ii) phải đảm bảo có đầy đủ nguồn nước ngọt để thay, (iii) hệ thống thoát nước của ruộng phải tốt, và (iv) phải có đủ nhân lực để thực hiện việc rửa đầm. Trên thực tế, không phải hộ gia đình nào cũng làm được điều này. Một số hộ không làm gì cả, tức là “*sống chung với tình trạng xâm nhập mặn*” và có tâm lý trông chờ vào sự trợ giúp của địa phương và nhà nước vì họ cho rằng, việc rửa mặn đó nằm ngoài khả năng của họ. Một số hộ mời chuyên gia về đo độ mặn trước khi mùa vụ bắt đầu, nếu đất mặn quá không trồng lúa được thì họ sẽ bỏ ruộng không để tránh tổn thất. Biện pháp thứ hai mà một số hộ áp dụng là thay đổi chiến lược trồng trọt trên vùng đất bị nhiễm mặn bằng cách chuyển từ trồng lúa sang trồng rau. Tuy nhiên, theo ý kiến của một số hộ trồng trọt, do đất mặn quá nên rau cũng không sống được và họ lại chuyển sang trồng cây xanh, rồi trồng ngô. Kết quả là không có cây nào có thể sống được trên đất có độ mặn lớn và họ lại để đất không.

Về phía địa phương (cấp cộng đồng), các xã Giao Thiện và Giao

Xuân đã cho những hộ dân bị ảnh hưởng bởi xâm nhập mặn mượn quỹ đất 5% của xã để trồng trọt. Ngoài ra, với chính sách chuyển đổi mục đích sử dụng đất của xã, 15 ha đất bị nhiễm mặn ở xã Giao Thiện và 40 ha đất bị nhiễm mặn ở xã Giao Xuân đã được chuyển đổi sang mô hình VAC phát triển theo hướng trang trại gia đình: đào ao thả cá kết hợp chăn nuôi và trồng hoa màu. Tuy nhiên, theo ý kiến của những người thực hiện việc chuyển đổi, mô hình này chưa thực sự hiệu quả vì thói quen của người dân địa phương từ trước đến nay vẫn là trồng lúa nên họ không có đủ kỹ năng và kiến thức để chuyển đổi sang mô hình sản xuất khác. Ngoài ra, người dân cũng cho rằng cây hoa màu cũng mang lại hiệu quả kinh tế thấp.

Nhìn chung, người dân ở cả 2 xã Giao Xuân và Giao Thiện chưa tìm ra được sinh kế nào là phù hợp với điều kiện của địa phương và bền vững trong bối cảnh biến đổi khí hậu. Một thực tế đáng quan tâm là người dân đang hàng ngày phải sống chung với biến đổi khí hậu có xu hướng ngày càng bất thường ở địa phương.

Nguồn: Trần Thọ Đạt và Vũ Thị Hoài Thu, 2011

Các hoạt động thích ứng trong đánh bắt và nuôi trồng thủy sản

Về cơ bản, hoạt động đánh bắt phụ thuộc rất lớn vào sự phong phú của tài nguyên thủy sản và hoạt động nuôi trồng thủy sản phụ thuộc nhiều vào nguồn nước. Biến đổi khí hậu, bao gồm những ảnh hưởng chính như nước biển dâng, xâm nhập mặn, các hiện tượng thời tiết cực đoan, đều làm cho trữ lượng nguồn lợi thủy sản và nguồn nước phục vụ nuôi trồng thủy sản thay đổi, từ đó người dân cũng có những điều chỉnh nhất định về các hoạt động đánh bắt và nuôi trồng khi các điều kiện tự nhiên thay đổi.

Thứ nhất, đối với hoạt động nuôi trồng:

- Nước biển dâng làm gia tăng độ mặn trong nước, làm cho môi trường sống của các loài thủy sản bị mặn hóa, dẫn đến một số loài

thủy sản bị chết. Một số hộ gia đình đã pha loãng nồng độ muối trong nước nuôi trồng từ hệ thống tưới tiêu của địa phương để giảm nồng độ muối. Tuy nhiên, đây chỉ là giải pháp đối phó trong ngắn hạn mà không phải là thích ứng trong dài hạn.

- Triều cường làm cho mực nước trong các đầm nuôi trồng thủy sản thường thấp hơn mực nước ngoài biển nên không thể xả nước trong đầm ra được. Chính vì vậy, các hộ nuôi trồng phải đắp đê cao hơn, xây thành cống thoát nước cao hơn cũng như xây thêm cả cống thoát nước.
- Các hiện tượng thời tiết cực đoan (nắng nóng kéo dài, rét hại, lũ lụt, ..) làm cho năng suất nuôi trồng giảm sút. Các hộ gia đình thích ứng bằng cách thay đổi giống loài thủy sản được nuôi, thay đổi các kỹ thuật nuôi trồng cũng như đa dạng hóa các giống loài thủy sản.
- Dừng hẳn việc nuôi trồng hoặc giảm qui mô nuôi trồng để tránh tổn thất cũng là những cách thức ứng phó của các hộ nuôi trồng thủy sản trước những biến động bất thường của thời tiết, đặc biệt là những hình thức nuôi trồng đòi hỏi vốn đầu tư lớn và kỹ thuật cao như nuôi tôm và nuôi ngao.

Thứ hai, đối với hoạt động đánh bắt:

- Tài nguyên thủy sản suy giảm làm cho sản lượng đánh bắt suy giảm theo là một vấn đề được người dân đặc biệt quan tâm. Hoạt động đánh bắt suy giảm tạo ra áp lực cho các hộ ngư dân về lâu dài khi nguồn tài nguyên ngày càng cạn kiệt. Nhiều hộ gia đình đã đầu tư vào việc học hành để thế hệ tiếp theo có cơ hội tìm kiếm các sinh kế khác thay thế sinh kế truyền thống.
- Hoạt động đánh bắt phụ thuộc rất lớn vào điều kiện của thời tiết và khí hậu. Chính vì vậy, người dân thường lên lịch thời vụ cho các hoạt động đánh bắt trong năm và tránh đánh bắt trong mùa mưa bão.

Hộp 5.3: Thích ứng với biến đổi khí hậu trong lĩnh vực thủy sản ở tỉnh Bến Tre, vùng đồng bằng sông Cửu Long

Đồng bằng sông Cửu Long được coi là vùng canh tác nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản lớn nhất ở Việt Nam. Đồng bằng này là nơi cư trú của trên 18 triệu dân thuộc 16 tỉnh hầu hết sống tập trung dọc hai bên bờ sông rạch và kênh mương. Các hoạt động sinh kế chính của vùng là sản xuất lúa gạo, hoa màu, trồng cây ăn quả, nuôi trồng thủy sản nước ngọt và nước lợ, từ đó cung cấp lương thực, thực phẩm cho khu vực và các vùng lân cận, đồng thời phục vụ xuất khẩu. Hơn một nửa sản lượng gạo của cả nước được sản xuất ở đây, trong đó 90% sản lượng gạo phục vụ xuất khẩu và giúp Việt Nam trở thành quốc gia lớn thứ hai trên thế giới về xuất khẩu gạo.

Trên 70% dân số của vùng đồng bằng sông Cửu Long sống ở vùng nông thôn và ven đô, trong đó sinh kế của họ phụ thuộc khá nhiều vào sự thay đổi của thời tiết và nguồn nước tự nhiên. Sự gia tăng dân số nhanh và đa số người dân thuộc nhóm nghèo sống phụ thuộc nhiều vào thiên nhiên là những thách thức lớn cho sự phát triển bền vững của vùng. Các nghiên cứu gần đây đều cho rằng đồng bằng sông Cửu Long đang và sẽ phải chịu những tác động nghiêm trọng nhất do biến đổi khí hậu ở Việt Nam. Xâm nhập mặn là ảnh hưởng lớn nhất do biến đổi khí hậu ở vùng, trong đó các tỉnh bị ảnh hưởng nặng nề là Bến Tre, Bạc Liêu, Cà Mau, Kiên Giang, và Sóc Trăng.

Bến Tre, một tỉnh thuộc đồng bằng sông Cửu Long, là một hòn đảo được bao quanh bởi sông và biển với hệ thống sông ngòi chằng chịt và chỉ cao hơn khoảng 1,5m so với mực nước biển. Chính vì vậy, Bến Tre là tỉnh sẽ chịu ảnh hưởng nặng nề nhất của biến đổi khí hậu ở Việt Nam khi mực nước biển dâng 1m. Xâm nhập mặn là ảnh hưởng nghiêm trọng nhất đối với tỉnh Bến Tre do đây là vùng đất thấp và có 4 con sông chảy qua. Điều này gây ảnh hưởng rất lớn đến sinh kế nông nghiệp (do Bến Tre là vựa lúa khổng lồ của đồng bằng

sông Cửu Long) và thủy sản (nuôi tôm). Quá trình xâm nhập mặn đã gây thiệt hại 12 tỷ đồng vào năm 2003 và dẫn đến 16.000 hộ gia đình không có nước ngọt phục vụ sinh hoạt. Năm 2005, thiệt hại đã tăng lên 570 tỷ đồng và 110.000 hộ gia đình không có nước ngọt.

Nếu như Bến Tre là tỉnh chịu thiệt hại nặng nề nhất ở đồng bằng sông Cửu Long thì huyện Bình Đại là một trong những huyện bị thiệt hại nặng nề nhất của tỉnh. Huyện Bình Đại là khu vực rất phù hợp với nghề nuôi tôm vì có cả nước ngọt, nước lợ và nước mặn. Vào năm 2003, 80% người dân ở huyện vẫn trồng lúa thì đến năm 2008, 80% người dân đã chuyển sang nuôi tôm hoặc các sinh kế liên quan đến nuôi tôm (ví dụ như làm thuê cho các chủ đầm tôm). Tuy nhiên, sản lượng nuôi tôm đang bị giảm mạnh trong những năm gần đây và làm cho nhiều người bị thua lỗ. Có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến sản lượng thấp, trong đó có sự khó đoán trước của thời tiết, bệnh dịch, nguồn nước bị ô nhiễm và các thay đổi khác về điều kiện môi trường. Trên thực tế, người dân chưa có cách thức ứng phó với sự suy giảm sản lượng tôm do sự biến đổi bất thường của khí hậu. Một số hộ đã dừng không nuôi nữa hoặc giảm qui mô nuôi trồng để giảm tổn thất. Kinh nghiệm từ hoạt động nuôi tôm trong bối cảnh biến đổi khí hậu cho thấy, để giúp người dân thích ứng với biến đổi khí hậu, việc lập kế hoạch thích ứng với biến đổi khí hậu cần phải hướng tới cách tiếp cận tổng thể, trong đó cần phải lồng ghép chương trình sinh kế bền vững với chương trình quản lý rủi ro thiên tai.

Nguồn: Oxfam, 2008

Di cư như một biện pháp thích ứng

Di cư được coi là một biện pháp thích ứng dễ dàng, đơn giản và hiệu quả nhất trước những khó khăn về kinh tế tại địa phương nói chung và ảnh hưởng của biến đổi khí hậu nói riêng. Lợi ích chính của việc di cư là giảm được gánh nặng về chi phí cuộc sống tại địa phương, và mang lại thu nhập đóng góp cho gia đình. Các nghiên cứu về di cư gần đây cho thấy, trong giai đoạn 2004-2009, nhóm 10 tỉnh có tỷ lệ xuất cư dẫn đầu cả nước là những tỉnh nông nghiệp như: Bến Tre (78,3%), Hà Tĩnh (76%), Thái Bình (64,8%), Nam Định (64,5%), Đây cũng là những tỉnh đang chịu những ảnh hưởng nặng nề của biến đổi khí hậu ở Việt Nam. Một điều dễ nhận thấy là Bến Tre được đánh giá là tỉnh bị ảnh hưởng nhiều nhất bởi biến đổi khí hậu ở Việt Nam thì cũng là tỉnh có tỷ lệ xuất cư cao nhất cả nước trong 5 năm gần đây.

Kinh nghiệm của các nước trên thế giới cũng như ở Việt Nam cho thấy khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu phụ thuộc rất lớn vào khả năng đa dạng hóa các nguồn thu nhập và vì vậy, di cư được coi là một trong những biện pháp thích ứng hiệu quả. Nam thanh niên trong gia đình thường được khuyến khích tìm việc làm bên ngoài và tiền lương gửi về chủ yếu để trợ giúp các khoản chi tiêu hàng ngày của gia đình. Trong những trường hợp đó, người già và phụ nữ có thể giảm được những tổn thương về tài chính nhờ tiền gửi về. Tuy nhiên, khi thiên tai xảy ra, chính người già và phụ nữ lại là đối tượng dễ bị tổn thương nhất do không có sự hỗ trợ từ nam giới trong việc chăm sóc các thành viên trong gia đình (bao gồm trẻ em và người già) hay bảo vệ tài sản. Trong bối cảnh thiên tai ngày càng thường xuyên hơn, chính sách về di cư cũng cần quan tâm đến những nhóm người dễ bị tổn thương này.

Thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng ở Việt Nam

Chiến lược Quốc gia về Biến đổi khí hậu (2012) của Việt Nam nhấn mạnh tầm quan trọng của cộng đồng trong việc thực hiện các hoạt động ứng phó với biến đổi khí hậu ở Việt Nam, bao gồm:

- Tăng cường năng lực và sự tham gia của cộng đồng trong các hoạt động ứng phó với biến đổi khí hậu; chú trọng các kinh nghiệm ứng phó tại chỗ và vai trò của chính quyền các cấp, các tổ chức quần chúng ở cơ sở,
- Phát triển và đa dạng hóa sinh kế ở các vùng, địa phương nhằm hỗ trợ công tác thích ứng với biến đổi khí hậu phù hợp với các mức độ bị tổn thương,
- Xây dựng thí điểm và nhân rộng mô hình sinh kế cộng đồng theo hướng các bon thấp; thay đổi hành vi, lối sống theo hướng thân thiện với khí hậu nhằm giảm phát thải khí nhà kính,
- Đẩy mạnh sử dụng kiến thức bản địa trong việc ứng phó với biến đổi khí hậu, đặc biệt trong việc xây dựng các sinh kế mới theo hướng các bon thấp.

Trên toàn lãnh thổ Việt Nam, trong những năm gần đây, những sáng kiến thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng (CBA – *Community-Based Adaptation*) đã được triển khai chủ yếu bởi các tổ chức phi chính phủ quốc tế và trong nước (CCWG, 2010; CCWG và DMWG, 2011; Lê Phương Hòa và Lê Công Lương, 2011). Thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng là cách tiếp cận tập trung vào người nghèo và những người dễ bị tổn thương nhất bởi tác động của biến đổi khí hậu. Cách tiếp cận này lôi cuốn sự tham gia của các nhóm xã hội và các bên liên quan ở cấp cộng đồng vào quá trình phân tích, lập kế hoạch, theo dõi, và giám sát các sáng kiến thích ứng cấp hộ gia đình và cộng đồng liên quan đến các vấn đề như an ninh lương thực, phát triển sinh kế bền vững, hỗ trợ giảm nghèo nhằm giảm thiểu rủi ro thảm họa, và quản lý bền vững các hệ sinh thái. Các giải pháp thích ứng đều được xác định dựa trên những kiến thức bản địa và các sáng kiến về sinh kế ở địa phương.

Nhóm làm việc về Biến đổi khí hậu ở Việt Nam - một tổ chức gồm đại diện các tổ chức phi chính phủ trong nước và quốc tế đang làm việc tại Việt Nam về lĩnh vực biến đổi khí hậu - đã tổ chức nhiều hoạt động

nhằm chia sẻ các kinh nghiệm và mô hình thực tiễn về thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng trong nhiều năm qua. Mối quan tâm của Nhóm làm việc này tập trung chủ yếu vào những vấn đề như: hỗ trợ thực hiện các sáng kiến từ cộng đồng để giúp họ thích ứng hiệu quả trước tác động của biến đổi khí hậu; kết hợp kiến thức bản địa với dự báo khoa học để đưa ra những dự đoán tốt nhất về biến đổi khí hậu cũng như các giải pháp thích ứng hiệu quả; và lồng ghép thích ứng với biến đổi khí hậu và giảm thiểu rủi ro hiểm họa vào chiến lược và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội ở các cấp khác nhau.

Những nỗ lực ban đầu của Nhóm làm việc về Biến đổi khí hậu đối với công tác thích ứng với biến đổi khí hậu ở Việt Nam được thể hiện ở một số dự án thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng ở một số địa phương như:

- Dự án “Cộng đồng địa phương ở Quảng Trị cải thiện năng lực thích ứng trước Biến đổi khí hậu” do Trung tâm Phát triển Nông thôn Miền Trung thực hiện với sự tài trợ của Đại sứ quán Phần Lan;
- Dự án “Cải thiện và phát triển hệ thống giống lúa thích ứng với biến đổi khí hậu” do Trung tâm Phát triển Nông thôn Bến vững thực hiện;
- Dự án “Kinh nghiệm thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng: Quản lý lưu vực có sự tham gia” do Tổ chức quốc tế CARE tại Việt Nam thực hiện;
- Dự án “Thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng ở vùng ven biển” do Trung tâm Bảo tồn sinh vật biển và Phát triển cộng đồng thực hiện,

Bên cạnh đó, một bản Hướng dẫn lồng ghép thích ứng với biến đổi khí hậu và giảm thiểu rủi ro hiểm họa vào lập kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội đã được Nhóm làm việc về biến đổi khí hậu và Nhóm làm việc về quản lý hiểm họa ở Việt Nam soạn thảo.

Mặc dù còn nhiều hạn chế trong việc triển khai cách tiếp cận thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng ở Việt Nam, song các tổ chức phi chính phủ đều có chung quan điểm cho rằng việc triển khai các dự án thích ứng với biến đổi khí hậu ở cấp cộng đồng đóng vai trò vô cùng quan trọng trong công tác thích ứng với biến đổi khí hậu ở Việt Nam. Cách tiếp cận này cũng nhận được sự ủng hộ rộng rãi của người dân và chính quyền địa phương thông qua việc chia sẻ các bài học và kinh nghiệm thích ứng tốt nhất. Nhìn chung, quan điểm của các tổ chức phi chính phủ đang triển khai các dự án thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng cần được quan tâm và phải được phối hợp với các cơ quan quản lý nhà nước, các nhà tài trợ và các tổ chức xã hội dân sự ở tất cả các cấp trong dài hạn.

5.3.3.2. Một số đánh giá về các hoạt động thích ứng về sinh kế của các hộ gia đình ven biển trước tác động của biến đổi khí hậu

Để thực hiện các hoạt động sinh kế trong bối cảnh gia tăng về cường độ và tần suất của thiên tai do biến đổi khí hậu gây ra, người dân ven biển đã liên tục tự điều chỉnh các hoạt động sinh kế của mình để phù hợp với điều kiện và nguồn lực tại địa phương. Trên thực tế, người dân đang thực hiện các biện pháp thích ứng trong khả năng của họ trên các sinh kế hiện tại nhằm khắc phục những thiệt hại có thể xảy ra trước những tác động của biến đổi khí hậu.

Trước hết, các biện pháp thích ứng chủ yếu được người dân đúc kết từ các kinh nghiệm hiện có và điều này đã góp phần tích cực trong việc giảm khả năng bị tổn thương về sinh kế. Ví dụ, người dân có thể tính toán cẩn thận về lịch thời vụ của các hoạt động sinh kế trong năm để giảm thiểu khả năng bị tổn thương trước các rủi ro khí hậu, ví dụ như cân nhắc thời gian gieo trồng và thu hoạch, không đánh bắt vào những tháng mưa bão trong năm, ... hoặc chuyển đổi cơ cấu cây trồng thích hợp với điều kiện thời tiết và tình trạng đất đai, ... Đối với vấn đề lũ lụt, những cơn lũ thường xuyên xảy ra trong một khoảng thời gian nhất định trong năm sẽ có những tác động khác biệt so với những cơn lũ bất ngờ

không mong đợi xảy ra vào những khoảng thời gian khác của năm. Do đó, người dân thường chỉ có thể lập kế hoạch để ứng phó với những cơn lũ thường xuyên (ví dụ thu hoạch mùa vụ trước mùa lũ, di dời tài sản, ..) trong khi những cơn lũ không dự đoán được thực sự là thảm họa và nằm ngoài khả năng ứng phó của họ. Ngoài ra, người dân cũng áp dụng các biện pháp truyền thống về dự báo thiên tai, dự báo thời tiết, đài phát thanh và các phương tiện truyền thông khác để thích ứng với những thời điểm xảy ra nhiều thiên tai nhất. Khi có dấu hiệu bão, họ sẽ gia cố đê điều, tàu, thuyền, bảo quản ngư cụ, tài sản, bảo vệ nhà cửa.

Bên cạnh đó, nguồn lực xã hội (thông qua các mối quan hệ xã hội và mạng lưới trong cộng đồng) đóng vai trò vô cùng quan trọng trong các hoạt động thích ứng thông qua việc chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm tốt nhất giữa những người dân trong cộng đồng với nhau. Khi có bão, người dân thường có nhiều cách thức hỗ trợ lẫn nhau trong việc bảo vệ tàu, thuyền, tài sản và nhà cửa.

Tuy nhiên, có thể thấy rằng, người dân ven biển đang thực hiện các hoạt động thích ứng một cách tự phát, mang tính đối phó hơn là những hoạt động thích ứng có kế hoạch, mang tính chủ động trước các rủi ro về sinh kế do biến đổi khí hậu gây ra. Điều này là do việc hình thành các chiến lược sinh kế thích ứng và sự đa dạng hóa sinh kế phụ thuộc rất lớn vào sự tích lũy và sự đa dạng về các nguồn lực sinh kế của các hộ gia đình. Trên thực tế, các hộ gia đình ven biển đa số là những hộ nghèo nên bị hạn chế về các nguồn lực sinh kế, đặc biệt là nguồn lực tài chính và nguồn lực con người.

Nguồn lực tài chính luôn đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra một sinh kế ổn định và an toàn trước các tác động của môi trường bên ngoài. Người nghèo đều có những đặc điểm khá giống nhau về chất lượng nhà ở, tiếp cận đất đai, dự trữ tài sản vật chất và tình trạng nợ nần (ví dụ như vay ngân hàng). Điều này cho thấy các hộ gia đình ở các nhóm kinh tế - xã hội có thể thực hiện các hoạt động sinh kế giống nhau và chỉ khác nhau về qui mô và chi phí đầu tư, đặc biệt đối với hoạt động

sản xuất nông nghiệp. Đối với những hoạt động khác như đánh bắt và nuôi trồng thủy sản, chỉ có những người có đủ vốn mới có thể đầu tư cho hoạt động này. Chính vì vậy, người nghèo khó điều chỉnh các hoạt động sinh kế khi hoạt động đó đòi hỏi chi phí lớn (ví dụ như chi phí để đầu tư vào giống mới trong nông nghiệp hoặc chuyển đổi từ trồng trọt sang nuôi trồng thủy sản để thích ứng với các điều kiện khí hậu). Mặc dù các hộ gia đình ít nhiều có thể vay tiền từ bạn bè hoặc ngân hàng để phục hồi sinh kế và các tài sản bị thiệt hại, song thiếu các nguồn lực tài chính bền vững vẫn là trở ngại lớn trong việc thực hiện các hoạt động thích ứng về sinh kế được lập kế hoạch.

Nguồn lực con người, thể hiện qua kiến thức và kỹ năng mà hộ gia đình áp dụng để thực hiện các hoạt động sinh kế, cũng là yếu tố quyết định việc hộ gia đình có thể thực hiện được một hoạt động sinh kế thích ứng nào đó không. Ví dụ, ngay cả khi có nguồn lực tài chính, không phải hộ gia đình nào cũng có thể chuyển đổi từ đất bị xâm nhập mặn trong sản xuất nông nghiệp sang nuôi trồng thủy sản vì điều này đòi hỏi hộ gia đình phải được đào tạo về các kỹ năng nuôi trồng thủy sản. Do đó, chỉ khi có những hỗ trợ về tái đào tạo nghề, những hộ gia đình này mới có thể chuyển đổi nghề nghiệp để thích ứng với các điều kiện mới về khí hậu.

Bên cạnh đó, tất cả các hoạt động sinh kế chính ở vùng ven biển như đánh bắt, nuôi trồng thủy sản, và nông nghiệp đều phụ thuộc vào khả năng tiếp cận các nguồn tài nguyên thiên nhiên, đặc biệt là nguồn nước. Do đó, việc tiếp cận và quản lý bền vững tài nguyên nước tại các địa phương ven biển đóng vai trò thiết yếu đối với sự thích ứng về sinh kế. Cơ sở hạ tầng ở địa phương, đặc biệt là hệ thống đê biển, thủy lợi, thoát nước, ... cũng ảnh hưởng lớn đến sinh kế người dân. Tuy nhiên, những yếu tố này đều nằm ngoài năng lực và sự kiểm soát của các hộ gia đình.

Những khoảng trống trên cho thấy sự hỗ trợ của chính quyền địa phương đóng vai trò quan trọng trong việc giúp người dân chuyển đổi

từ thích ứng tự phát, mang tính đối phó sang thích ứng có kế hoạch, mang tính chủ động trước tác động của biến đổi khí hậu.

5.3.4. Hỗ trợ sinh kế để thích ứng với biến đổi khí hậu ở Việt Nam

Biến đổi khí hậu ảnh hưởng trực tiếp đến các nguồn lực tự nhiên và nguồn lực vật chất của các nhóm sinh kế ven biển, từ đó tác động đến các chiến lược sinh kế cũng như các kết quả sinh kế đạt được. Do đó, các hỗ trợ về sinh kế được thực hiện nhằm giúp hộ gia đình và cộng đồng đa dạng hóa sinh kế của họ do sự suy giảm các nguồn tài nguyên thiên nhiên và nguồn lực vật chất nhạy cảm với khí hậu mà họ phụ thuộc vào. Chính quyền địa phương tại các tỉnh ven biển Việt Nam đã thực hiện các biện pháp hỗ trợ nhất định, chủ yếu là hỗ trợ nhằm tăng cường nguồn lực tự nhiên và nguồn lực vật chất, nhằm làm giảm tác động của biến đổi khí hậu đến sinh kế. Ngoài ra, những sự hỗ trợ nhằm tăng cường nguồn lực tài chính và nguồn lực con người cũng đã được thực hiện.

5.3.4.1. Nhóm biện pháp hỗ trợ nhằm cải thiện nguồn lực sinh kế

** Đối với nguồn lực tự nhiên*

Quản lý tài nguyên thiên nhiên hiệu quả trong dài hạn sẽ giúp tăng cường sự thích nghi với khí hậu của sinh kế nông thôn. Đối với vùng ven biển, quản lý tài nguyên ven biển dựa vào cộng đồng là cách tiếp cận hiệu quả nhằm tăng cường khả năng phục hồi của các nguồn tài nguyên trước những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và đã được triển khai thực hiện ở nhiều địa phương ven biển ở Việt Nam.

** Đối với nguồn lực vật chất*

Nhóm biện pháp thứ nhất liên quan đến cải thiện cơ sở hạ tầng tại địa phương. Các cộng đồng ven biển từ lâu đã quan sát được tốc độ biển xâm lấn vào đất liền và đang được báo động về mức độ tăng nhanh của tình trạng xâm lấn này. Do đó, việc xây dựng hệ thống các đê biển lớn hay gia cố tổng hợp các đê liên quan (ví dụ như đê ngăn mặn, đê quay phía trong tạo thành vùng đệm giữa các vùng canh tác nông nghiệp và thủy sản) đóng vai trò quan trọng nhất. Nhìn chung, hầu hết các địa phương

ven biển đều đã có hệ thống đê biển, chủ yếu để tránh cát bay và nước biển dâng. Tuy nhiên, nếu mực nước biển dâng lên 1m thì những hệ thống đê biển này vẫn còn quá thấp. Ngoài ra, mỗi địa phương ven biển đều có hệ thống đê ngăn mặn hiện đang hoạt động tốt nhưng nếu mực nước biển dâng cao hơn thì hệ thống đê này cũng không được bảo đảm. Trước tình trạng đó, nhiều địa phương đã xây dựng và nâng cấp đê biển cao hơn để ngăn chặn xâm nhập mặn. Bên cạnh hệ thống đê, để ứng phó với hạn hán, nhiều địa phương đã tăng cường hệ thống tưới tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp cũng như cải thiện hệ thống cống và thoát nước để ngăn nước biển tràn vào khu vực sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản.

Tăng cường quản lý rủi ro thiên tai cũng được nhiều địa phương tập trung hỗ trợ. Đối với những thay đổi khí hậu thường xuyên hơn, việc cung cấp các hệ thống cảnh báo sớm sẽ quan trọng hơn việc chuẩn bị đáp ứng với tình trạng khẩn cấp. Những hệ thống này có thể cung cấp những thông tin cần thiết cho những khu vực dễ bị rủi ro, từ đó triển khai kịp thời các hành động ứng phó thích hợp.

** Đối với nguồn lực tài chính*

Việc tiếp cận vay vốn từ Ngân hàng Chính sách Xã hội với lãi suất ưu đãi đã được triển khai rộng rãi ở các vùng nông thôn Việt Nam nói chung và vùng ven biển nói riêng. Nguồn tài chính này đã giúp người dân khắc phục thiệt hại trên những sinh kế hiện tại bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu, đồng thời cũng mở ra các hướng sinh kế mới cho người dân.

** Đối với nguồn lực con người*

Biến đổi khí hậu đang đặt gánh nặng lên vai người nghèo nhiều hơn và mạng lưới an sinh xã hội ở địa phương đã được mở rộng để đáp ứng với những tình trạng khẩn cấp (ví dụ như trợ cấp khẩn cấp bằng tiền mặt hoặc hiện vật như lương thực, thực phẩm, thuốc men khi lũ lụt, bão, lốc xoáy,...) để giúp các hộ gia đình dễ bị tổn thương ổn định cuộc sống sau những cú sốc, đặc biệt trên khía cạnh sức khỏe và giáo dục. Những ứng phó khẩn cấp đó đã góp phần giảm thiểu mất mát cho người dân, đồng thời cũng hỗ trợ việc tái cơ cấu các hoạt động sinh kế trong giai đoạn tiếp theo.

5.3.4.2. Nhóm biện pháp hỗ trợ tạo dựng môi trường thuận lợi về thể chế, chính sách

Thể chế, chính sách của nhà nước đóng vai trò rất quan trọng trong việc nâng cao hiệu quả của các hoạt động sinh kế cũng như chuyển đổi sinh kế ở vùng nông thôn và ven biển ở Việt Nam. Các chính sách của nhà nước đã tạo ra những đóng góp tích cực đối với sự phát triển của khu vực nông thôn ở Việt Nam thời gian qua là chương trình xóa đói giảm nghèo tại các địa phương, chính sách về đất đai, chính sách khuyến khích nuôi trồng thủy sản, chính sách tín dụng lãi suất thấp do Ngân hàng Chính sách Xã hội cung cấp,...

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu, chính phủ Việt Nam đã có nhiều nỗ lực trong việc xây dựng các chính sách liên quan đến biến đổi khí hậu cũng như đã có một số sáng kiến nhằm ứng phó với những mối đe dọa từ biến đổi khí hậu. Các nỗ lực và sáng kiến này được thể hiện trong Chương trình Nghị sự 21 của Việt Nam về phát triển bền vững (được phê duyệt năm 2004), Chiến lược và Kế hoạch Quốc gia lần thứ hai về Quản lý và Giảm nhẹ thiên tai giai đoạn 2001-2020 (được phê duyệt năm 2007), Chương trình Mục tiêu quốc gia ứng phó với Biến đổi khí hậu ở Việt Nam (được phê duyệt năm 2008) và gần đây là Chiến lược quốc gia về Biến đổi khí hậu (được phê duyệt tháng 12 năm 2011). Chiến lược và Kế hoạch Quốc gia lần thứ 2 về Giảm nhẹ và Quản lý thiên tai giai đoạn 2001-2010 được coi là chính sách quan tâm đến vấn đề biến đổi khí hậu sớm nhất ở Việt Nam, theo đó, một số yếu tố về khí tượng và khí hậu đã được cân nhắc trong quá trình chọn lựa giống cây trồng, thiết kế đường giao thông và các công trình năng lượng, mặc dù không phải tất cả các rủi ro khí hậu đều được cân nhắc.

Liên quan đến thích ứng với biến đổi khí hậu, đầu năm 2006, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã thành lập Nhóm công tác thích ứng với biến đổi khí hậu để tạo ra một diễn đàn đối thoại và hợp tác giữa các bên liên quan đến công tác thích ứng với biến đổi khí hậu ở Việt Nam. Ở cấp quốc gia, ứng phó với biến đổi khí hậu đã được đưa vào Chiến

lược phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2011-2020 với quan điểm cho rằng phát triển kinh tế-xã hội phải luôn coi trọng việc bảo vệ và cải thiện môi trường, và chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; đẩy mạnh công tác nghiên cứu, dự báo khí tượng thủy văn, biến đổi khí hậu và đánh giá tác động của biến đổi khí hậu để thực hiện hiệu quả các giải pháp phòng, chống thiên tai và Chương trình quốc gia về ứng phó với biến đổi khí hậu, đặc biệt là nước biển dâng. Tuy nhiên, việc lồng ghép biến đổi khí hậu vào các chiến lược và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội quốc gia ở Việt Nam mới đang ở giai đoạn đầu của quá trình thực hiện. Với sự hỗ trợ của Dự án “Tăng cường năng lực lồng ghép phát triển bền vững và biến đổi khí hậu trong công tác lập kế hoạch” do UNDP tài trợ (một trong các dự án tài trợ của Liên Hợp Quốc nhằm tăng cường năng lực thể chế và cơ chế chính sách cho biến đổi khí hậu tại Việt Nam), Bộ Kế hoạch và Đầu tư đang trong giai đoạn xây dựng khung chuẩn cho việc lồng ghép các vấn đề biến đổi khí hậu vào các kế hoạch và chính sách phát triển kinh tế - xã hội ở Việt Nam.

Ở cấp ngành, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đã ban hành Chỉ thị số 809/CT-BNN-KHCN về việc lồng ghép biến đổi khí hậu vào xây dựng và thực hiện chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình, dự án, đề án phát triển ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn giai đoạn 2011- 2015 (được phê duyệt ngày 28/03/2011). Theo Chỉ thị này, biến đổi khí hậu phải được lồng ghép vào quá trình xây dựng, phê duyệt và tổ chức thực hiện chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, đề án, dự án đối với lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp, diêm nghiệp, thủy sản, thủy lợi và hạ tầng nông thôn trên phạm vi cả nước, phù hợp với chiến lược, chương trình mục tiêu, kế hoạch hành động quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu theo phương châm tích cực giảm nhẹ biến đổi khí hậu và chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu.

Nhìn chung, lồng ghép các vấn đề biến đổi khí hậu vào chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội là nhiệm vụ quan trọng của tất cả các cấp, các ngành nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu và đảm bảo phát triển bền vững đất nước. Nếu thực hiện thành công, nó sẽ góp

phần đáng kể trong việc giảm khả năng bị tổn thương, đặc biệt là tổn thương về sinh kế, trước tác động của biến đổi khí hậu ở Việt Nam.

5.3.5. Con đường phía trước

Thích ứng với sự biến đổi ngày càng bất thường của khí hậu là một quá trình liên tục và lâu dài, đòi hỏi nỗ lực và sự tham gia của tất cả các bên liên quan, bao gồm chính phủ, các ngành, doanh nghiệp và cộng đồng dân cư. Theo khuyến nghị của nhiều chuyên gia kinh tế, Việt Nam cần tăng cường năng lực thích ứng ở cấp quốc gia, địa phương và cộng đồng nhằm thích ứng thành công với biến đổi khí hậu. Điều này có thể được thực hiện thông qua việc xây dựng năng lực thích ứng cấp quốc gia/địa phương và thực hiện các biện pháp thích ứng theo ngành.

5.3.5.1. Xây dựng năng lực thích ứng cấp quốc gia/địa phương

Tăng cường lồng ghép nội dung thích ứng với biến đổi khí hậu vào công tác lập kế hoạch phát triển cấp quốc gia/ngành/địa phương

Ở cấp chính sách, tăng cường lồng ghép yếu tố biến đổi khí hậu vào chính sách phát triển kinh tế - xã hội, xóa đói giảm nghèo và phát triển bền vững ở cấp quốc gia, ngành và địa phương đóng vai trò cốt lõi trong công tác thích ứng với biến đổi khí hậu. Bên cạnh đó, lập kế hoạch thích ứng với những tác động của biến đổi khí hậu ở địa phương cần phải tiếp cận theo hướng tổng thể, trong đó chương trình phát triển sinh kế bền vững phải được kết hợp với chương trình quản lý rủi ro thiên tai tại địa phương.

Lập kế hoạch dựa vào cộng đồng là khởi điểm cho việc mở rộng các hoạt động thích ứng ở cấp tỉnh và cấp quốc gia

Một trong những biện pháp tốt nhất nhằm giảm thiểu rủi ro từ biến đổi khí hậu là dựa vào kinh nghiệm và kiến thức ở cấp cộng đồng và sử dụng các kinh nghiệm và kiến thức đó như những giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu. Chính vì vậy, nâng cao nhận thức và tăng cường sự tham gia của cộng đồng vào việc thực hiện các biện pháp thích ứng và giảm thiểu rủi ro thiên tai và khí hậu sẽ quyết định sự thành công của

các chương trình thích ứng dựa vào cộng đồng. Phụ nữ nên là đối tượng trọng tâm của các hoạt động ứng phó cấp cộng đồng vì họ thường rất hiệu quả trong việc huy động sự tham gia và thực hiện các chương trình cụ thể ở địa phương.

Nhu cầu và mối quan tâm của người nghèo, đặc biệt là phụ nữ, cần được coi là yếu tố trọng tâm của công tác thích ứng với biến đổi khí hậu

Người nghèo, đặc biệt là phụ nữ, ít có cơ hội tiếp cận các nguồn lực cần thiết để sẵn sàng ứng phó với thiên tai. Hơn nữa, họ là lực lượng lao động chính trong nông nghiệp và các hoạt động không chính thức vốn rất dễ bị tổn thương trước những rủi ro thiên tai và khí hậu. Do đó, họ chính là những đối tượng dễ bị tổn thương nhất trước sự thay đổi bất thường của khí hậu. Hoạch định các chính sách thích ứng với biến đổi khí hậu, đặc biệt ở cấp địa phương, cần ưu tiên đến nhóm dễ bị tổn thương này nhằm làm giảm sự tổn thương cả về thể chất và vật chất của các nhóm này.

Cộng đồng quốc tế đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ những nỗ lực thích ứng của chính phủ Việt Nam

Các nghiên cứu quốc tế về thích ứng với biến đổi khí hậu ở Việt Nam cho rằng, để có thể thực hiện hiệu quả công tác thích ứng ở những nơi có rủi ro cao, cần phải có những khoản đầu tư lớn hơn rất nhiều so với khả năng tài chính của chính quyền cấp quốc gia và địa phương. Ví dụ, xây dựng các hệ thống đê mới hay củng cố các hệ thống đê hiện có nhằm đối phó với nước biển dâng đòi hỏi những khoản đầu tư lớn và thường nằm ngoài khả năng ngân sách của Việt Nam. Vì vậy, cộng đồng quốc tế sẽ đóng vai trò quan trọng (thông qua cơ chế tài chính quốc tế) trong việc thực hiện các chiến lược giảm thiểu rủi ro từ biến đổi khí hậu được lập kế hoạch ở cấp quốc gia cũng như thực hiện các sáng kiến thích ứng cụ thể ở cấp cộng đồng.

5.3.5.2. Tăng cường thực hiện các biện pháp thích ứng theo ngành

Người nghèo ven biển thường khó tiếp cận và có ít quyền đối với các nguồn lực sinh kế cơ bản như đất đai, tài sản vật chất cần thiết để đa dạng hóa sinh kế. Tác động của thiên tai lên nguồn lực sinh kế và thu nhập cũng như khả năng thích ứng của họ phụ thuộc vào đặc tính và phạm vi của các hoạt động sinh kế mà họ thực hiện. Xây dựng các sinh kế bền vững và thích ứng với biến đổi khí hậu, đặc biệt trong lĩnh vực nông nghiệp và thủy sản, có vai trò quan trọng trong việc đảm bảo an ninh lương thực và thu nhập bền vững cho các cộng đồng ven biển trong bối cảnh biến đổi khí hậu.

Xây dựng sinh kế nông nghiệp thích ứng với biến đổi khí hậu

- Tăng cường đầu tư vào cơ sở hạ tầng nông nghiệp: qui hoạch vùng thửa, nâng cấp hệ thống thủy lợi nội đồng và hệ thống đê điều để giảm tình trạng xâm nhập mặn vào ruộng; qui hoạch các vùng đất nhiễm mặn để chuyển đổi mục đích sử dụng đất; qui hoạch cây trồng vật nuôi có khả năng thích nghi với biến đổi khí hậu,
- Tăng cường trợ giúp kỹ thuật của hệ thống khuyến nông ở nông thôn,
- Tăng cường công tác chuyển giao tiến bộ khoa học kỹ thuật như: giống lúa mới có khả năng chịu mặn và chịu hạn tốt, tạo nguồn giống thích ứng với địa phương, thành lập các ngân hàng giống cũng như tăng cường các kỹ năng thâm canh trong nông nghiệp để tăng năng suất trên những vùng đất không bị nhiễm mặn.

Xây dựng sinh kế thủy sản thích ứng với biến đổi khí hậu

- Xây dựng hệ thống thông tin về nghề cá,
- Tăng cường quản lý tài nguyên biển dựa vào cộng đồng,
- Cải tiến công tác quản lý nuôi trồng thủy sản, đặc biệt là các quy định về môi trường,

- Giới thiệu các giống loài thủy sản có khả năng thích nghi với môi trường bị thay đổi (mặn hóa, ngọt hóa, nhiệt độ tăng, ...).

Hỗ trợ chung để xây dựng các sinh kế thích ứng với biến đổi khí hậu

- Xây dựng bản đồ ngập lụt và vùng chịu nhiều thiên tai ở cấp địa phương,
- Đảm bảo tiếp cận các chương trình tín dụng, các dịch vụ bảo hiểm và tài chính khác cho người dân,
- Tăng cường các khoản hỗ trợ khẩn cấp, đặc biệt khi có thiên tai,
- Tập huấn kỹ năng để giúp người dân chuyển đổi nghề nghiệp,
- Giáo dục, nâng cao nhận thức về biến đổi khí hậu và những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến sinh kế.

KẾT LUẬN

Thách thức đối với công tác thích ứng với biến đổi khí hậu đang ngày càng gia tăng trên phạm vi toàn cầu và không nơi nào chịu áp lực nặng nề hơn các nước đang phát triển - nơi mà các thể chế và hệ thống quản lý còn yếu kém đang phải giải quyết các áp lực trong nước liên quan đến tăng trưởng dân số, sự thiếu hụt về cơ sở hạ tầng cũng sự cạn kiệt các nguồn tài nguyên thiên nhiên. Biến đổi khí hậu được dự đoán sẽ làm khuếch đại các áp lực hiện tại đối với các nước này trong bối cảnh các nguồn lực có hạn đang được ưu tiên nhiều hơn cho mục tiêu tăng trưởng kinh tế và xóa đói giảm nghèo.

Đóng vai trò trọng tâm đối với sinh kế hộ gia đình là các nguồn lực sinh kế mà hộ gia đình nắm giữ vì nó quyết định việc lựa chọn các chiến lược sinh kế và đạt được các kết quả sinh kế mong muốn. Trong khi biến đổi khí hậu - một trong những yếu tố của bối cảnh dễ bị tổn thương - gây ảnh hưởng đến các nguồn lực sinh kế và từ đó làm thay đổi các chiến lược sinh kế và kết quả sinh kế của hộ gia đình thì sự hỗ trợ về thể chế và chính sách của nhà nước lại có thể giúp tăng cường các nguồn lực sinh kế này. Chính vì vậy, ở cấp hộ gia đình, các chính sách hỗ trợ sinh kế của nhà nước nhằm tăng cường các nguồn lực sinh kế đóng vai trò vô cùng quan trọng trong việc giúp các hộ gia đình nâng cao năng lực thích ứng trên cơ sở tạo lập các sinh kế bền vững và thích ứng với biến đổi khí hậu. Ở cấp quốc gia và địa phương, tăng cường lồng ghép công tác thích ứng với biến đổi khí hậu vào lập kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội cấp quốc gia/địa phương sẽ giúp các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu được thực hiện trong khuôn khổ các mục tiêu về phát triển. Ở cấp quốc tế, hợp tác quốc tế trong lĩnh vực thích ứng với biến đổi khí hậu thông qua chuyển giao công nghệ và hỗ trợ tài chính đóng vai trò thiết yếu, đặc biệt đối với các nước đang phát triển thiếu các nguồn lực tài chính và công nghệ cần thiết để thích ứng với các rủi ro về khí hậu.

Phát triển nền kinh tế hướng ra biển là xu hướng của nhiều quốc gia trong thời gian tới. Do đó, sự gia tăng dân số, phát triển cơ sở hạ tầng và các hoạt động kinh tế được dự đoán sẽ tập trung nhiều hơn ở vùng ven biển vốn dễ bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu. Những thách thức này đòi hỏi phải ra quyết định và lập kế hoạch mạnh mẽ để thích ứng. Thích ứng với biến đổi khí hậu - với mục tiêu chính là làm giảm khả năng bị tổn thương do biến đổi khí hậu và giảm nhẹ các thiệt hại có thể xảy ra - nếu thực hiện thành công sẽ tạo ra một tương lai bền vững cho mọi người dân trên toàn thế giới. Điều này đòi hỏi những hành động cần thực hiện ngay của các nhà lãnh đạo cấp quốc gia và địa phương trên tất cả các lĩnh vực cũng như những nỗ lực thích ứng về sinh kế ở cấp cộng đồng và hộ gia đình nhằm đạt được các mục tiêu về an ninh sinh kế, xóa đói giảm nghèo và phát triển bền vững trong bối cảnh khí hậu đang ngày càng biến đổi bất thường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

TIẾNG VIỆT

1. ADB (2009), *“Tác động kinh tế của Biến đổi khí hậu tại Đông Nam Á: Báo cáo khu vực - Những điểm nổi bật”*, Ngân hàng Phát triển Châu Á.
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2006), *“Báo cáo môi trường Việt Nam 2006”*, Hà Nội.
3. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2008), *“Chương trình Mục tiêu Quốc gia Ứng phó với Biến đổi khí hậu”* - Triển khai thực hiện Nghị quyết số 60/2007/NQ-CP ngày 03 tháng 12 năm 2007 của Chính phủ.
4. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2012), *“Kịch bản Biến đổi khí hậu và Nước biển dâng cho Việt Nam”*, Hà Nội.
5. Bùi Tất Thắng (2007), *“Chiến lược kinh tế biển: Cách tiếp cận và Những nội dung chính”*, Bài viết trong Hội thảo: *“Tầm nhìn kinh tế biển và Phát triển thủy sản Việt Nam”* - Marine Economic Vision and Fisheries Development in Vietnam - do Viện Khoa học Xã hội Việt Nam và Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tổ chức, tháng 12/2007.
6. Chiến lược Quốc gia về Biến đổi khí hậu (2011), Ban hành kèm theo Quyết định số 2139/QĐ-TTg ngày 05/12/2011 của Thủ tướng Chính phủ.
7. CCWG (2010), *“Báo cáo Hội thảo Thích ứng với biến đổi khí hậu dựa vào cộng đồng”*, Hà Nội, Việt Nam.
8. CCWG và DMWG (2011), *“Hướng dẫn lồng ghép thích ứng với biến đổi khí hậu và giảm thiểu rủi ro hiểm họa vào các chương trình phát triển”*, Hà Nội, Việt Nam.

9. ISPONRE (2009), *"Biến đổi khí hậu ở Việt Nam"*.
10. Lê Phương Hòa và Lê Công Lương (2011), *Báo cáo Đánh giá cuối kỳ Dự án "Xây dựng năng lực về biến đổi khí hậu cho các Tổ chức xã hội dân sự"*, Hà Nội, Việt Nam.
11. Lưu Bích Ngọc và cộng sự (2012), *"Tác động của biến đổi khí hậu đến biến đổi sử dụng đất và thay đổi sinh kế cộng đồng ở đồng bằng sông Hồng"*, Báo cáo nghiên cứu của Dự án ClimLandLive-Delta - Hợp phần xã hội học.
12. MARD (2008), *"Sinh kế bền vững cho các Khu bảo tồn biển Việt Nam"*, Báo cáo dự án, Hà Nội.
13. MONRE, DFID và UNDP (2010), *"Xây dựng khả năng phục hồi: Các chiến lược thích ứng cho sinh kế ven biển chịu nhiều rủi ro nhất do tác động của biến đổi khí hậu ở miền Trung Việt Nam"*, Báo cáo của Bộ Tài nguyên và Môi trường Việt Nam, Hà Nội.
14. Ngân hàng Thế giới (2010), *"Phát triển và Biến đổi khí hậu"*, Báo cáo Phát triển Thế giới.
15. Nguyễn Lanh (2010), *"Thích ứng với tác động của Biến đổi khí hậu"*, Tài liệu của Khóa tập huấn về *"Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu"* của Viện Công nghệ Châu Á tại Việt Nam AIT-VN.
16. Nguyễn Mậu Dũng (2010), *"Biến đổi khí hậu và sản xuất nông nghiệp vùng Đồng bằng sông Hồng: Thực trạng và Giải pháp"*, Tạp chí Kinh tế và Phát triển, số 159, tháng 9/2010.
17. Nguyễn Thế Chinh và cộng sự (2006), *"Bài giảng Phát triển bền vững"*, Bộ Kế hoạch và Đầu tư và Đại học Kinh tế Quốc dân, Chương trình Lồng ghép nội dung giảng dạy phát triển bền vững trong chương trình đào tạo hiện có ở Đại học Kinh tế Quốc dân.
18. Oxfam (2008), *"Việt Nam: Biến đổi khí hậu, sự thích ứng và người nghèo"*, Báo cáo của Oxfam.

19. Tô Văn Trường (2008), *“Tác động của Biến đổi khí hậu đến An ninh lương thực quốc gia”*, Chương trình trọng điểm cấp Nhà nước KC 08/06-10.
20. Trần Thọ Đạt (2010), *“Tăng trưởng kinh tế thời kỳ đổi mới ở Việt Nam”*, sách chuyên khảo, Nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc dân, Hà Nội.
21. Trần Thọ Đạt và Vũ Thị Hoài Thu (2011), *“Sự thích ứng của sinh kế ven biển trước tác động của biến đổi khí hậu: Nghiên cứu điển hình tại huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định”*, Tạp chí Kinh tế và Phát triển, số 171, tháng 9/2011.
22. UNDP (2008), *“Cuộc chiến chống lại biến đổi khí hậu: Đoàn kết nhân loại trong một thế giới còn chia cách”*, Báo cáo Phát triển Con người 2007/2008.
23. Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường (2011), *“Tài liệu Hướng dẫn Đánh giá tác động của Biến đổi khí hậu và xác định các giải pháp thích ứng”*, Nhà xuất bản Tài nguyên-Môi trường và Bản đồ Việt Nam.
24. Viện Kinh tế học (2001), *“Phát triển tổng thể kinh tế - xã hội và môi trường vùng ven biển Việt Nam”*, Báo cáo tổng hợp Dự án “Điều tra cơ bản kinh tế-xã hội vùng ven biển Việt Nam”.
25. Vũ Thị Hoài Thu và Trần Thọ Đạt (2011), *“Đánh giá nhu cầu hỗ trợ sinh kế bền vững của các cộng đồng ven biển đồng bằng sông Hồng trong bối cảnh biến đổi khí hậu”*, Đề tài nghiên cứu khoa học của Dự án Giáo dục Đại học - Ngân hàng Thế giới tại Trường Đại học Kinh tế Quốc dân.
26. Vũ Thị Hoài Thu (2011), *“Tăng trưởng kinh tế bền vững vùng ven biển trong bối cảnh biến đổi khí hậu ở Việt Nam”*, Chương 9 trong sách tham khảo “Chất lượng tăng trưởng kinh tế Việt Nam: Mười năm nhìn lại và định hướng tương lai”, Nhà xuất bản Giao thông vận tải.

TIẾNG ANH

1. Armitage, D. and Plummer, R. (2010), *"Adaptive Capacity and Environmental Governance"*, Springer - Verlag Berlin Heidelberg, Springer Series on Environmental Management.
2. Ashley, C. and Carney, D. (1999), *"Sustainable Livelihoods: Lessons from early experience"*, London: Department for International Development - DFID.
3. Bruce C. Glavovic and Saskia Boonzaier (2006), *"Confronting Coastal Poverty: Building Sustainable Coastal Livelihoods in South Africa"*, Ocean & Coastal Management 50 (2007) 1-23, Available online at www.sciencedirect.com.
4. Carney, D. (2002), *"Sustainable Livelihoods Approaches: Progress and Possibilities for Change"*, London: Department for International Development – DFID
5. Carew-Reid, J. (2008), *"Rapid Assessment of the Extent and Impact of Sea Level Rise in Vietnam"*, ICEM - International Centre for Environmental Management, Indoorpilly, Queensland, Australia.
6. Chambers, R. and Conway, G.R. (1992), *"Sustainable Rural Livelihoods: Practical Concepts for the 21st Century"*, Discussion Paper 296, Brighton, UK: Institute of Development Studies.
7. Chaudhry, P and Ruysschaert, R. (2007), *"Climate Change and Human Development in Vietnam: A case study"*, Human Development Report 2007: Vietnam Case Study.
8. Dasgupta, S. et. al (2007), *"The Impact of Seal level Rise on Developing Countries: A Comparative Analysis"*, World Bank Policy Research Working Paper 4136, February 2007.
9. DFID (2001), *"Susustainable Livelihoods Guidance Sheets"*, DFID Report.

10. Filho (2011), "The Economic, Social and Political Elements of Climate Change", Climate Change Management, Springer.
11. Iwasaki, S. et. al (2009), "*Fishery Livelihoods and Adaptation to Climate Change: A case study of Chilika Lagoon, India*", Mitig Adapt Strateg Glob Change.
12. IPCC (2007) Climate Change 2007: Synthesis Report.
13. IUCN and IMM (2008), "*Sustainable Livelihoods Enhancement and Diversification*", A Manual for Practitioners.
14. IUCN, SEI, and IISD (2003) "*Livelihoods and Climate Change - Combining Disaster Risk Reduction, Natural Resource Management and Climate Change Adaptation in a New Approach to the Reduction of Vulnerability and Poverty*", A Conceptual Framework Paper Prepared by Task Force on Climate Change, Vulnerable Communities and Adaptation.
15. Molua, E. (2009), "*Accommodation of Climate Change in Coastal Areas of Cameroon: Selection of Household-level Protection Options*", Mitig Adapt Strateg Glob Change.
16. Neefjes, K. (2009), "*Climate Change and Sustainable Livelihoods*", UNDP Report.
17. Osbahr, H., et. al (2008), "*Effective Livelihood Adaptation to Climate Change Disturbance: Scale Dimensions of Practice in Mozambique*", *Geoforum* 39 (3008).
18. Owen and Hanley (2004), "*The Economics of Climate Change*", Routledge Explorations in Environmental Economics.
19. Paavola, J. (2004), "*Livelihoods, Vulnerability and Adaptation to Climate Change in the Morogoro Region, Tanzania*". CSERGE Working Paper EDM 04-12.
20. Scoones, I. (1998), "*Sustainable Rural Livelihoods: A Framework for Analysis*", Working Paper 72, Brighton, UK: Institute of Development Studies.

21. Smit B, Wandel J (2006), Adaptation, adaptive capacity and vulnerability, *Global Environmental Change* 16 (2006) 282-292.
22. Solesbury (2003), *Sustainable Livelihoods: A Case Study of the Evolution of DFID Policy*, Overseas Development Institute, Working Paper 217
23. United Nations (1992), *United Nations Framework Convention on Climate Change*, FCCC/INFORMAL/84, GE.05-62220 (E), 200705.
24. USAID (2009), *Adapting to Coastal Climate Change: A Guidebook for Development Planners*.
25. UNDP - UNEP (2011), *Mainstreaming Climate Change Adaptation into Development Planning: A Guide for Practitioners*. UNDP - UENEP Poverty - Environment Initiative.
26. World Bank (2010), *Climate Risks and Adaptation in Asian Coastal Mega cities*, A Synthesis Report.



DIỄN ĐÀN PHÁT TRIỂN VIỆT NAM