

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI

-----&-----

GIÁO TRÌNH
THÍCH ỨNG VÀ GIẢM NHỆ VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

Tham gia biên soạn

PGS.TS. Trần Hồng Thái (Chủ biên)

TS. Bạch Quang Dũng

PGS.TS. Nguyễn Thế Hưng

TS. Thái Thị Thanh Minh

TS. Tống Thị Mỹ Thi

KS. Nguyễn Hồng Việt

MỤC LỤC

Lời giới thiệu	11
Mở đầu	13

Chương 1

KIẾN THỨC CƠ BẢN VỀ THÍCH ỨNG VÀ GIẢM NHỆ VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

1.1. Thích ứng với biến đổi khí hậu.....	17
1.1.1. Thích ứng với biến đổi khí hậu là gì?	17
1.1.2. Các đặc điểm và nguyên tắc thích ứng biến đổi khí hậu	18
1.1.3. Năng lực thích ứng.....	19
1.1.4. Phân loại các chiến lược thích ứng.....	21
1.1.5. Lựa chọn các chiến lược và giải pháp thích ứng	30
1.1.6. Vấn đề về giới trong thích ứng với biến đổi khí hậu	33
1.2. Giảm nhẹ biến đổi khí hậu.....	35
1.2.1. Giảm nhẹ biến đổi khí hậu là gì?	35
1.2.2. Năng lực giảm nhẹ.....	36
1.2.3. Các loại hình giảm nhẹ với biến đổi khí hậu.....	43
1.3. Mối quan hệ giữa thích ứng và giảm nhẹ trong biến đổi khí hậu	44
Câu hỏi.....	46
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	47

Chương 2

ĐÁNH GIÁ TÍNH DỄ BỊ TỔN THƯƠNG, BIỆN PHÁP VÀ TIẾN TRÌNH CHO GIẢM NHỆ VÀ THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

2.1. Tổng quan về Tính dễ bị tổn thương	51
2.1.1. Khái niệm về Tính dễ bị tổn thương	51
2.1.2. Xác định mục tiêu và phạm vi đánh giá TDBTT	55
2.1.3. Những khu vực dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu	56

2.2. Tiêu chí đánh giá Tính dễ bị tổn thương	58
2.2.1. Sự tiếp xúc của xã hội, cộng đồng và hệ sinh thái đối với biến đổi khí hậu	58
2.2.2. Tầm quan trọng của hệ thống dễ bị tổn thương. Giới thiệu về tầm quan trọng của các khía cạnh khác nhau của xã hội hoặc các hệ sinh thái giữa các khu vực và nền văn hóa	58
2.2.3. Khả năng giới hạn của xã hội, cộng đồng hoặc các hệ thống xã hội - sinh thái để ứng phó và xây dựng năng lực thích ứng nhằm làm giảm hoặc hạn chế các tác động xấu của khí hậu nguy hiểm	59
2.2.4. Sự tồn tại của điều kiện dễ bị tổn thương và mức độ không thể đảo ngược của hậu quả.....	59
2.2.5. Sự tồn tại của các điều kiện được tích lũy trong các hệ thống phức tạp và nhiều tương tác của một xã hội	59
2.3. Đánh giá Tính dễ bị tổn thương và khung DPSIR	60
2.4. Khảo sát Tính dễ bị tổn thương.....	62
2.5. Bản đồ Tính dễ bị tổn thương	64
2.5.1. Giới thiệu	64
2.5.2. Lập kế hoạch xây dựng bản đồ TDBTT	66
2.5.3. Lập bản đồ TDBTT.....	72
Câu hỏi.....	73
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	74

Chương 3

KHUNG CHÍNH SÁCH LIÊN QUAN ĐẾN THÍCH ỨNG VÀ GIẢM NHỆ TRONG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

3.1. Chính sách quốc tế về thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu	77
3.2. Luật và khung chính sách liên quan đến thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu ở Việt Nam.....	86
3.2.1. Một số văn bản luật liên quan	86
3.2.2. Các chiến lược liên quan đến giảm nhẹ BĐKH	86
3.2.3. Các chương trình mục tiêu quốc gia nhằm thích ứng với BĐKH	93
Câu hỏi.....	97
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	98

Chương 4**HỢP TÁC QUỐC TẾ VÀ ĐÓNG GÓP CỦA CÁC QUỐC GIA
VỀ THÍCH ỨNG VÀ GIẢM NHỆ TRONG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU**

4.1. Đàm phán quốc tế về biến đổi khí hậu.....	99
4.1.1. Khái niệm đàm phán quốc tế	99
4.1.2. Cần làm gì khi đàm phán quốc tế?.....	100
4.1.3. Chuẩn bị cho đàm phán.....	104
4.2. Hợp tác về biến đổi khí hậu trong việc thích ứng và giảm nhẹ.....	107
4.2.1. Kết nối với các chương trình thương mại khí thải liên minh châu Âu ...	107
4.2.2. Mối liên hệ giữa Nghị định thư Kyoto và chính sách quốc gia	109
4.2.3. Mối tương tác giữa chính sách giảm nhẹ biến đổi khí hậu và thương mại	110
4.2.4. Đóng góp dự kiến do quốc gia tự quyết định của Việt Nam	111
4.2.5. Hành động giảm nhẹ KNK phù hợp với điều kiện quốc gia.....	114
4.2.6. Mối liên hệ giữa NAMA và INDC	117
4.2.7. NAMA và CDM	118
4.2.8. INDC, NAMA và chiến lược tăng trưởng xanh.....	119
4.3. Quá trình thực hiện các chính sách liên quan đến giảm nhẹ biến đổi khí hậu tại Việt Nam.....	120
4.3.1. Thực hiện CDM tại Việt Nam	124
4.3.2. Thực hiện NAMA tại Việt Nam	125
Câu hỏi.....	126
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	127

Chương 5**GIẢM NHỆ VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI**

5.1. Tổng quan giảm nhẹ phát thải KNK tại Việt Nam.....	129
5.1.1. Lĩnh vực nông nghiệp	129
5.1.2. Lĩnh vực thay đổi đất, sử dụng đất và lâm nghiệp	134
5.1.3. Lĩnh vực năng lượng	137
5.2. Phương pháp giảm nhẹ KNK	157
5.2.1. Phương pháp tiếp cận theo hướng bền vững kinh tế.....	157

5.2.2. Phương pháp tiếp cận theo hướng bền vững xã hội.....	160
5.2.3. Phương pháp tiếp cận theo hướng bền vững môi trường	164
5.3. Giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu hướng đến mục tiêu phát triển bền vững kinh tế, xã hội, môi trường	166
5.3.1. Giải pháp chính sách	166
5.3.2. Giải pháp công nghệ và kỹ thuật	167
5.3.3. Giải pháp quy hoạch và quản lý	170
5.3.4. Giải pháp giáo dục và truyền thông	171
Câu hỏi.....	171
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	172

Chương 6

THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI

6.1. Phương pháp tiếp cận với thích ứng BĐKH	176
6.1.1. Thích ứng dựa vào cộng đồng	176
6.1.2. Thích ứng với BĐKH dựa vào hệ sinh thái (EBA)	182
6.2. Chiến lược và giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu ở Việt Nam190	
6.2.1. Quan điểm về ứng phó với biến đổi khí hậu ở Việt Nam	191
6.2.2. Chiến lược thích ứng với biến đổi khí hậu theo ngành	192
6.3. Thích ứng với biến đổi khí hậu trong tương lai.....	197
Câu hỏi.....	198
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	199

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Phân loại các giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu	22
Hình 1.2. Ba nhóm giải pháp thích ứng với nước biển dâng.....	23
Hình 1.3. Thu nhập bình quân đầu người so với chi phí xử lý trung bình tại một số quốc gia.....	37
Hình 3.1. Lịch sử đàm phán biến đổi khí hậu [3.3]	79
Hình 3.2. Liên minh chính trị [3.1].....	85
Hình 4.1. Bối cảnh các cuộc đàm phán quốc tế	101
Hình 4.2. Lộ trình hình thành INDC [4.9]	112
Hình 4.3. Các hành động giảm nhẹ phát thải KNK [4.11].....	117
Hình 4.4. Mối liên hệ giữa NAMA, INDC và Chiến lược tăng trưởng xanh [4.11]	119
Hình 4.5. Tỷ lệ các loại hình dự án CDM theo lĩnh vực ở Việt Nam [4.12].....	124
Hình 5.1. Phát thải KNK trong lĩnh vực nông nghiệp năm 2010	129
Hình 5.2. Phát thải KNK trong lĩnh vực năng lượng năm 2010.....	140
Hình 6.1. Phân loại các hệ sinh thái	184

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Các đặc điểm của thích ứng.....	18
Bảng 1.2. Điện năng tiêu thụ, số lượng điện thoại, số lượng người sử dụng internet tại một số quốc gia nghiên cứu	42
Bảng 1.3. Phân biệt giữa biện pháp thích ứng và giảm nhẹ	45
Bảng 2.1. Danh sách các đối tượng dễ bị tổn thương (thống kê chưa đầy đủ)	68
Bảng 2.2. Ma trận hệ quả đối với sức khỏe và cuộc sống.....	71
Bảng 2.3. Hệ quả đối với môi trường	72
Bảng 4.1. Sự khác biệt giữa NAMA và CDM [4.11]	118
Bảng 5.1. Phát thải KNK năm 2010 trong lĩnh vực nông nghiệp	130
Bảng 5.2. Ước tính phát thải KNK các năm 2020 và 2030 trong lĩnh vực nông nghiệp.....	132
Bảng 5.3. Một số chỉ tiêu sản xuất nông nghiệp cho năm 2010, 2020 và tầm nhìn 2030.....	132
Bảng 5.4. Tiềm năng giảm nhẹ KNK và chi phí của các phương án nông nghiệp	133
Bảng 5.5. Diện tích đất đang sử dụng và đất đã thay đổi mục đích sử dụng năm 2010	134
Bảng 5.6. Ước tính phát thải/hấp thụ KNK các năm 2020 và 2030 trong lĩnh vực LULUCF.....	135
Bảng 5.7. Tiềm năng giảm nhẹ KNK và chi phí của các phương án LULUCF	137
Bảng 5.8. Tổng tiêu thụ năng lượng cuối cùng phân loại theo năng lượng	38
Bảng 5.9. Phát thải KNK năm 2010 do đốt nhiên liệu.....	139
Bảng 5.10. Phát thải KNK năm 2010 do phát tán.....	139
Bảng 5.11. Phát thải KNK năm 2010 trong lĩnh vực năng lượng	140
Bảng 5.12. Công suất lắp đặt năng lượng tái tạo tại Việt Nam	146
Bảng 5.13. Tiềm năng, năng lực khai thác của năng lượng tái tạo tại Việt Nam.....	147
Bảng 5.14. Tiềm năng gió tại Việt Nam (độ cao 65 mét từ mặt đất)	150
Bảng 5.15. Tiềm năng lý thuyết của khí sinh học tại Việt Nam	152
Bảng 5.16. Các loại sinh khối cho sản xuất điện năm 2005.....	153
Bảng 5.17. Nhu cầu năng lượng sơ cấp giai đoạn 2015-2030	154
Bảng 5.18. Tiềm năng giảm nhẹ KNK và chi phí của các phương án năng lượng.....	157

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

BĐKH	Biến đổi khí hậu
BATNA	Thay thế tốt nhất cho một hiệp định đàm phán
BAU	Kịch bản phát triển thông thường
CAF	Khung thích ứng Cancun
CBA	Thích ứng dựa vào cộng đồng
CBD	Công ước về Đa dạng sinh học
CDM	Cơ chế Phát triển sạch
CER	Chứng chỉ giảm phát thải
DNA	Thẩm quyền đầu môi quốc gia
DPSIR	Khung mô tả mối quan hệ tương tác giữa xã hội và môi trường
EBA	Thích ứng dựa vào sinh thái
GDP	Tổng sản phẩm nội địa
GEO	Triển vọng môi trường toàn cầu
GIS	Hệ thống thông tin địa lý
GSHP	Hệ thống bơm nhiệt đất
IPCC	Ủy ban Liên Chính phủ về Biến đổi khí hậu
INDC	Báo cáo Đóng góp dự kiến do quốc gia tự quyết
IEA	Khung phân tích đánh giá môi trường
JICA	Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản
KOICA	Cơ quan hợp tác quốc tế Hàn Quốc
KP	Nghị định thư Kyoto
KNK	Khí nhà kính
LEDCs	Các nước kém phát triển
LEAP	Mô hình HT quy hoạch các dạng năng lượng thay thế dài hạn

LULUCF	Sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp
MEDCs	Các nước phát triển
MRV	Hệ thống đo đạc, báo cáo, thẩm định
NN&PTNT	Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
NAMA	Hỗ trợ các hành động giảm nhẹ biến đổi khí hậu phù hợp với điều kiện quốc gia
NAPA	Chương trình hành động thích ứng quốc gia
NWP	Chương trình làm việc Nairobi
NAPs	Kế hoạch thích ứng quốc gia
POLES	Mô hình triển vọng về hệ thống năng lượng dài hạn
PMR	Đối tác thị trường các-bon
PTBV	Phát triển bền vững
REDD+	Chương trình Giảm phát thải từ mất rừng và suy thoái rừng
SP-RCC	Chương trình Hỗ trợ ứng phó với biến đổi khí hậu
TDBTT	Tính dễ bị tổn thương
TNMT	Tài nguyên môi trường
TĐN	Thủy điện nhỏ
UKCIP	Chương trình Tác động của biến đổi khí hậu Vương quốc Anh
UNDP	Chương trình phát triển của Liên hiệp quốc
UNFCCC	Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu
UNEP	Chương trình Môi trường Liên hợp quốc
UNESCO	Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa của Liên hiệp quốc
WB	Ngân hàng Thế giới

LỜI GIỚI THIỆU

Thích ứng và giảm nhẹ với biến đổi khí hậu là một vấn đề cần thiết rất được quan tâm trong bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng có ảnh hưởng rõ nét và để lại hậu quả nghiêm trọng tới Việt Nam, nhiệm vụ này nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững, đồng thời góp phần đảm bảo mục tiêu tăng trưởng của đất nước. Thích ứng và giảm nhẹ với biến đổi khí hậu là môn học không thể thiếu khi nghiên cứu về biến đổi khí hậu.

Nội dung của giáo trình đã được xây dựng trên cơ sở tham khảo từ các nguồn tài liệu quốc tế và trong nước có uy tín dùng cho nghiên cứu và giảng dạy trong các trường đại học, cao đẳng thuộc chuyên ngành Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững. Tuy nhiên nội dung giáo trình cũng điều chỉnh để phù hợp hơn cho việc đào tạo ở trình độ đại học ở Việt Nam.

Giáo trình “Thích ứng và giảm nhẹ với Biến đổi khí hậu” nhằm cung cấp những kiến thức cơ bản về biến đổi khí hậu. Những nội dung được đề cập trong giáo trình đều tương đối mới mẻ và có khả năng áp dụng, phát triển ở nước ta.

Giáo trình được biên soạn cho đối tượng là sinh viên đại học. Đồng thời cũng là tài liệu tham khảo cho sinh viên thuộc các chuyên ngành như khoa học biến đổi khí hậu, khoa học trái đất, khoa học môi trường...

Trong quá trình biên soạn tập thể nhóm tác giả đã có nhiều cố gắng, nhưng Giáo trình sẽ không tránh khỏi những thiếu sót. Do đó, rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của đồng nghiệp và bạn đọc để Giáo trình được hoàn thiện hơn trong những lần tái bản sau. Nội dung Giáo trình cũng đã được xây dựng với sự hỗ trợ của phía Hàn Quốc thông qua tổ chức KOICA trong dự án nâng cao

năng lực biến đổi khí hậu và phát triển bền vững cho Trường Đại học Tài nguyên & Môi trường Hà Nội thực hiện bởi Đại học Yonsei. Qua đây, tập thể nhóm tác giả biên soạn cũng trân trọng cảm ơn đối tác Hàn Quốc với đầu mối là Đại học Yonsei, Hàn Quốc đã hỗ trợ trong việc xây dựng nội dung. Giáo trình này cũng có bản quyền tác giả của tổ chức KOICA.

Nhóm tác giả

MỞ ĐẦU

Trái Đất của chúng ta đã trải qua nhiều giai đoạn biến đổi khí hậu trong quá khứ, nguyên nhân có thể là do sự thay đổi của bức xạ mặt trời, do chuyển động của các mảng thạch quyển hay do hiện tượng động đất và núi lửa phun trào. Tuy nhiên, những nghiên cứu và báo cáo gần đây của IPCC (1990, 1995, 2001, 2007, 2013) đã đưa ra bằng chứng của sự thay đổi khí hậu và nóng lên của Trái Đất trong thời kỳ hiện nay là do hoạt động của con người (95%). Do đó, nghiên cứu về ứng phó với biến đổi khí hậu cần phải tập trung vào yếu tố con người và hoạt động phát triển kinh tế xã hội trong thời kỳ hiện đại. Ứng phó biến đổi khí hậu có thể được thực hiện thông qua hai phương thức chính là thích ứng và giảm nhẹ. Thích ứng biến đổi khí hậu là hoạt động điều chỉnh hệ thống tự nhiên và con người nhằm thích nghi hoặc tận dụng điều kiện thay đổi của khí hậu. Giảm nhẹ biến đổi khí hậu là hoạt động giảm phát thải KNK hoặc tăng cường dung lượng của các bể hấp thụ KNK.

Giáo trình “Thích ứng và giảm nhẹ với Biến đổi khí hậu” cung cấp các kiến thức cơ bản và thực tiễn về thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu trên thế giới và ở Việt Nam. Giáo trình gồm 6 chương, mỗi chương là một nội dung cơ bản của các vấn đề liên quan đến thích ứng và giảm nhẹ với biến đổi khí hậu, cụ thể (1) Kiến thức cơ bản về thích ứng và giảm nhẹ với biến đổi khí hậu; (2) Đánh giá Tính dễ bị tổn thương, biện pháp và tiến trình cho giảm nhẹ và thích ứng với biến đổi khí hậu; (3) Khung chính sách liên quan đến thích ứng và giảm nhẹ trong biến đổi khí hậu; (4) Hợp tác quốc tế và đóng góp của các quốc gia về thích ứng và giảm nhẹ trong biến đổi khí hậu; (5) Giảm nhẹ với biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế - xã hội và (6) Thích ứng với biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế - xã hội. Bên cạnh những nội dung lý thuyết cơ bản, trong mỗi chương đều có ví dụ thực tiễn về hoạt động thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu trên thế giới và ở Việt Nam.

Chương 1 trình bày các khái niệm cơ bản trong lĩnh vực thích ứng và giảm nhẹ với biến đổi khí hậu. Nội dung cụ thể bao gồm năng lực thích ứng, năng lực giảm nhẹ, các loại hình thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu, và mối quan hệ giữa hoạt động thích ứng với giảm nhẹ biến đổi trong thực tế. Qua đó giúp sinh viên hiểu và phân biệt được sự khác nhau giữa hoạt động thích ứng và giảm nhẹ, cũng như mối quan hệ tương hỗ giữa hai hoạt động này. Thích ứng và giảm nhẹ là hai mặt song hành trong quá trình ứng phó với biến đổi khí hậu, giảm nhẹ hoặc thích ứng đơn thuần sẽ không mang lại hiệu quả mong đợi. Phối hợp giữa hoạt động thích ứng và giảm nhẹ sẽ giúp giảm nhẹ các tác động bất lợi đồng thời tận dụng các tác động tích cực của biến đổi khí hậu và tối đa hóa hiệu quả sử dụng nguồn lực cho công tác ứng phó với biến đổi khí hậu trong thực tế.

Chương 2 tập trung vào các phương pháp đánh giá TDBTT do biến đổi khí hậu gây ra đối với hệ thống tự nhiên và con người. Đây là cơ sở quan trọng để phát triển chiến lược và lập kế hoạch hành động thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu. Nội dung chính của chương này tập trung vào phân tích tất cả các khía cạnh quan trọng của TDBTT bao gồm như khái niệm, đối tượng dễ bị tổn thương, các khu vực dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu, các tiêu chí đánh giá TDBTT và phương pháp xây dựng bản đồ TDBTT.

Chương 3 trình bày về tổ chức thể chế và khung chính sách biến đổi khí hậu, cũng như các cơ sở pháp lý quan trọng cho hoạt động giảm nhẹ và thích ứng với biến đổi khí hậu. Chương này tập trung phân tích đánh giá các chính sách chiến lược ứng phó với biến đổi khí hậu đã được ban hành và cập nhật trong hơn một thập kỷ gần đây. *Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu* được ban hành năm 2008 là một trong những bước khởi đầu cho các hoạt động thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu ở nước ta. *Chiến lược quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu* năm 2011 và *Kế hoạch hành động quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu* năm 2012 là hai cơ sở pháp lý quan trọng cho tất cả các hoạt động thích ứng và giảm nhẹ biến

đổi khí hậu từ trung ương đến địa phương. Ngoài ra, SP-RCC cũng được xây dựng nhằm hỗ trợ thực hiện hoạt động thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu đồng thời giúp xây dựng và hoàn thiện khung chính sách về ứng phó với biến đổi khí hậu để có thể thu hút được sự quan tâm và hỗ trợ của các tổ chức quốc tế.

Chương 4 giới thiệu về hoạt động hợp tác quốc tế trong lĩnh vực ứng phó biến đổi khí hậu. Phần đầu của chương trình bày nội dung của các luật quốc tế về giảm nhẹ và thích ứng biến đổi khí hậu, lý thuyết đàm phán quốc tế, cũng như các kỹ năng cần thiết khi thực hiện đàm phán. Phần tiếp theo của chương tập trung phân tích cơ hội và thách thức cho Việt Nam trong tiến trình phát triển nền kinh tế các-bon thấp theo Thỏa thuận Cancun (2010), hay *cơ chế đồng thực hiện* và *cơ chế phát triển sạch* theo Nghị định thư Kyoto (2005). Phần cuối của chương đưa ra mối tương tác giữa chính sách giảm nhẹ biến đổi khí hậu và hoạt động thương mại, các đóng góp trong nỗ lực giảm nhẹ của Việt Nam thông qua INDC và mối tương quan giữa NAMA và INDC.

Chương 5 giới thiệu về các hoạt động giảm phát thải KNK ở Việt Nam trong lĩnh vực nông nghiệp, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp, và lĩnh vực năng lượng. Nội dung chính của chương là phân tích các phương pháp tiếp cận trong hoạt động giảm nhẹ BĐKH bao gồm: (1) phương pháp tiếp cận theo hướng bền vững kinh tế, (2) phương pháp tiếp cận theo hướng bền vững môi trường, (3) phương pháp tiếp cận theo hướng bền vững xã hội. Bên cạnh đó, chương 5 còn trình bày chi tiết về các giải pháp nhằm giảm nhẹ BĐKH đang được sử dụng phổ biến như giải pháp chính sách, công nghệ và kỹ thuật, giải pháp quy hoạch và quản lý, giải pháp giáo dục và truyền thông, *Cơ chế hỗ trợ các hành động giảm nhẹ BĐKH theo điều kiện cụ thể của quốc gia* và *Cơ chế phát triển sạch*.

Chương 6 trình bày vai trò quan trọng của hoạt động thích ứng BĐKH trong bối cảnh hiện nay. Nội dung chính của chương này tập trung phân tích vai trò, lợi ích và hạn chế của hai phương pháp tiếp cận trong thích ứng biến đổi khí hậu (1) phương pháp tiếp cận dựa

vào cộng đồng và (2) phương pháp tiếp cận dựa vào hệ sinh thái. Trong đó phương pháp thích ứng dựa vào cộng đồng được hiểu là các hoạt động thích ứng “do cộng đồng, dựa vào cộng đồng và vì cộng đồng” nhằm nâng cao năng lực của cộng đồng để ứng phó với biến đổi khí hậu. Phương pháp tiếp cận dựa vào hệ sinh thái là việc sử dụng các dịch vụ sinh thái và đa dạng sinh học làm chiến lược ứng phó với biến đổi khí hậu, mục đích quan trọng của phương pháp tiếp cận này là bảo vệ môi trường và hệ sinh thái. Phần cuối của chương này trình bày các giải pháp thích ứng biến đổi khí hậu đang được sử dụng ở Việt Nam và các định hướng cho hoạt động thích ứng biến đổi khí hậu trong tương lai.

Giáo trình “Thích ứng và giảm nhẹ với Biến đổi khí hậu” đã cung cấp những kiến thức cơ sở vừa cơ bản vừa hiện đại, cập nhật. Với đội ngũ cán bộ tham gia soạn thảo đã từng nghiên cứu và giảng dạy về biến đổi khí hậu cho nhiều đối tượng người học khác nhau tại Việt Nam, nội dung của giáo trình chắc chắn sẽ đáp ứng được nhu cầu của người học hiện nay và trong tương lai.

Chương 1

KIẾN THỨC CƠ BẢN VỀ THÍCH ỨNG VÀ GIẢM NHẸ VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

1.1. Thích ứng với biến đổi khí hậu

1.1.1. Thích ứng với biến đổi khí hậu là gì?

Hiện nay, một số chiến lược thích ứng dành cho biến động khí hậu ngắn hạn như thay đổi hoạt động trong nông nghiệp ứng phó với hạn hán và các hiện tượng thời tiết cực đoan đã được xây dựng. Do đó, các nghiên cứu về hoạt động thích ứng nhằm giảm mức độ dễ bị tổn thương hoặc nguy cơ do BĐKH đang được tăng cường thực hiện.

IPCC đã đưa ra định nghĩa về thích ứng với BĐKH (2007) như sau: *Thích ứng với BĐKH 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 nguy cơ BĐKH hiện hữu hoặc tiềm tàng và tận dụng cơ hội do BĐKH mang lại* [1.4]. Thích ứng ở đây thường được hiểu là một *quá trình* mà qua đó xã hội tăng khả năng ứng phó với BĐKH [1.3].

Qua các định nghĩa trên, có thể thấy rằng thích ứng với BĐKH là điều chỉnh hoạt động hoặc chức năng của hệ thống tự nhiên và loài người nhằm giảm nhẹ nguy cơ và tác động tiêu cực của BĐKH. Thông qua việc điều chỉnh, loài người không những giảm được mức độ dễ bị tổn thương mà còn nâng cao khả năng chống chịu với nhiều tác động của BĐKH và tạo ra nhiều cơ hội mới cho cộng đồng. Một số ví dụ về sự điều chỉnh để thích nghi với BĐKH như tái trồng rừng trên những vùng trũng ven biển dễ bị tổn thương nhằm hạn chế tác động của BĐKH, thay đổi cơ cấu cây trồng và sử dụng cây trồng chống chịu hạn hán tốt hoặc thay đổi giống yêu cầu

độ ẩm thấp hơn, thay đổi về vị trí của các hoạt động cộng đồng và kinh tế, ví dụ như chuyển các vùng trồng trọt chính ra khỏi vùng khô cằn có mức nhiệt cao tới những vùng mát mẻ hơn [1.5].

1.1.2. Các đặc điểm và nguyên tắc thích ứng biến đổi khí hậu

Thích ứng với BĐKH thường được thực hiện tùy theo mức độ tác động cũng như các điều kiện thay đổi của khí hậu, tùy theo lĩnh vực, tùy vào năng lực và điều kiện tự nhiên của mỗi vùng. Hoạt động thích ứng xuất hiện trong tất cả các hệ thống (tự nhiên và con người), ở các phạm vi khác nhau (địa phương, vùng, quốc gia), có liên quan đến tất cả các ngành nghề, đối tượng thực hiện thường đa dạng,... Một số các đặc điểm của hoạt động thích ứng với BĐKH được tóm tắt trong Bảng 1.1 dưới đây.

Bảng 1.1. Các đặc điểm của thích ứng

Khía cạnh	Đặc điểm
<i>Sự xuất hiện</i>	Xuất hiện trong tất cả các hệ thống – con người (thành phố), yếu tố vật lý (lưu vực sông) và sinh thái,...
<i>Phạm vi</i>	Hoạt động trong một loạt các phạm vi – địa phương, vùng và quốc gia
<i>Ngành, nghề</i>	Hoạt động trong tất cả các ngành – đô thị, nông thôn, nông nghiệp, tài chính,...
<i>Sự liên quan của các bên</i>	Liên quan đến chính quyền quốc gia/địa phương, nhà tài trợ quốc tế, đơn vị tư nhân, tổ chức phi Chính phủ, cộng đồng địa phương và các cá nhân
<i>Khí hậu</i>	Tất cả các vùng khí hậu nơi loài người hiện diện thường xuyên
<i>Dạng (trong bối cảnh hành động)</i>	Thích ứng có thể là hoạt động mang tính vật lý, công nghệ, đầu tư hay các quy định
<i>Quan điểm</i>	Thích ứng có thể mang tính cần trọng, thích ứng hiện tại và phòng ngừa và liên quan đến dữ liệu khí hậu của lịch sử, hiện tại và tương lai

(Nguồn: Adger và các cộng sự, 2007)

Để bảo đảm thích ứng có hiệu quả, hoạt động thích ứng với BĐKH nói chung cần được thực hiện theo 3 nguyên tắc chính sau:

Mang tính chủ động: thích ứng với BĐKH cần được thực hiện một cách chủ động, chủ động trong đối phó, phòng ngừa và tránh việc thích ứng theo kiểu “trông và chờ”.

Đa dạng hoá các bên tham gia: BĐKH có tác động đến tất cả các ngành và lĩnh vực kinh tế - xã hội khác nhau, do đó, để hoạt động thích ứng với BĐKH có hiệu quả thì cần phải có sự tham gia của đông đảo các đối tượng có liên quan từ chính quyền, các tổ chức dân sự xã hội, tổ chức phi Chính phủ, tổ chức quốc tế và địa phương, các nhà khoa học, chuyên gia, khu vực tư nhân và doanh nghiệp...

Mang tính đa ngành, đa lĩnh vực và liên vùng, liên quốc gia: BĐKH diễn ra trên quy mô toàn cầu, chẳng hạn như hoạt động tăng cường phát thải ở châu Âu và châu Mỹ sẽ ảnh hưởng làm gia tăng nhiệt độ toàn cầu từ đó tác động trực tiếp đến các nước ở châu Á và châu Phi. Có thể thấy ảnh hưởng cũng như tác động của BĐKH là liên vùng, liên quốc gia, do đó các biện pháp thích ứng với BĐKH cũng cần phải được thực hiện với sự liên kết của các vùng khác nhau trên một lãnh thổ, cũng như giữa các quốc gia khác nhau trong vùng và trên toàn cầu.

1.1.3. Năng lực thích ứng

Khả năng thích ứng với BĐKH của một hệ thống được xác định dựa trên *năng lực thích ứng*. Năng lực thích ứng được định nghĩa theo nhiều nguồn khác nhau. Theo IPCC (2001), *Năng lực thích ứng là năng lực tự điều chỉnh của một hệ thống trước hiện tượng BĐKH (bao gồm cả những diễn biến thông thường và hiện tượng khí hậu cực đoan) để giảm nhẹ những thiệt hại có thể có đồng thời để tận dụng những cơ hội mà nó mang lại.* Năng lực thích ứng với BĐKH cũng có thể được hiểu là khả năng điều chỉnh trong hành vi, nguồn lực và công nghệ như trong định nghĩa của Brooks và Adger (2005), *Năng lực thích ứng là khả năng của một hệ thống đáp ứng được với sự thay đổi khí hậu bao gồm các điều chỉnh trong hành vi, nguồn lực và công nghệ.* Năng lực thích ứng được chứng minh là điều kiện cần thiết cho việc xây dựng và thực hiện chiến lược thích ứng hiệu quả nhằm làm giảm các tác động có hại của BĐKH [1.6].

Năng lực thích ứng của một cộng đồng quyết định hiệu quả lập kế hoạch và thực hiện các chiến lược thích ứng và giảm nhẹ các tác động tiêu cực của BĐKH. Các cá nhân và các nhóm sống trong cùng một khu vực được phân loại bởi mức độ *năng lực thích ứng* khác nhau và thể hiện qua tuổi tác, giới tính, địa vị xã hội. Chẳng hạn như trong cùng một cộng đồng, *năng lực thích ứng* của phụ nữ và người cao tuổi thường thấp hơn so với các đối tượng khác do họ đang phải đối mặt với gánh nặng không cân xứng liên quan đến chi phí phục hồi và đối phó với hạn hán và lũ lụt [1.6]. Muốn thay đổi hay nâng cao *năng lực thích ứng* của các cá nhân hay các nhóm đối tượng khác nhau cần xét đến mức độ phát triển kinh tế và xã hội ở địa phương và vai trò cụ thể của từng đối tượng trong cộng đồng đó.

Sự khác biệt trong khả năng thích ứng với BĐKH cũng dễ thấy thông qua phương pháp tiếp cận thích ứng khác nhau giữa các nước phát triển và đang/ kém phát triển. Trên khía cạnh kinh tế, các nước phát triển có một lợi thế hơn hẳn các nước kém phát triển với nguồn lực tài chính lớn hơn, đầu tư nhiều hơn vào công nghệ và cơ sở hạ tầng do đó khả năng thích ứng cũng cao hơn [1.2].

Để đánh giá được mức độ *năng lực thích ứng* của một hệ thống, người ta thường đánh giá *mức độ dễ bị tổn thương từ nguy cơ* do BĐKH gây ra. Mức độ dễ bị tổn thương hay còn gọi là TDBTT với BĐKH là năng lực của cá nhân hoặc nhóm liên quan đến dự báo, ứng phó, chống chịu và phục hồi từ một tác động của BĐKH. *Nguy cơ* do BĐKH có thể được hiểu là xác suất của hiện tượng khí hậu xảy ra nhân với mức độ dễ bị tổn thương của cá nhân hoặc nhóm.

Mối quan hệ giữa *năng lực thích ứng* với TDBTT có liên quan chặt chẽ đến tính chất, mức độ và tốc độ diễn tiến của BĐKH, cùng với mức độ nhạy cảm và tình trạng phơi lộ của hệ thống đó. Để có thể giảm được tình trạng dễ bị tổn thương do BĐKH, cần phải tập trung xây dựng năng lực thích ứng, đặc biệt là với những đối tượng dễ bị tổn thương nhất, trong một số trường hợp phải tập trung làm giảm tính nhạy cảm đối với tác động khí hậu. Nâng cao năng lực thích ứng với BĐKH chính là biện pháp làm giảm TDBTT. Đồng thời,

để thích ứng với BĐKH, cũng cần phải nắm rõ tình trạng dễ bị tổn thương hiện tại của đối tượng hay hệ thống đó để đưa ra các chiến lược thích ứng phù hợp và hiệu quả.

1.1.4. Phân loại các chiến lược thích ứng

Dựa theo đặc điểm của thích ứng, các chiến lược thích ứng được xây dựng theo các nhóm khác nhau (Hình 1.1) căn cứ vào biểu hiện của BĐKH (gia tăng nhiệt độ, thay đổi giáng thủy, mực nước biển dâng), quy mô thích ứng (vĩ mô hoặc vi mô), thời gian (thích ứng trước mắt và thích ứng lâu dài), tác động của BĐKH đến ngành/lĩnh vực kinh tế - xã hội (NN&PTNT, công nghiệp, thương mại, dịch vụ, du lịch, .vv.), bản chất của chiến lược thích ứng (chiến lược tăng cường năng lực, chiến lược chính sách thể chế, chiến lược khoa học công nghệ, chiến lược giáo dục - truyền thông, chiến lược đầu tư cơ sở hạ tầng, chiến lược bảo vệ sinh thái...) và một số cách phân loại khác (Burton và cộng sự, 1996). Các nhóm giải pháp này có thể được thực hiện độc lập hoặc kết hợp với nhau nhằm tối đa hoá hiệu quả thích ứng.

1.1.4.1. Phân loại theo biểu hiện của biến đổi khí hậu

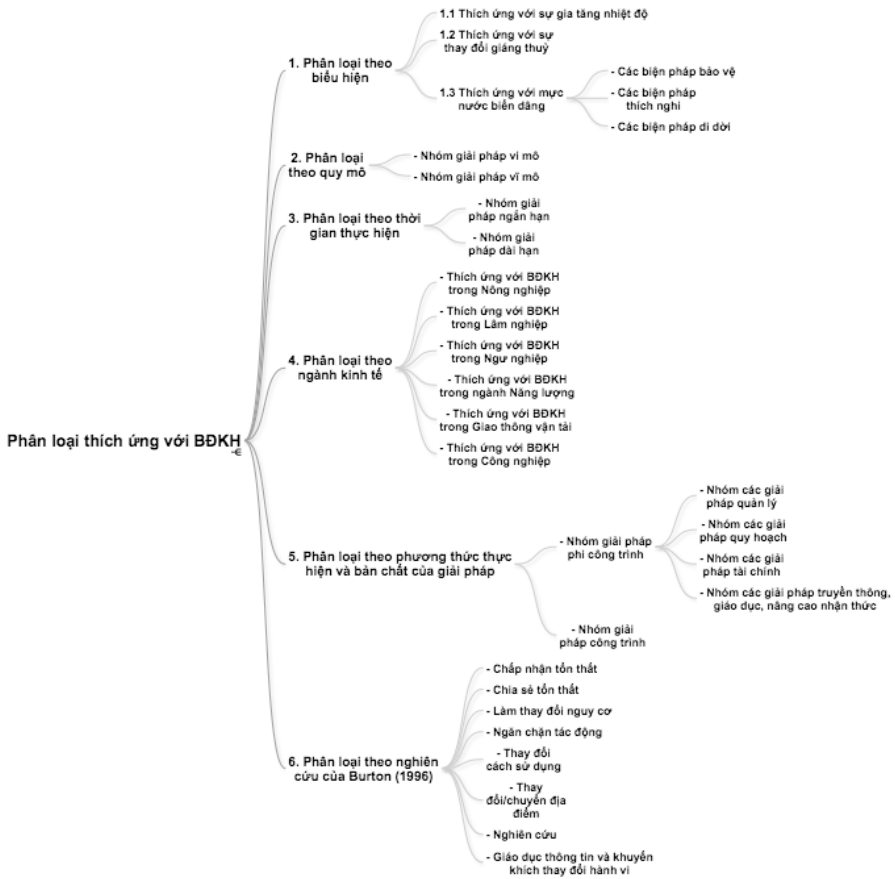
- Thích ứng với sự gia tăng nhiệt độ

Nhiệt độ gia tăng có ảnh hưởng trực tiếp đến sức khoẻ con người, quá trình sinh trưởng và phát triển của cây trồng vật nuôi. Do đó, các giải pháp thích ứng với sự gia tăng nhiệt độ chủ yếu bao gồm các giải pháp bảo vệ, chống nóng và tăng cường năng lực cho con người, cây trồng vật nuôi để có thể chống chịu với điều kiện khí hậu thay đổi.

- Thích ứng với sự thay đổi giáng thủy

Để thích ứng tốt với sự thay đổi thất thường của lượng mưa do BĐKH gây ra, cần phải chú trọng đến hoạt động quản lý nguồn tài nguyên nước. Đây là một quá trình đầy mạnh phối hợp phát triển và quản lý tài nguyên nước, đất và các tài nguyên liên quan, để tối đa hoá các lợi ích kinh tế và phúc lợi xã hội một cách công bằng mà không phương hại đến tính bền vững của các hệ sinh thái thiết yếu. Như vậy, quản lý tài nguyên nước là một quá trình bao gồm việc

lập quy hoạch, kế hoạch, quản lý và giải quyết tốt các mối quan hệ tương tác giữa con người và tự nhiên, giữa đất và nước, giữa nước mặt và nước dưới đất, giữa khối lượng và chất lượng, giữa thượng lưu và hạ lưu, giữa nước ngọt và các vùng ven biển, giữa trong nước và ngoài nước, giữa các đối tượng sử dụng nước.



Hình 1.1. Phân loại các giải pháp thích ứng với biến đổi khí hậu

• Thích ứng với mực nước biển dâng

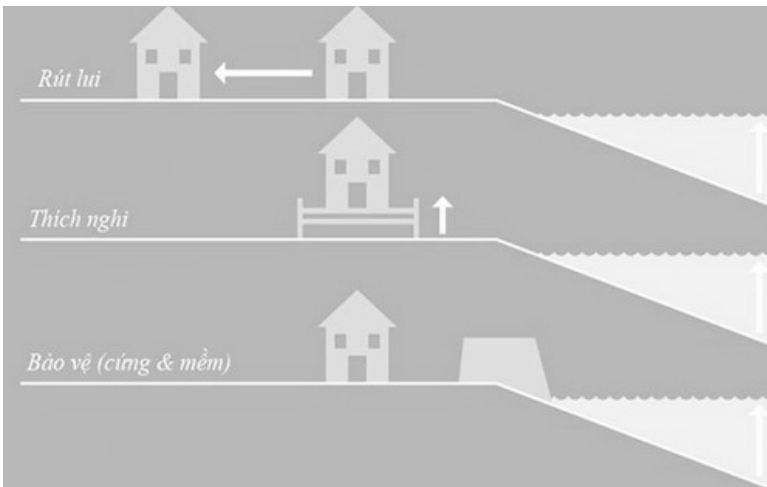
Các giải pháp thích ứng với mực nước biển dâng được phân chia thành 3 nhóm chính (Hình 1.2), bao gồm:

- *Các biện pháp bảo vệ* bao gồm giải pháp bảo vệ “cứng” và bảo vệ “mềm”, trong đó các giải pháp bảo vệ cứng chú trọng đến các can thiệp vật lý, giải pháp kỹ thuật công trình xây dựng cơ sở hạ tầng như xây dựng tường biển, tôn cao các tuyến đê, kè sông,

kè biển, xây dựng đập ngăn nước mặn hoặc kênh mương để kiểm soát lũ lụt... Trong khi đó các biện pháp bảo vệ mềm lại chú trọng các giải pháp thích ứng dựa vào hệ sinh thái như tăng cường trồng rừng phòng hộ ven biển, đầu tư vào đất ngập nước, bổ sung đất cho các bãi biển, cải tạo các cồn cát ven biển, trồng rừng ngập mặn...

- **Các biện pháp thích nghi** các biện pháp này nhấn mạnh đến việc đầu tư cải tạo cơ sở hạ tầng, chuyển đổi tập quán canh tác, chú trọng đến việc điều chỉnh các chính sách quản lý bao gồm những phương pháp quy hoạch đốn đầu, thay đổi các tiêu chuẩn xây dựng, sử dụng đất, các tiêu chuẩn về bảo vệ môi trường, nâng cao nhận thức của người dân,... nhằm giảm nhẹ tính dễ tổn thương, tăng cường khả năng thích nghi, sống chung với lũ của cộng đồng trước tác động của BĐKH và nước biển dâng.

- **Các biện pháp di dời** phương án cuối cùng khi mực nước biển dâng lên mà không có điều kiện cơ sở vật chất để ứng phó là biện pháp di dời, rút lui vào sâu trong lục địa. Đây là phương án né tránh tác động của việc nước biển dâng bằng tái định cư, di dời nhà cửa, cơ sở hạ tầng ra khỏi vùng có nguy cơ bị đe dọa bị ngập nước, phương án này bao gồm cả việc di dân từ vùng đất ngập nước vào sâu trong nội địa.



(Nguồn: theo Ths. Nguyễn Văn Huy, Viện Chiến lược, Chính sách TN&MT)

Hình 1.2. Ba nhóm giải pháp thích ứng với nước biển dâng

1.1.4.2. Phân loại theo quy mô

- *Nhóm giải pháp vi mô* mang tính chất và ý nghĩa cục bộ hoặc có nghĩa cho một nhóm đối tượng tại địa phương như trồng các loại cây phù hợp; xây dựng các sinh kế bền vững trong hoàn cảnh BĐKH ở địa phương; xây dựng các kế hoạch thích ứng với BĐKH dựa vào cộng đồng địa phương; xây dựng các hoạt động, chương trình tuyên truyền và nâng cao nhận thức của cộng đồng địa phương về BĐKH.

- *Nhóm giải pháp vĩ mô* các chính sách, thể chế hoặc những giải pháp mang tính quốc gia như đầu tư các cơ sở hạ tầng, hệ thống kênh mương phục vụ tưới tiêu đồng thời hạn chế tác động xâm nhập mặn, tiêu thoát lũ; xây dựng hệ thống đê, kè biển chống lại tác động của sóng biển và mực nước biển dâng cao; xây dựng kế hoạch, quy hoạch phát triển ngành, lĩnh vực có tích hợp nghiên cứu tác động và giải pháp ứng phó BĐKH.

1.1.4.3. Phân loại theo thời gian thực hiện

Căn cứ vào thời gian thực hiện, các giải pháp thích ứng có thể được phân loại thành ngắn hạn (hay trước mắt) và dài hạn. Để hoạt động thích ứng có hiệu quả, cần phải có sự kết hợp hài hoà giữa hoạt động thích ứng ngắn hạn và dài hạn, nhằm mục đích sử dụng có hiệu quả tối đa các nguồn lực sẵn có, đồng thời nâng cao, phát triển nguồn lực mới trong một tầm nhìn dài hạn để ứng phó với BĐKH. Ví dụ như ở cấp độ cộng đồng, đối với giải pháp ngắn hạn cần có các hỗ trợ khẩn cấp thông qua hoạt động chuẩn bị ứng phó và cứu trợ thiên tai, về lâu dài cần nâng cao năng lực thích ứng ở các vùng bị ảnh hưởng (ví dụ thực tế như lựa chọn chất liệu/độ cao phù hợp trong xây dựng nhà ở ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long).

1.1.4.4. Phân loại theo ngành kinh tế

Đây là phương pháp phân loại được sử dụng phổ biến. Các chiến lược thích ứng với BĐKH thường được xây dựng theo ngành kinh tế và vùng kinh tế. Đối với mỗi ngành kinh tế, hoạt động thích ứng cần được thực hiện kết hợp các hành động đối phó trước mắt và

chiến lược phát triển lâu dài. Các hoạt động thích ứng theo ngành thường bao gồm các thay đổi về mặt kỹ thuật, áp dụng công nghệ mới, nâng cao hoạt động quản lý, cơ chế chính sách và quy hoạch.

Một số ví dụ của các hoạt động thích ứng trong ngành nông nghiệp chẳng hạn như thay đổi giống cây trồng, đa dạng hoá chủng loại cây trồng, thay đổi kỹ thuật canh tác, tăng cường hệ thống tưới tiêu, gia tăng cường độ sản xuất, hoặc áp dụng bảo hiểm nông nghiệp. Tuy nhiên, để hoạt động thích ứng trong ngành nông nghiệp có hiệu quả thì cần kết hợp các hoạt động thích nghi trước mắt với các chiến lược, kế hoạch lâu dài chẳng hạn như áp dụng công nghệ mới, nâng cao quản lý nguồn nước, đầu tư và tích lũy vốn, nâng cấp hệ thống thương mại nông nghiệp bao gồm hệ thống thu mua, phân phối và lưu trữ sản phẩm, thay đổi quy hoạch sử dụng đất phù hợp với điều kiện BĐKH.

Đối với ngành lâm nghiệp thì hoạt động thích ứng chủ yếu tập trung vào việc đẩy mạnh thực hiện kỹ thuật chặt tía trong khai thác rừng, khuyến khích các hoạt động kết hợp nông lâm, phát triển sản xuất bền vững, mở rộng diện tích rừng thông qua chính sách thuế, phát triển các chính sách quản lý môi trường, thay thế đầu thô bằng sinh khối trong sản xuất năng lượng, khuyến khích sử dụng sản phẩm rừng lâu năm, cung cấp tín dụng ưu đãi cho các hoạt động trồng cây gây rừng, thực hiện bảo tồn năng lượng thông qua quy hoạch trồng cây đô thị, giảm nhẹ tình trạng suy kiệt của rừng tự nhiên, kiểm soát hiệu ứng ô nhiễm không khí đối với rừng, khuyến khích sử dụng lâm sản thay thế vật liệu xây dựng, đẩy nhanh quy hoạch rừng trên đất rừng tự nhiên, xây dựng tiềm lực tổ chức rừng tự nhiên cũng như rừng Nhà nước trong quản lý rừng.

1.1.4.5. Phân loại theo phương thức thực hiện và bản chất của chiến lược

- *Nhóm các chiến lược quản lý* bao gồm các giải pháp xây dựng chính sách và nâng cao năng lực thể chế từ trung ương đến địa phương. Đây là một trong những công tác quan trọng đối với hoạt động thích ứng với BĐKH. Ở từng địa phương/ vùng/ khu vực cần có các chính sách đặc biệt để tăng cường khả năng thích ứng cho

những đối tượng bị tổn thương cao (người nghèo, các ngành kinh tế quan trọng...) như các chế độ bảo hiểm an sinh xã hội cho người nghèo (các chương trình việc làm; các trợ cấp tiền mặt, các trợ cấp kinh phí khi có khủng hoảng, các trợ cấp liên quan đến bảo hiểm); các chính sách quản lý bền vững tài nguyên đất ngập nước; bảo vệ và khôi phục hệ sinh thái rừng. Bên cạnh đó, các yếu tố thích ứng với BĐKH cần được lồng ghép vào chính sách phát triển kinh tế xã hội để đảm bảo sự phát triển bền vững của quốc gia.

Để đạt được mục tiêu giảm mức độ tổn thương do BĐKH, cần ban hành các chính sách để đưa nội dung đánh giá TDBTT của các đối tượng như các ngành kinh tế - xã hội (nông nghiệp, công nghiệp, thủy sản, du lịch, giao thông vận tải...); các loại tài nguyên (nước, khoáng sản, đất ngập nước...); các chiến lược giảm thiệt hại các thiên tai liên quan đến BĐKH (bão, lũ lụt, hạn hán, xâm nhập mặn...) cũng như các đối tượng khác vào trong nội dung quy hoạch, phát triển của các đối tượng tương ứng. Chẳng hạn như ở Việt Nam, tổ chức Liên hiệp quốc và Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã cùng vạch ra chiến lược toàn diện nhằm giảm nguy cơ thiên tai ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long dựa trên việc đánh giá TDBTT của các khu dân cư và vùng sinh thái do BĐKH.

Hoạt động xây dựng chính sách thường mang tính chất dự kiến nhiều hơn là tính thực thi do đó nó cần phải mềm dẻo và linh hoạt để phù hợp với điều kiện thực tế biến động, đồng thời tạo ra lợi ích/ hiệu quả thực hiện cao hơn so với chi phí đầu tư ban đầu. IPCC cũng khuyến cáo các quốc gia cần phải cải thiện năng lực hoạch định chính sách, bảo đảm các chính sách thích ứng có khả năng đáp ứng được với điều kiện không ổn định của các kịch bản BĐKH trong tương lai. Để hoạch định được chính sách thích ứng thành công cần đầy đủ thông tin để hoạch định, cơ sở hạ tầng ứng phó với BĐKH, bảo hiểm để quản lý rủi ro xã hội và xóa đói giảm nghèo và các thể chế quản lý rủi ro. Trong đó, thông tin như quan trắc, dự báo thời tiết, được xem như là sức mạnh trong công tác hoạch định thích ứng với BĐKH (IPCC 2007) [1.4].

- *Nhóm chiến lược quy hoạch* được xây dựng dựa trên kết quả đánh giá mức độ tổn thương của các đối tượng bị tổn thương cụ thể như các ngành kinh tế, các loại tài nguyên hay tập hợp các đối tượng thuộc khu vực/ cộng đồng chịu tác động của BĐKH. Đánh giá mức độ tổn thương do BĐKH là quá trình đánh giá được tiếp cận tổng hợp, tương tác giữa các yếu tố gây tổn thương (tác động của BĐKH), các đối tượng bị tổn thương (các đối tượng được đưa vào quy hoạch) và xét đến khả năng ứng phó của các đối tượng với BĐKH. Tùy theo mức độ tổn thương (cao hay thấp) để có thể đề xuất, lựa chọn các hình thức phát triển, bảo vệ và bảo tồn theo hướng phát triển bền vững. Kết quả quy hoạch đặc biệt có ý nghĩa hơn khi được dựa trên kết quả dự báo mức độ tổn thương do BĐKH trong tương lai.

- *Nhóm chiến lược tài chính* bao gồm những tính toán chi phí cho hoạt động đầu tư nhằm gia tăng khả năng thích ứng và giảm nhẹ BĐKH. Nguồn tài chính đầu tư nhằm tăng cường khả năng ứng phó với BĐKH được định hướng theo các nhóm đầu tư phát triển ứng phó với ĐBKH, điều chỉnh các chương trình xóa đói giảm nghèo phù hợp với ĐBKH, củng cố hệ thống ứng phó với thiên tai liên quan đến ĐBKH (Theo Báo cáo Phát triển con người 2007/2008) [1.25]. Trong đa số hoạt động thích ứng, chi phí đầu tư thường vượt xa chi phí thiệt hại do ĐBKH gây ra. Ước tính đầu tư phát triển cơ sở hạ tầng ở Đồng bằng sông Cửu Long (gia cố hệ thống cấp thoát nước, đê đập xung quanh khu vực dân cư và các vùng nông nghiệp) khoảng 1,3 tỷ đô trong giai đoạn 2010 - 2030. Dự án trồng đước để bảo vệ các cộng đồng dân cư sống ven biển do bão ở Việt Nam cho thấy lợi ích kinh tế đạt được cao gấp 52 lần kinh phí bỏ ra.

- *Nhóm chiến lược tuyên truyền, giáo dục, nâng cao nhận thức* bao gồm các giải pháp tuyên truyền, giáo dục, nâng cao nhận thức và giáo dục được áp dụng cho cộng đồng dân cư người dân, các nhà quản lý ở địa phương, các cơ quan/ đơn vị nghiên cứu... Các hình thức tổ chức thông qua các tờ rơi, thông tin truyền thông, các hội thảo, cuộc thi, các nghiên cứu khoa học, hoặc công tác đào tạo,

nghiên cứu, bồi dưỡng kiến thức (ở cấp quốc gia, quy mô khu vực và quốc tế) nhằm tăng cường đội ngũ chuyên gia về BĐKH và thích ứng với BĐKH. Đây cũng là một trong những biện pháp để đạt mục tiêu cung cấp đầy đủ thông tin về BĐKH nhằm thích ứng chủ động với BĐKH.

- *Nhóm chiến lược xây dựng công trình giảm nhẹ thiệt hại các tai biến do BĐKH* Các hệ quả liên quan đến BĐKH (bão, lũ lụt, xâm nhập mặn, hạn hán, dâng cao mực nước biển...) có mức độ tác động khác nhau tùy theo từng khu vực. Ví dụ như ở Việt Nam, Đồng bằng sông Cửu Long và Đồng bằng sông Hồng là khu vực bị ảnh hưởng nặng nề nhất do dâng cao mực nước biển. Do đó cần có những giải pháp công trình phù hợp để thích ứng nhằm giảm nhẹ thiệt hại do các hiện tượng này gây ra như củng cố, xây dựng hệ thống đê kè hạn, trồng rừng ngập mặn...

1.1.4.6. Các cách phân loại khác

Ngoài các cách phân loại trên, giải pháp thích ứng với BĐKH còn được phân theo quy mô, thời gian thực hiện và phân loại theo một số nghiên cứu khác.

Chẳng hạn như theo Burton (1996), các giải pháp thích ứng với BĐKH được chia thành 8 nhóm khác nhau bao gồm [1.26]: (1) *Chấp nhận những tổn thất* các phương pháp thích ứng được lựa chọn là chịu đựng hay chấp nhận những tổn thất. Chấp nhận tổn thất xảy ra khi phải chịu tác động mà không có khả năng chống lại hay ở khu vực mà chi phí phải trả cho các hoạt động thích ứng là cao hơn so với mức độ thiệt hại; (2) *Chia sẻ những tổn thất* chia sẻ những tổn thất giữa cộng đồng dân cư lớn như là các hộ gia đình, làng mạc hay là các cộng đồng nhỏ tương tự. Sự chia sẻ tổn thất hiện nay có thể thông qua cứu trợ, phục hồi và tái thiết bằng các quỹ công cộng. Ở mức độ cao hơn, chia sẻ tổn thất được thực hiện thông qua bảo hiểm xã hội; (3) *Làm thay đổi nguy cơ* ở một mức độ nào đó, con người có thể kiểm soát môi nguy hiểm. Đối với BĐKH, có thể điều chỉnh để làm chậm tốc độ BĐKH, nghĩa là giảm phát thải KNK, cuối cùng là ổn định nồng độ KNK trong khí quyển. Theo hệ thống của Công ước

khí hậu, phương pháp này được coi là giảm nhẹ BĐKH; (4) *Ngăn chặn các tác động* sử dụng các phương pháp để thích ứng từng bước và ngăn chặn các tác động của BĐKH; (5) *Thay đổi cách sử dụng* áp dụng cho những vùng/ khu vực chịu tác động lớn của BĐKH làm cho việc tiếp tục các hoạt động kinh tế là không thể được hoặc rất mạo hiểm, con người buộc phải có biện pháp thay đổi cách sử dụng như thay thế cây trồng thích hợp với sự thay đổi nhiệt độ; chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng trọt có thể trở thành đồng cỏ/ trồng rừng...; (6) *Thay đổi/ chuyển địa điểm* dựa trên các tính toán chi phí/ lợi ích để tiến hành biện pháp thay đổi/ chuyển địa điểm của các hoạt động kinh tế. Ví dụ như chuyển các cây trồng chủ chốt và vùng nông trại ra khỏi khu vực khô hạn đến khu vực ôn hòa hơn và có thể sẽ thích hợp hơn cho một vài vụ trong tương lai [1.24]; (7) *Nghiên cứu* áp dụng những nghiên cứu, khoa học kỹ thuật với các công nghệ và phương pháp mới về thích ứng nhằm nâng cao năng lực tự thích ứng và giảm TDBTT; và (8) *Giáo dục, thông tin và khuyến khích thay đổi hành vi* phổ biến kiến thức thông qua các chiến dịch thông tin công cộng và giáo dục, dẫn đến việc thay đổi hành vi của con người (một trong những tác nhân gây BĐKH). Trong các nhóm giải pháp nêu trên, nhóm giải pháp “Chấp nhận tổn thất” hay không có thích ứng (không làm gì để phản ứng/ phục hồi lại các tác động bất lợi của BĐKH) có thể được áp dụng trong những trường hợp phải cân nhắc trong những trường hợp vừa phải chịu các mối đe dọa cùng với giá phải trả cho những hành động thích ứng. Như vậy, việc không thích ứng và chấp nhận rủi ro sẽ có lợi hơn là chịu những chi phí thích ứng. Do đó, khi chọn lựa các giải pháp thích ứng, đánh giá, phân tích chi phí - lợi ích là rất cần thiết và quan trọng cho việc xây dựng, ban hành kế hoạch, chiến lược thích ứng. Trong đó, chi phí của giải pháp thích ứng bao gồm chi phí trực tiếp, chi phí phát sinh và những chi phí khác. Lợi ích của giải pháp gồm lợi ích về xã hội và môi trường, được tính bằng các thiệt hại, tổn thất được ngăn chặn (chẳng hạn như cơ sở hạ tầng và sinh kế được bảo vệ).

Một cách phân loại khác là dựa vào đặc tính của hoạt động thích ứng (1) **Thích ứng (mang tính) cần trọng** thường dựa trên

sự can thiệp của ý thức con người, ví dụ thông qua sự học hỏi từ quá trình thích nghi trong quá khứ tới BĐKH để giải quyết các hiểm họa, nguy cơ liên quan đến biến động khí hậu đang xảy ra; (2) **Thích ứng có kế hoạch** là sự kết hợp các yếu tố thích ứng (mang tính) cân trọng với các nhận thức về xu hướng thời tiết nhằm để ứng phó với những nguy cơ tiềm ẩn của BĐKH trong tương lai gần và trung hạn; (3) **Thích ứng (mang tính) khắc phục** là phản ứng dựa trên mức độ phơi lộ của biến động khí hậu hiện tại tới một hiện tượng thời tiết trong tương lai; (4) **Thích ứng phòng ngừa** một phản ứng tới các tác động được dự báo dựa trên kịch bản của mô hình diễn biến khí hậu trong tương lai. Smith (1997) cho rằng các biện pháp thích ứng (mang tính) khắc phục có xu hướng bị giới hạn chỉ trong ngành nông nghiệp. Tuy nhiên, gần đây các biện pháp này bị phê phán là thiếu cận, tức thời, dẫn đến các thay đổi theo chiều hướng tiêu cực hơn. Trong khi đó, chiến lược thích ứng (mang tính) cân trọng, thích ứng có kế hoạch và thích ứng phòng ngừa được áp dụng rộng rãi và mang lại hiệu quả cao hơn do tính chủ động trong quá trình thực hiện. Những chiến lược này có cùng đặc điểm là tỷ lệ chi phí - lợi ích cao (ví dụ như hoạt động lập kế hoạch giảm rủi ro của lũ lụt dựa vào cộng đồng, chi phí đầu vào thấp hơn nhiều so với lợi ích đạt được trong quá trình thực hiện chiến lược, cụ thể là lợi ích thu được từ việc tiết kiệm và sử dụng hiệu quả cùng một nguồn lực cho nhiều hoạt động khác nhau, mang lại *lợi ích kép* cho *chi phí đầu tư đơn*) [1.7].

1.1.5. Lựa chọn các chiến lược và giải pháp thích ứng

Việc lựa chọn chiến lược thích ứng phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau bao gồm mức độ chịu tác động do BĐKH, sự quan tâm của Chính phủ và các chính sách, nguồn nhân/vật lực sẵn có, điều kiện kinh tế xã hội của địa phương và một số các yếu tố khác (chẳng hạn như văn hoá, trình độ giáo dục, nguồn vốn xã hội...). Do đó, mỗi quốc gia, vùng, địa phương đều có các chiến lược thích ứng khác nhau, các nước phát triển khác với các nước đang/kém phát triển,

vùng ôn đới có chiến lược thích ứng với BĐKH khác với vùng nhiệt đới, khu vực miền núi khác với đồng bằng ven biển... Qua nhiều nghiên cứu cho thấy rằng các chiến lược thích ứng của các nước kém phát triển thường sử dụng các giải pháp phi công trình và phương pháp tiếp cận từ dưới lên, trong đó, vai trò quan trọng của cộng đồng địa phương được đề cao [1.5].

Hộp 1.1. Một vài ví dụ về các chiến lược thích ứng hiện tại thực hiện tại các quốc gia kém phát triển

Thích ứng “mang tính” cần trọng

Bangladesh – xây dựng kế hoạch quản lý quốc gia nguồn tài nguyên nước nhằm quản lý tốt hơn nhu cầu và nguồn cung của tài nguyên nước.

Sudan – áp dụng việc bảo vệ nguồn nước/ thu gom nước mưa truyền thống. Xây dựng vành đai trú ẩn và chắn gió để tăng khả năng chống chịu của các vùng.

Thích ứng có kế hoạch

Ai Cập – áp dụng kế hoạch hành động biến đổi khí hậu quốc gia để giải quyết sự dâng cao của mực nước biển.

Thích ứng “mang tính” khắc phục

Mali – thay đổi thời gian trồng trọt, chuyển đổi cây trồng chịu hạn nhằm duy trì khả năng sinh kế và giảm tổn thất phúc lợi xã hội trong cộng đồng nông nghiệp tại Mali.

Phi-lip-pin – chuyển đổi cây trồng chịu hạn đi đôi với khai quật các giếng đào mới và xây dựng các lưu vực ngăn nước.

Mêxicô – điều chỉnh và chuyển đổi cây trồng sang loại chịu hạn tốt, phân loại đất để trồng trọt và chăn thả gia súc.

Thích ứng phòng ngừa

Nêpal – cho phép giảm lưu lượng nước trong các hồ băng nhằm giảm nguy cơ thảm họa do lũ bộc phát từ dòng chảy tăng cao trong hồ băng.

Nam Phi – thực hiện chiến lược dự trữ và quản lý hiệu quả hơn nguồn tài nguyên nước trong bối cảnh nhu cầu gia tăng và nhiệt độ tăng cao hơn vào năm 2030.

Phương pháp tiếp cận *từ trên xuống* được áp dụng ở các nước phát triển từ trước những năm 1980. Dựa trên nguyên tắc đồng quản lý cộng đồng và các tổ chức thống nhất cam kết cùng quản lý các rủi ro thiên tai và giảm nhẹ tác động biến đổi khí hậu thông qua sự kết hợp giữa *hoạt động đồng giám sát* và *hoạt động đồng quản lý* các công trình kỹ thuật và thiết kế kiến trúc (ví dụ, xây dựng các tòa nhà cao ngăn sóng dâng và đê ngăn nước biển dâng nhằm bảo vệ hạn chế tác động của lũ lụt ven biển) [1.7]. Hiện nay, hầu hết các quốc gia phát triển đều chuyển sang chiến lược thích ứng (mang tính) can thiệp, thích ứng có kế hoạch và thích ứng phòng ngừa. Các chiến lược này tập trung ứng phó không chỉ với các tác động hiện tại, mà còn dự báo và chủ động ứng phó với các tác động trung và dài hạn của BĐKH. Dưới đây là một vài ví dụ về chiến lược thích ứng phòng ngừa ở các quốc gia phát triển hiện nay.

Hộp 1.2. Một vài ví dụ về các chiến lược thích ứng hiện tại thực hiện tại các quốc gia phát triển

Thích ứng phòng ngừa

Hà Lan – áp dụng luật phòng chống lũ lụt và chính sách bảo vệ bờ biển nhằm ứng phó với nước biển dâng.

Anh Quốc – kế hoạch phát triển sông Thames nhằm giảm nhẹ nguy cơ lũ lụt do biến đổi khí hậu gây ra tới con người, tài sản, và cơ sở hạ tầng thông qua duy trì hàng rào ngăn lũ, quy định sử dụng đất và quy định xây dựng cho đến năm 2100.

Mỹ - vùng đất ven biển dễ chịu ảnh hưởng của mực nước biển dâng và sóng được thu hồi và được đưa vào vùng bảo vệ dưới quy định và quản lý sử dụng đất.

Mỹ - thực hiện chiến lược thích ứng dựa trên quản lý, cơ sở hạ tầng, chính sách nhằm đảm bảo nguồn cung cấp nước cho thành phố New York.

Có thể thấy được rõ ràng sự khác biệt về chiến lược thích ứng giữa các quốc gia phát triển và các quốc gia đang/ kém phát triển là việc tích hợp các chiến lược thích ứng vào hoạt động phát triển kinh tế xã hội hướng tới phát triển bền vững. Trong bối cảnh BĐKH,

sự lồng ghép liên quan đến tích hợp các yếu tố dễ bị tổn thương của BĐKH vào một số khía cạnh trong quy hoạch của Chính phủ [1.8]. Trong một vài ví dụ, ta có thể thấy rằng chiến lược thích ứng đang dần được tích hợp vào trong các chính sách của Chính phủ liên quan đến quản lý bờ biển, quản lý nguồn nước và quản lý sử dụng đất tại châu Âu và nước Mỹ. Trong khi đó, sự thiếu hụt rõ ràng trong các chiến lược thích ứng tích hợp tại các nước kém phát triển là kết quả của các yếu tố bên trong và bên ngoài. Huq và cộng sự (2003) cho rằng sự không chắc chắn trong độ tin cậy của dữ liệu BĐKH như là một rào cản tới các chiến lược thích ứng tích hợp của các nước kém phát triển [1.9].

1.1.6. Vấn đề về giới trong thích ứng với biến đổi khí hậu

1.1.6.1. Định nghĩa về giới

Giới là phạm trù chỉ quan niệm, vai trò và mối quan hệ xã hội giữa nam giới và phụ nữ. Xã hội tạo ra và gán cho trẻ em gái và trẻ em trai, cho phụ nữ và nam giới các đặc điểm giới khác nhau. Bởi vậy, các đặc điểm giới rất đa dạng và có thể thay đổi được.

Bình đẳng giới là sự thừa nhận và coi trọng như nhau các đặc điểm giống và khác nhau giữa phụ nữ và nam giới.

Phụ nữ và nam giới có vị thế bình đẳng như nhau và cùng có điều kiện bình đẳng để phát huy hết khả năng và thực hiện các nguyện vọng của mình, có cơ hội bình đẳng để tham gia, đóng góp và thụ hưởng các nguồn lực xã hội và thành quả phát triển, được bình đẳng trong mọi lĩnh vực của đời sống xã hội và gia đình.

1.1.6.2. Vấn đề bình đẳng giới trong lĩnh vực thích ứng với BĐKH

Phụ nữ và nam giới thường chịu tác động ảnh hưởng của BĐKH khác nhau do sự khác biệt trong vai trò, nghĩa vụ cơ bản và quyền ra quyết định khác nhau. Bên cạnh đó, có nhiều yếu tố khác cũng ảnh hưởng đến sự khác nhau giữa tác động của BĐKH đến nam giới và nữ giới chẳng hạn như khác nhau trong trách nhiệm chăm sóc gia đình, việc làm để tạo ra thu nhập, mức độ phụ thuộc vào các nguồn tài nguyên thiên nhiên, mức độ tiếp cận với các dịch vụ môi trường,

hoặc các kiến thức và năng lực ứng phó với BĐKH, cũng như các cơ hội được tiếp cận với hệ thống thông tin và giáo dục.

Phụ nữ và nam giới, thông qua các vai trò xã hội của mình cũng bị ảnh hưởng khác nhau bởi các công cụ cũng như các biện pháp và cơ chế thích ứng với BĐKH. Mặc dù bản chất những biện pháp và cơ chế này là phi giới tính, không tính đến sự khác biệt trong trách nhiệm và tài chính của nam giới và nữ giới, nhưng việc áp dụng chúng trong thực tế chịu ảnh hưởng tác động không nhỏ do sự khác biệt về giới.

Phụ nữ và nam giới có những khác biệt trong quan điểm và các đáp ứng đối với vấn đề BĐKH. Đặc biệt, ở những nước công nghiệp phát triển, phụ nữ có nhận thức về rủi ro cao hơn nam giới, do đó, họ cũng thừa nhận BĐKH là vấn đề nghiêm trọng. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng nam giới thường tin tưởng vào các giải pháp kỹ thuật nhiều hơn và phụ nữ thường ủng hộ giải pháp thích ứng thông qua sự thay đổi lối sống và giảm tiêu thụ năng lượng.

Phụ nữ và nam giới có những đóng góp khác nhau vào quá trình BĐKH, đặc biệt là lượng phát thải KNK nói chung và CO₂ nói riêng. Cường độ hô hấp của nam giới cao hơn nữ giới, do đó lượng CO₂ thải ra cũng nhiều hơn. Nam giới thường được cho là di chuyển đi lại nhiều hơn, do đó sử dụng nhiều phương tiện giao thông và lượng khí CO₂ phát thải lớn hơn.

Vai trò xã hội và trách nhiệm của phụ nữ và nam giới cũng là nguyên nhân dẫn đến sự khác nhau về mức độ ảnh hưởng của BĐKH. Phụ nữ thường là những người chủ chốt thực hiện các hoạt động sinh hoạt và sinh kế trong gia đình. Các hoạt động này phần lớn phụ thuộc vào môi trường và hệ sinh thái tự nhiên. Do đó, tác động của BĐKH làm suy thoái rừng, ô nhiễm lưu vực sông, thay đổi đất nông nghiệp có thể mang lại những ảnh hưởng nghiêm trọng đến khả năng của nữ giới trong việc thực hiện nhiệm vụ chăm sóc gia đình và sinh kế hàng ngày.

Những phân tích trên về yếu thế của phụ nữ là cơ sở để phân tích TDBTT của nữ giới do BĐKH gây ra. Những bất lợi về kinh tế, thiếu tiếp cận với các nguồn tài nguyên và thông tin, sự phụ thuộc vào

nam giới trong gia đình, cũng như hạn chế về quyền ra quyết định đều góp phần làm cho phụ nữ trở thành một nhóm đối tượng dễ bị tổn thương. Một ví dụ dễ thấy là sự hạn chế trong tiếp cận với các nguồn thông tin về điều kiện thời tiết thay đổi và tác động của chúng đến các hoạt động nông nghiệp có thể tác động trực tiếp đến phụ nữ thông qua các hoạt động sinh kế hàng ngày (đặc biệt đối với phụ nữ đơn thân, phụ nữ làm chủ hộ), làm gia tăng TDBTT và giảm khả năng chống chịu với các thảm họa tự nhiên và khả năng phục hồi sau thiên tai.

Từ những phân tích trên có thể thấy sự cần thiết phải quan tâm và lồng ghép các tác động của BĐKH đến đời sống của nữ giới và nam giới vào các biện pháp và chính sách thích ứng ở địa phương. Hoạt động lập kế hoạch và phát triển giải pháp thích ứng cần phải có sự tham gia của đại diện các thành viên trong cộng đồng, đặc biệt là nữ giới. Sự tham gia bình đẳng giữa nam giới và nữ giới cùng với các nhu cầu và quan điểm của họ trong quá trình lập kế hoạch thích ứng là tiền đề quan trọng giúp đảm bảo lợi ích của các bên và tăng cường tính hiệu quả của công tác thực hiện sau này.

Bên cạnh những tác động tiêu cực thì phụ nữ cũng nhận được một số các thay đổi tích cực thông qua các đợt tai biến tự nhiên chẳng hạn như nhận được sự quan tâm nhiều hơn của cộng đồng và chính quyền, vai trò của họ cũng được đề cao hơn và dần dần phụ nữ có thể thay đổi vai trò liên quan đến giới của họ trong xã hội, chẳng có thể họ sẽ thực hiện một số công việc thường thuộc về nam giới và phát triển các kỹ năng mới như quản lý tài nguyên và nông nghiệp.

1.2. Giảm nhẹ biến đổi khí hậu

1.2.1. Giảm nhẹ biến đổi khí hậu là gì?

Các giải pháp giảm nhẹ BĐKH thường liên quan đến một loạt hành động nhằm ngăn chặn lượng phát thải KNK tích tụ trong tầng đối lưu là nguyên nhân của hiện tượng hiệu ứng nhà kính khí quyển dẫn đến sự gia tăng nhiệt độ trên toàn cầu. Những hành động này thường liên quan đến việc giảm tỷ lệ phát thải, loại bỏ và dự trữ (hấp thụ) khí các-bon trong bể dự trữ tự nhiên như rừng và việc sử

dụng rộng rãi hơn các công nghệ trong năng lượng tái tạo. Trên cơ sở đó, có thể hiểu đơn giản chiến lược giảm nhẹ BĐKH bao gồm các hoạt động giảm lượng phát thải KNK, tăng cường khả năng hấp thụ lưu giữ KNK, hạn chế hiện tượng hiệu ứng KNK và từ đó giảm nhẹ các biến đổi về khí hậu trên toàn cầu.

Có rất nhiều các định nghĩa khác nhau về *Giảm nhẹ BĐKH* đã được nghiên cứu và phát triển. Leary (2006) đã cho rằng *Giảm nhẹ BĐKH bao gồm những hành động làm chậm hoặc hạn chế BĐKH* [1.10]. Theo IPCC (2007), *Giảm nhẹ BĐKH là sự thay đổi công nghệ nhằm giảm nguồn đầu vào để giảm phát thải tính trên một đơn vị đầu ra. Các hoạt động này bao gồm việc thực hiện các chính sách để giảm phát thải KNK và nâng cao khả năng dự trữ các-bon*” [1.4]. Định nghĩa của IPCC thường được phổ biến và sử dụng rộng rãi trên thế giới.

Ngoài ra, Mason và cộng sự (2009) đã giải thích chi tiết hơn về *Giảm nhẹ BĐKH là các hành động giúp giảm phát thải KNK hoặc ổn định nồng độ của chúng trong khí quyển* [1.11]. Hoặc theo Read và cộng sự (2009), *Giảm nhẹ BĐKH là hành động nhằm giảm KNK, tăng khả năng dự trữ các-bon, hoặc cả hai nhằm để giảm mức độ lan rộng của sự nóng lên toàn cầu* [1.12].

1.2.2. Năng lực giảm nhẹ

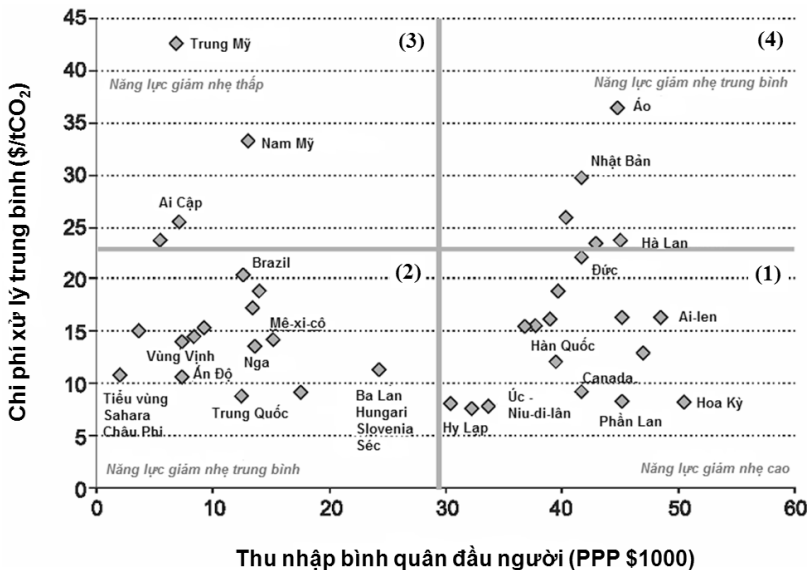
Năng lực giảm nhẹ phụ thuộc đáng kể vào phạm vi hoạt động trên vùng miền hay địa phương. Nó được hiểu chung là *khả năng thay đổi của hệ thống tự nhiên và con người nhằm giảm áp lực phát thải KNK*. Cụ thể, năng lực giảm nhẹ được phân chia thành ba phần chính bao gồm yếu tố kinh tế, thể chế và công nghệ [1.14].

1.2.2.1. Yếu tố kinh tế

Yếu tố kinh tế bao gồm 3 yếu tố thu nhập, chi phí kiểm soát (chi phí chống ô nhiễm) và chi phí cơ hội. Đầu tiên, thu nhập hoặc khả năng chi trả của một quốc gia được đo bằng giá trị GDP theo đầu người là một yếu tố quan trọng trong năng lực giảm nhẹ BĐKH, có nghĩa là càng giàu có thì năng lực của quốc gia đó về giảm nhẹ phát thải càng lớn. Tuy nhiên, kích thước tuyệt đối của nền kinh tế, hay sự phát triển kinh tế của một quốc gia có ảnh hưởng lớn đến lượng KNK mà quốc

gia đó phát thải. Nhìn chung, chỉ số GDP trên đầu người và kích thước tuyệt đối của nền kinh tế càng cao thì khả năng để chuyển đổi năng lực giảm nhẹ thành hành động giảm nhẹ thực tế càng cao [1.15].

Thứ hai, chi phí kiểm soát có vai trò như một rào cản trong việc chuyển đổi năng lực giảm nhẹ thành hành động giảm nhẹ trên thực tế. Các phân tích về khía cạnh kinh tế của chi phí giảm nhẹ thì chi phí này thường tập trung vào chi phí cận biên hay tổng chi phí như một phần của GDP. Tuy nhiên, chi phí cận biên không thực sự phản ánh khối lượng nhất định của khí thải nhà kính giảm đi, trong khi đó tổng thu nhập toàn quốc gia có thể chỉ ra tỷ lệ trung bình của chi phí kiểm soát đối với nền kinh tế [1.16]. Hình 1.3 dưới đây chỉ ra kết quả từ việc thực hiện mô hình POLES nhằm xác định năng lực giảm nhẹ cho một số quốc gia. Cụ thể, tất cả các quốc gia đề nghị giảm 20% tỷ lệ phát thải khí CO₂ vào 2030, trong đó giả sử tỷ lệ phát thải toàn cầu cao hơn 70% so với thời kỳ 1990. Kết quả là, các nước phát triển cho thấy sự giảm nhẹ tỷ lệ phát thải trong khi các nước đang phát triển tăng lên so sánh với năm 1990.



(Nguồn: dữ liệu mô hình POLES)

Hình 1.3. Thu nhập bình quân đầu người so với chi phí xử lý trung bình tại một số quốc gia

Các quốc gia tại góc phần tư số (1) phía dưới bên phải sở hữu năng lực chi trả khá cao cùng với chi phí xử lý trung bình thấp. Rõ ràng các quốc gia này có năng lực giảm nhẹ cao và có khả năng chuyển thành các hành động giảm nhẹ thực tế do chi phí yêu cầu thấp. Tại phía góc phần tư số (2, 3), năng lực giảm nhẹ ngược lại là thấp. Ví dụ như các nước Nam Mỹ ngoại trừ Brazil, các nước Trung Mỹ ngoại trừ Mê-xi-cô và Ai Cập đều chỉ ra năng lực thấp, nguyên do xuất phát từ chi phí xử lý trung bình cao nên năng lực giảm nhẹ ở mức yếu. Việt Nam hiện được giả định nằm trong nhóm này. Bên cạnh đó, xem xét đến chi phí xử lý thấp hơn của nhóm các quốc gia tại góc phần tư phía dưới bên trái, mức độ giảm nhẹ thực tế có thể cao. Tuy nhiên, trên thực tế lại ngược lại, bởi vì các quốc gia này đơn giản không đủ khả năng để tận dụng chi phí thấp như Trung Quốc, Ấn Độ và Nga. Tại góc phần tư số (4), các nhóm nước phát triển có chi phí giảm phát thải KNK tương đối cao, tuy nhiên chi phí cao hơn không có nghĩa là năng lực giảm nhẹ phát thải ở cùng mức độ. Tại một số quốc gia như Nhật Bản, do hiệu quả cao của nền kinh tế sẵn có do đó sự cải tiến thực hiện sẽ tốn kém hơn. So sánh với góc phần tư số (2), nhóm các nước này vẫn có năng lực giảm nhẹ cao hơn, đơn giản bởi vì họ sở hữu năng lực chi trả cao hơn [1.15].

Bên cạnh đó, chi phí cơ hội được định nghĩa trong khía cạnh kinh tế như là sự sử dụng thay thế bỏ qua tốt nhất của tiền, nhằm đánh giá tình hình của các nước nghèo sở hữu chi phí kiểm soát thấp. Tuy nhiên nhu cầu thay thế từ ngân sách là một vấn đề rất quan trọng đối với các nước đang phát triển, những người từ lâu đã tranh luận rằng họ cần tập trung vào các hoạt động phát triển và trong quá trình này không thể cam kết về các hành động giảm nhẹ trong BĐKH. Ngoài ra, chi phí này không đơn giản chỉ là vấn đề kinh tế, mà còn là một phần của kinh tế chính trị. Các nước có thu nhập thấp không tập trung nhiều vào việc dành chi phí cho việc giảm nhẹ dù cho họ có chi phí thấp trong cơ hội giảm nhẹ, bởi nguyên nhân do họ đang dành hầu hết ngân sách vào các hoạt động phát triển, ví dụ như phát triển về cơ sở hạ tầng [1.17].

Tóm lại, khả năng chi trả, tương ứng xấp xỉ bằng thu nhập là một yếu tố quan trọng. Tuy nhiên, làm thế nào để khả năng đó trở nên hiệu quả trong việc chuyển đổi thành các hành động giảm nhẹ thực tế thì lại phụ thuộc vào chi phí xử lý. Sự chi trả miễn trừ trong các hàng hóa khác, chi phí cơ hội, sẽ tiếp tục ảnh hưởng nếu năng lực giảm nhẹ được thực hiện, nghĩa là một quốc gia có thể sở hữu năng lực giảm nhẹ cao nhưng không sử dụng năng lực này do nhu cầu khác cần thực hiện trong ngân sách.

1.2.2.2. Yếu tố thể chế

Yếu tố thể chế gồm có tính hiệu quả của các quy định Chính phủ, quy tắc thị trường rõ ràng, lực lượng lao động có tay nghề và nhận thức của cộng đồng. Nếu khả năng giám sát của Chính phủ tốt, nó sẽ biểu hiện thông qua các quy định ban hành hiệu quả, từ đó giúp tăng năng lực chỉ đạo, điều phối các đơn vị tư nhân đạt được mục tiêu giảm phát thải KNK. Tại các quốc gia đang phát triển, thông qua cơ chế phát triển sạch, một số năng lực thể chế về giảm nhẹ đã bước đầu được xây dựng. Một số quốc gia này đã thành lập thẩm quyền đầu mỗi quốc gia nhanh chóng, trong khi những quốc gia khác thì chưa thực hiện. Việt Nam bắt đầu tiến hành DNA từ năm 2003 nhằm xác định các dự án CDM tiềm năng, trong đó xem xét rằng chúng sẽ hỗ trợ quốc gia đầu mỗi đạt được mục tiêu phát triển bền vững và cung cấp các thư chấp thuận tới những người tham gia dự án. Đối với những quốc gia nghèo nó có thể làm rõ hơn nhằm sử dụng cơ chế thể chế sẵn có, ví dụ như đánh giá tác động môi trường, nhằm thực hiện các dự án CDM. Nhìn chung, tính hiệu quả pháp quy trong Chính phủ cao hơn có nghĩa là năng lực giảm nhẹ cao hơn. Thêm vào đó, không thể không kể đến kế hoạch hỗ trợ các hành động giảm nhẹ BĐKH theo điều kiện cụ thể của quốc gia. Đây là những chính sách, chương trình, dự án được thực hiện bởi các nước đang phát triển để đóng góp vào nỗ lực toàn cầu nhằm giảm phát thải KNK. Các nước phát triển đã cam kết hỗ trợ các hành động giảm nhẹ ý nghĩa ở các nước

đang phát triển thông qua các nguồn tài chính, chuyển giao công nghệ và tăng cường năng lực. Bên cạnh đó, báo cáo *Đóng góp dự kiến do quốc gia tự quyết định* là một sáng kiến đề ra nhằm cung cấp các thông tin cơ bản về mức đóng góp của Việt Nam đối với vấn đề giảm phát thải KNK và thích ứng BĐKH dự kiến sẽ được thực hiện. INDC của Việt Nam gồm hợp phần giảm nhẹ phát thải KNK và hợp phần thích ứng với BĐKH. Nội dung đóng góp bao gồm đóng góp vô điều kiện và đóng góp có điều kiện so với kịch bản phát thải thông thường. Các đóng góp vô điều kiện là các hoạt động sẽ được thực hiện bằng nguồn lực trong nước. Các đóng góp có điều kiện là những hoạt động có thể được thực hiện nếu nhận được nguồn hỗ trợ về tài chính, công nghệ và tăng cường năng lực từ quốc tế.

Ngoài ra, một thị trường cần có các quy tắc rõ ràng để áp dụng các cơ chế kinh tế cho việc giảm nhẹ một cách hiệu quả. Để đánh thuế các-bon, giả sử năng lực của Chính phủ không chỉ thông qua các chính sách về thuế mà còn thu hồi một cách hiệu quả tiền thuế từ các đơn vị tư nhân. Nếu không tồn tại thị trường cạnh tranh cho các loại hàng hóa và dịch vụ hàng ngày, thì các biện pháp chính sách như thuế và giao dịch sẽ không thể tồn tại về lý thuyết. Sự tham gia về giao dịch khí thải yêu cầu các thể chế pháp lý nhằm đảm bảo sự an toàn trong giao dịch và các chế tài pháp lý. Bên cạnh đó, thị trường sẵn có cho các loại hàng hóa khác sẽ đảm bảo thị trường vốn tại chỗ và tín dụng sẵn có. Nhìn chung, thị trường mạnh thì năng lực giảm nhẹ sẽ cao hơn [1.15].

Bên cạnh đó, giáo dục có vai trò quan trọng trong việc nâng cao nhận thức về biến đổi khí hậu. Cơ sở giáo dục của một quốc gia là yếu tố cần thiết nhằm triển khai các công nghệ giảm nhẹ, học hỏi cách sử dụng các công nghệ có sẵn hay thích ứng với từng quốc gia và phát triển công nghệ giảm nhẹ riêng phù hợp với quốc gia đó. Bên cạnh đó, nâng cao trình độ học vấn là yếu tố cho việc tăng cường năng lực giảm nhẹ tại các nước công nghiệp. Ngược lại, các nước đang phát triển như Brazil, Mê-xi-cô, Trung Quốc và

Ấn Độ đưa ra chỉ số học vấn tương ứng thấp tỷ lệ thuận với năng lực giảm nhẹ của quốc gia đó. Tuy nhiên, các quốc gia cần đầu tư cho nền giáo dục để tiếp thu các công nghệ giảm nhẹ và đưa ra các sáng kiến mới về giảm nhẹ. Các nhà nghiên cứu là những người quyết định đến năng lực giảm nhẹ, số lượng các nhà nghiên cứu nhiều sẽ đồng nghĩa với việc năng lực giảm nhẹ có xu hướng tăng lên [1.18].

Cuối cùng, nhận thức và thái độ của cộng đồng sẽ góp phần quan trọng tới việc hình thành năng lực giảm nhẹ. Rõ ràng, một nền văn hóa tuân thủ theo các pháp lệnh sẽ nâng cao hiệu quả của việc quản lý. Thêm vào đó, một xã hội với định hướng quốc tế sẽ có thiên hướng tập trung vào các hành động giảm nhẹ. Trên thực tế, thái độ với biến đổi khí hậu có thể mang tính đa dạng, ví dụ như từ một vấn đề nghiêm trọng đòi hỏi hành động để giải quyết cho tới việc nhận thức vấn đề là một nguy cơ để phòng tránh. Theo đó, nhận thức cộng đồng một khi được nâng cao thì có thể gây khó khăn trong việc định lượng chúng một cách chính xác, từ đó ảnh hưởng đến việc xác định nhu cầu trong việc chuyển đổi năng lực giảm nhẹ thành hành động [1.19].

1.2.2.3. Yếu tố công nghệ

Yếu tố công nghệ bao gồm năng lực tiếp nhận các công nghệ thân thiện với môi trường và năng lực sáng tạo. Các công nghệ hiện được sử dụng tại các quốc gia khác nhau đang phát thải ít hoặc nhiều lượng khí thải nhà kính trên mỗi đơn vị đầu ra, do đó cung cấp ít hoặc nhiều hơn năng lực giảm nhẹ phát thải. Năng lực tiếp thu công nghệ tiên tiến từ các quốc gia khác hoặc phát triển các công nghệ mới tới thế giới vô cùng quan trọng trong việc nâng cao năng lực giảm nhẹ trong BĐKH của quốc gia đó. Trong khía cạnh này, số lượng các nhà nghiên cứu bình quân trên mỗi triệu dân được sử dụng như một chỉ số định lượng tương ứng [1.20].

Bảng 1.2. Điện năng tiêu thụ, số lượng điện thoại, số lượng người sử dụng Internet tại một số quốc gia nghiên cứu

Quốc gia	Tiêu thụ điện năng (kWh/cap)	Số lượng điện thoại bình quân trên 1000 người	Số người sử dụng Internet bình quân trên 1000 người
Mỹ	12.331	1.118	501
Nhật Bản	7.628	1.174	384
Đức	5.963	1.317	374
Hàn Quốc	5.607	1.106	521
Anh Quốc	5.601	1.358	330
Nga	4.181	296	29
Nam Mỹ	3.745	353	65
Brazil	1.878	385	47
Mê-xi-cô	1.655	354	36
Trung Quốc	827	248	26
Ấn Độ	355	44	7

(Nguồn: Dự án UN Millennium)

Tuy nhiên, kết nối tới các cơ sở hạ tầng, như thiết bị sử dụng điện, thiết bị truyền tải thông tin, cũng rất cần thiết trong sự phát triển công nghệ của một quốc gia. Số lượng điện thoại bình quân (để bàn và cầm tay) trên 1.000 người là chỉ thị để đánh giá công nghệ IC. Bảng 1.2 ở trên chỉ ra khoảng cách giữa các nước công nghiệp và các nước đang phát triển trong tiếp cận với cơ sở hạ tầng; theo đó, tỷ lệ này tại các nước phát triển cao hơn nhiều so với các nước đang phát triển, dẫn đến năng lực giảm nhẹ cao hơn. Ví dụ như Hàn Quốc giữ tỷ lệ cao tại hầu hết các chỉ số trong nhóm các nước phát triển, trong khi đó Nga chỉ ra tỷ lệ thấp trong ứng dụng công nghệ IC và dẫn tới năng lực giảm nhẹ thấp hơn các nước công nghiệp khác [1.21].

Tóm lại, năng lực giảm nhẹ là một yếu tố cần thiết nhưng chưa phải điều kiện đủ cho hành động giảm nhẹ được thực hiện. Năng lực dựa trên yếu tố khách quan như sự sẵn có của nguồn lực, vốn,

sự lựa chọn về công nghệ. Năng lực giảm nhẹ giải thích khả năng các quốc gia có thể giảm nhẹ, chứ không phải trên thực tế họ giảm nhẹ được bao nhiêu.

1.2.3. Các loại hình giảm nhẹ với biến đổi khí hậu

Ý nghĩa của các loại hình giảm nhẹ biến đổi khí hậu là nhằm thực hiện các hành động giúp hạn chế lượng phát thải KNK và giảm nhẹ các nguy cơ do sự thay đổi khí hậu gây nên. Theo đó, các dạng chính của hành động giảm nhẹ thường bao gồm:

- Kiểm kê khí thải nhà kính

Các hoạt động kiểm kê KNK cần thực hiện trong 5 lĩnh vực bao gồm năng lượng (gồm có giao thông vận tải); công nghiệp; nông nghiệp; sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp và chất thải. Theo đó, các nội dung cần đáp ứng đối với yêu cầu kiểm kê KNK theo khung quy chuẩn quốc tế như sau: (1) Xây dựng bảng cân bằng năng lượng quốc gia hàng năm, thống nhất phương pháp, thu thập số liệu, tính toán, tổ chức thẩm định và quản lý; (2) Nghiên cứu hoàn thiện tiêu chuẩn các loại nhiên liệu sử dụng trong nước; (3) Xây dựng hệ số phát thải KNK trong quá trình khai thác, xử lý, vận chuyển than và dầu – khí; (4) Thu thập số liệu và tính toán đơn vị liên quan trong hệ thống kiểm kê KNK quốc gia.

- Bảo vệ hệ thống tự nhiên

Bảo vệ hệ thống tự nhiên bao gồm các hoạt động khôi phục và tăng cường chức năng của các hệ thống này nhằm gia tăng lượng dự trữ các-bon. Một số biện pháp bảo vệ hệ thống tự nhiên đang được triển khai chẳng hạn như: kiểm soát bồi lắng và xói mòn, phục hồi hệ thống sông suối, quản lý tài nguyên rừng; tăng cường quyền sử dụng đất cho mục đích bảo tồn; bảo vệ và phục hồi vùng đất ngập nước [1.22].

- Sử dụng tiết kiệm năng lượng và phát triển nguồn năng lượng tái tạo

Sử dụng tiết kiệm năng lượng bao gồm các hoạt động cải thiện hệ thống cấp phát điện của lưới điện quốc gia nhằm nâng cao hiệu

quả truyền tải năng lượng, xây dựng kế hoạch sử dụng tiết kiệm năng lượng và xác định trách nhiệm của các bên liên quan, phối hợp kiểm toán năng lượng nhằm xác định mức độ tiêu thụ năng lượng tại các cơ sở kinh doanh, sản xuất nhằm đưa ra phương án cải thiện tình hình sử dụng năng lượng, xây dựng các hướng dẫn thực hành tiết kiệm nhằm phổ biến tới các cá nhân hoặc tổ chức có trách nhiệm thực hiện.

Phát triển nguồn năng lượng tái tạo đi đôi với bảo tồn tài nguyên, bảo vệ môi trường sinh thái. Hoạt động này bao gồm nghiên cứu phát triển các dạng năng lượng mới và tái tạo để đáp ứng cho nhu cầu sử dụng năng lượng, đặc biệt đối với các hải đảo, vùng sâu, vùng xa; Phát triển hệ thống trợ giá của Chính phủ dành cho các loại hình năng lượng tái tạo; Khuyến khích các thành phần kinh tế tham gia phát triển nguồn điện trên cơ sở; Tiến hành mua, bán, định giá và điều chỉnh điện năng, thay vì khách hàng phải trả tiền cho các số điện thì chuyển đổi sang phương thức thanh toán theo các gói dịch vụ kỹ thuật; Xây dựng lưới điện thông minh có khả năng hỗ trợ khách hàng về việc cung cấp điện năng, có khả năng giữ được cân bằng cung cầu.

1.3. Mối quan hệ giữa thích ứng và giảm nhẹ trong biến đổi khí hậu

Giảm nhẹ không thể ngăn chặn sự xuất hiện của biến đổi khí hậu và chính sách giảm nhẹ hiệu quả cần phải bao gồm các chiến lược thích ứng liên quan tương ứng [1.5]. Trong khi đó, thích ứng có chọn lọc có thể tận dụng các tác động tích cực của biến đổi khí hậu cũng như giảm nhẹ các tác động bất lợi. Ngược lại, giảm nhẹ trong BĐKH sẽ giảm cả các tác động tiêu cực và có khả năng giảm sự cần thiết của thích ứng. Thích ứng và giảm nhẹ là các hành động bổ trợ cần thiết mà sự tích hợp của chúng sẽ tăng khả năng ngăn cản gia tăng của biến đổi khí hậu và những rủi ro đặt ra cho cộng đồng [1.22]. Sự khác biệt chính giữa các phương pháp thích ứng và giảm nhẹ trình bày dưới đây được đề cập trong bối cảnh không gian, thời gian, tổ chức hoạt động và các mức độ chung của lợi ích thu được.

Bảng 1.3. Phân biệt giữa biện pháp thích ứng và giảm nhẹ

Nội dung	Giảm nhẹ	Thích ứng
1. Phạm vi hoạt động	Phạm vi toàn cầu kể từ khi giải pháp giảm nhẹ có hiệu quả liên quan đến tất cả các quốc gia phát thải KNK.	Phụ thuộc vào phạm vi của hệ thống tác động, và ứng dụng tại các cấp địa phương, vùng miền.
2. Các tổ chức liên quan	Chính phủ và các cơ quan quy hoạch quốc gia.	Cá nhân, các nhóm địa phương, các tổ chức phát triển quốc tế, và các tổ chức từ thiện.
3. Phương thức hoạt động	Chính sách thúc đẩy bởi đồng thuận quốc tế (Nghị định thư Montreal và Kyoto), theo sau là chính sách Chính phủ và hoạt động đơn phương/ tình nguyện.	Chiến lược thích ứng thực hiện các hành động của nhóm cá nhân bị ảnh hưởng, và thỏa thuận chung của cộng đồng bị ảnh hưởng.
4. Lợi ích	Lợi ích từ chính sách là rõ ràng (giảm phát thải KNK có thể biểu thị qua $GtCO_2 - eq$ (tương ứng), hiệu quả chi phí và/ hoặc có thể được định lượng.	Lợi ích của thích ứng ít dễ dàng định lượng được bằng số liệu. Lợi ích từ việc thực hiện thích ứng sẽ được chỉ ra khác nhau tại các cấp địa phương phụ thuộc vào đặc điểm hiện hành của xã hội, kinh tế, chính trị tại khu vực đó.
5. Phân bố lợi ích	Hoạt động tại phạm vi toàn cầu, mặc dù chi phí và lợi ích tích lũy tại cấp địa phương và vùng miền.	Hoạt động chính tại phạm vi địa phương, mặc dù phụ thuộc vào đặc tính của chiến lược thích ứng, lợi ích cũng có thể dừng lại ở phạm vi địa phương.
6. Khung thời gian hoạt động	Kết quả chính sách giảm nhẹ sẽ hiển thị rõ ràng qua thời kỳ trung hạn đến dài hạn (một vài thập kỷ) do thời gian lưu trú của KNK trong khí quyển.	Các biện pháp địa phương có khả năng đem lại lợi ích hiệu quả nhanh chóng và năng suất tiềm năng bởi giảm nhẹ mức độ dễ bị tổn thương tới các biến động thời tiết ngắn hạn.

(Nguồn: Klein và các cộng sự, 2007)

Xem xét 6 nội dung được đề cập tới ở trên, thích ứng và giảm nhẹ còn tồn tại khoảng cách do sự khác biệt trong bối cảnh phạm vi,

hình thức hoạt động và mục tiêu chung. Kết quả từ việc kết hợp các hoạt động thích ứng và giảm nhẹ có khả năng bị giới hạn, trừ khi kế hoạch được tích hợp vào khung quy hoạch quốc gia. Thêm vào đó, sự cân bằng giữa thích ứng và giảm nhẹ có tiềm năng gây nguy hại là quan điểm hiện đang gây nhiều tranh cãi [1.23]. Ví dụ, sự chuyển hướng của các nguồn lực để tạo điều kiện cho chương trình thích ứng biến đổi khí hậu có nghĩa là sẽ có ít hơn các nguồn lực sẵn có để giảm nhẹ biến đổi khí hậu giai đoạn trung đến dài hạn. Hệ quả là, với xu hướng không chắc chắn cho tương lai phát thải KNK, mô hình thay đổi khí hậu toàn cầu và những thay đổi biểu hiện trong khí hậu khu vực, thích ứng và giảm nhẹ có thể tiếp tục thực hiện riêng biệt trong khuôn khổ chính sách về biến đổi khí hậu. Các hoạt động thích ứng có thể áp dụng ở cấp địa phương, trong khi giảm nhẹ được thiết kế nhằm giảm nhẹ KNK thông qua các chính sách và mục tiêu của Chính phủ. Bên cạnh đó, năng lực giảm nhẹ áp dụng đa dạng tại cả quy mô vùng và địa phương. Khả năng của một khu vực mang lại chính sách giảm nhẹ biến đổi khí hậu thích hợp phụ thuộc vào nhiều yếu tố bao gồm sự tham gia của Chính phủ và các chính sách ngắn hạn đến trung hạn khác như phát triển bền vững, cơ sở nguồn vốn quốc gia và tư nhân, mức độ đầu tư trong nghiên cứu, công nghệ và phát triển.

Câu hỏi

1. Nêu khái niệm của thích ứng với BĐKH? Trình bày các đặc điểm và nguyên tắc thực hiện hoạt động thích ứng với BĐKH.
2. Thế nào là mực nước biển dâng? Để thích ứng với mực nước biển dâng cần phải thực hiện những chiến lược nào?
3. Nêu khái niệm về giảm nhẹ BĐKH? Năng lực giảm nhẹ là gì?
4. Trình bày mối quan hệ giữa thích ứng và giảm nhẹ BĐKH.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1.1] IPCC (2013). *Climate Change 2013 The Physical Science Basis (The fifth Assessment Report AR5)*. Retrieved from http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5_ALL_FINAL.pdf
- [1.2] Adger, W.N. và các cộng sự (2007). *Assessment of adaptation practices, options, constraints and capacity. Climate Change 2007 Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment. Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 717-743.
- [1.3] UNFCCC (2007). *Impacts, Vulnerabilities and Adaptation in Developing Countries*. Retrieved from http://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/txt/pub_07_impacts.pdf
- [1.4] IPCC. (2007). *Climate Change 2007 Impacts, adaptation and vulnerability*. Retrieved from https://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_synthesis_report.htm
- [1.5] Klein, R.J.T. và các cộng sự (2007). *Portfolio screening to support the mainstreaming of adaptation to climate change into development assistance*. *Climatic Change*, 84, 23-44.
- [1.6] Brooks, N. and Adger, W. N. 2005. *Assessing and enhancing adaptive capacity. Adaptation Policy Frameworks for Climate Change Developing Strategies, Policies and Measures*, pp 165-181. UNDP-GEF. Cambridge University Press.
- [1.7] Smith, J.B. (1997). *Setting priorities for adapting to climate change*. *Global Environment Change*, 7, 251 - 264.
- [1.8] Agrawala, S. (2005). *Putting climate change in the development mainstream introduction and framework*. *Bridge Over Troubled Waters Linking Climate Change and Development*, S. Agrawala, Ed., OECD, Paris, 23-43.

- [1.9] Huq, S. và các cộng sự (2003). *Mainstreaming Adaptation to Climate Change in Least Developed Countries (LDCS)*. International Institute for Environment and Development, London, 57 pp.
- [1.10] Leary, N.A. (2006). *Welfare Theoretic Analysis of Climate Change Inequities. Fairness in Adaptation to Climate Change*. MIT press, Massachusetts, pp.155-178.
- [1.11] Mason, W.L., Nicholl, B.C., and Perks M. (2009). *Mitigation Potential of Sustainably Managed Forest. Combating Climate Change - A Role for UK Forests. An Assessment of the Potential of the UK's Trees and Woodlands to Mitigate and Adapt to Climate Change*. The Stationary Office, Edinburgh, pp. 100-118.
- [1.12] Read, D.J. và các cộng sự (2009). *Combating Climate Change - A Role for UK Forests. An Assessment of the Potential of the UK's Trees and Woodlands to Mitigate and Adapt to Climate Change*. The Stationary Office, Edinburgh.
- [1.13] Adgear, W.N. (2010). *Adaptation Now. Adapting to Climate Change - Thresholds, Values, Governance*. CUP, Cambridge, pp. 1-22.
- [1.14] Yohe, G. (2001). *Mitigative capacity - the mirror image of adaptive capacity on the emissions side*. An editorial. *Climatic Change* 49 247-262.
- [1.15] Winkler, H. và các cộng sự (2006). *What factors influence mitigative capacity?* Retrieved from <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00010386/document>
- [1.16] Azar, C. and Schneider, S. H., (2002). *Are the economic costs of stabilising the atmosphere prohibitive?* *Ecological Economics* 42 73-80.
- [1.17] De Canio, S. J. và các cộng sự (2000). *New directions in the economics and integrated assessment of global climate change*. Arlington, Pew Center on Global Climate Change. October 2000.
- [1.18] WRI (World Resources Institute). (2005). *Climate Analysis Indicators Tool (CAIT), version 3.0*. Washington DC. Retrieved from <http://cait.wri.org/>
- [1.19] Cavender-Bares, J. và các cộng sự (2001). *Learning to Manage Global Environmental Risks A Comparative History of Social Responses to Climate Change, Ozone Depletion, and Acid Rain. Volume 1*. Cambridge, Massachusetts Institute of Technology Press.

- [1.20] Blanchard, O. (2005). *Technological capacity to protect the climate conceptual approach and tentative indicators*. Report to WRI. Washington, World Resources Institute.
- [1.21] UN Millennium Project. (2004). *Interim Report of Task Force 10 on science, technology and Innovation*. New York, United Nations Development Programme.
- [1.22] Federal Emergency Management Agency (FEMA). (2013). *Local Mitigation Planning Handbook*. Retrieved from http://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1910-25045-9160/fema_local_mitigation_handbook.pdf
- [1.23] Goklany, I.M. (2003). *Relative contributions of global warming to various climate sensitive risks, and their implications for adaptation and mitigation*. *Energy and Environment*, 14(6), 797-822.
- [1.24] IPCC. (2001). *Climate change 2001 Mitigation. Contribution of Working Group III to the Third Assessment Report of the IPCC*. Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 702 pp.
- [1.25] Rosenzweig C, Parry ML(1994) Potential impact of climate-change on world food supply. *Nature*, 367 133-138.
- [1.26] Chương trình phát triển Liên hiệp quốc. (2007). *BĐKH và phát triển con người ở Việt Nam*
- [1.27] Burton, I. (1996). *Sự tăng trưởng của khả năng thích ứng thực tiễn và chính sách*. Trong sách *Thích ứng với BĐKH Khí cạnh toàn cầu* (tiếng Anh) của Smith, J., N. Bhatti, G. Menzhulin, R. Benioff, M.I. Budyko, M. Campos, B. Jallow, and F. Rijsberman (biên tập). NXB Springer-Verlag, New York, NY, USA, trang 55–67.

Chương 2

ĐÁNH GIÁ TÍNH DỄ BỊ TỔN THƯƠNG, BIỆN PHÁP VÀ TIẾN TRÌNH CHO GIẢM NHẸ VÀ THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

2.1. Tổng quan về Tính dễ bị tổn thương

2.1.1. Khái niệm về Tính dễ bị tổn thương

Có rất nhiều khái niệm về TDBTT và từ “dễ bị tổn thương” thường gắn liền với thiên tai như lũ lụt, hạn hán và các mối hiểm họa xã hội như nghèo đói v.v. Gần đây nó được sử dụng rộng rãi khi nói về biến đổi khí hậu để biểu thị mức độ thiệt hại của một khu vực dự kiến bị ảnh hưởng bởi các yếu tố có nguyên nhân do biến đổi khí hậu. Trong bối cảnh biến đổi khí hậu, có rất nhiều nghiên cứu về TDBTT và các định nghĩa về nó phụ thuộc nhiều vào nhận định của các nhà nghiên cứu. Một đánh giá ngắn gọn về các định nghĩa khác nhau được đưa ra dưới đây:

Chamber (1983) xác định TDBTT có hai mặt. Một mặt là yếu tố nằm bên ngoài của những rủi ro như những cú sốc mà một cá nhân hoặc hộ gia đình là đối tượng của biến đổi khí hậu và mặt khác là sự không thể tự vệ, nghĩa là không có khả năng ứng phó với thảm họa [2.4].

O'Brien và Mileti (1992) cũng đã nghiên cứu về TDBTT do biến đổi khí hậu và cho rằng sự phát triển mạnh mẽ và ổn định về kinh tế cũng là yếu tố quan trọng trong việc chống lại những biến động về môi trường, cấu trúc dân số và môi trường, sức khỏe cũng đóng một vai trò quan trọng trong việc xác định TDBTT. Tuổi tác cũng là điều kiện quan trọng trong TDBTT, người già và trẻ em là những đối tượng nhạy cảm hơn khi tiếp xúc với rủi ro và hiểm họa môi trường. Nói chung với dân số có tỉ lệ phụ thuộc thấp, tình trạng sức khỏe tốt thì khả năng ứng phó tốt và do đó, ít bị tổn thương khi đối mặt với hiểm họa [2.19].

Blaikie và các cộng sự (1994) đã xác định TDBTT là *đặc tính của một cá nhân hoặc tập thể có khả năng dự đoán, ứng phó, chống chịu và phục hồi trước các tác động của thiên tai và TDBTT được xem như một quá trình liên tục kéo dài từ khả năng ứng phó, chống chịu đến phục hồi* [2.3].

Watson và các cộng sự (1996) đã xác định TDBTT như *một mức độ mà sự thay đổi khí hậu có thể gây thiệt hại hoặc gây tổn hại cho hệ thống, phụ thuộc không chỉ vào sự nhạy cảm của một hệ thống mà còn vào khả năng thích ứng với điều kiện khí hậu mới*.

Theo Adger (1999) dễ bị tổn thương là *mức độ mà một hệ thống tự nhiên hoặc xã hội dễ bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu*. Nó thường được nhìn nhận là một chức năng của hai thành phần. Các hiệu ứng mà một hiện tượng có thể có đối với con người, được gọi là khả năng dễ bị tổn thương và rủi ro mà một hiện tượng như vậy có thể xảy ra, thường được gọi là tiếp xúc [2.1].

Dolan và Walker (2003) thảo luận các khái niệm về tính dễ tổn thương và trình bày một tỷ lệ, khung đa tích hợp cho việc đánh giá thiếu hụt và khả năng thích ứng. Yếu tố quyết định khả năng thích ứng bao gồm tiếp cận và phân phối của cải, công nghệ và thông tin, nhận thức rủi ro và nâng cao nhận thức, vốn xã hội và các khuôn khổ thể chế quan trọng để giải quyết các nguy cơ do biến đổi khí hậu. Đây được xác định ở cấp độ cá nhân và cộng đồng, nằm trong phạm vi thiết lập khu vực, quốc gia và quốc tế. Kiến thức địa phương và truyền thống là chìa khóa để thiết kế và thực hiện nghiên cứu các kết quả có liên quan tại địa phương có thể trợ giúp có hiệu quả hơn việc ra quyết định, lập kế hoạch và quản lý ở các vùng ven biển từ xa [2.6].

Atkins và các cộng sự (1998) đã nghiên cứu phương pháp tính toán TDBTT và xây dựng một chỉ số tổng hợp dễ bị tổn thương phù hợp cho các nước đang phát triển và các quốc đảo. Một bộ chỉ số về TDBTT đã được trình bày cho 110 nước đang phát triển với dữ liệu thích hợp đã có sẵn. Một số quốc gia nhỏ như Cape Verde, Trinidad và Tobago được đánh giá rằng mức độ dễ bị tổn thương là tương đối thấp. Trong khi đó, hầu hết các nước còn lại đang phải chịu những tác động mạnh mẽ ảnh hưởng tới kinh tế và môi trường bởi

chỉ số dễ bị tổn thương hiện khá cao, ví dụ như Tonga, Antigua và Barbudas [2.2].

Handmer và cộng sự (1999) đã nghiên cứu các cơ chế đối phó với cú sốc môi trường hoặc nguy cơ gây ra bởi tổn thương sinh lý. Các yếu tố như sự ổn định thể chế và chất lượng của cơ sở hạ tầng công cộng là rất quan trọng trong việc xác định các tổn thương do biến đổi khí hậu. Sự kết nối hiệu quả của dân số với cơ sở hạ tầng công cộng thích hợp sẽ có thể đối phó với một mối nguy hiểm và giảm sự tổn thương. Một xã hội như vậy có thể được cho là có TDBTT xã hội thấp [2.9].

Chris Easter (2000) đã xây dựng một chỉ số dễ bị tổn thương đối với những nước phát triển dựa trên hai nguyên tắc. Đầu tiên, các tác động của các cú sốc bên ngoài mà nước này đã bị ảnh hưởng và thứ hai khả năng phục hồi của một nước để chống chịu và phục hồi từ những cú sốc như vậy. Các phân tích được sử dụng đối với 111 nước và quốc đảo đang phát triển trong đó có 37 nước nhỏ và 74 nước lớn mà dữ liệu có liên quan đã có sẵn. Các kết quả chỉ ra rằng trong số 50 quốc gia dễ bị tổn thương nhất, có 33 quốc gia nhỏ với 27 nước kém phát triển nhất và 23 trong số này là những hòn đảo [2.5].

Katharine Vincent (2004) đã tạo ra một chỉ số thực nghiệm đánh giá mức độ tương đối của dễ bị tổn thương xã hội do biến đổi khí hậu và cho phép so sánh xuyên quốc gia ở châu Phi. Một chỉ số tổng hợp của sự tổn thương xã hội được hình thành thông qua việc tính bình quân chỉ số hỗn hợp theo năm, đó là sự phát triển và ổn định kinh tế, cơ cấu dân số, ổn định thể chế và sức mạnh của cơ sở hạ tầng công cộng, sự kết nối toàn cầu và sự phụ thuộc vào nguồn tài nguyên thiên nhiên. Kết quả chỉ ra rằng với việc sử dụng các dữ liệu hiện tại, Niger, Sierra Leone, Burundi, Madagascar và Burkina Faso là những nước dễ bị tổn thương nhất ở châu Phi [2.14].

Moss và các cộng sự (2001) đã xác định mười vấn đề cho năm lĩnh vực của độ nhạy cảm của khí hậu cần giải quyết đó là nhạy cảm an ninh lương thực, nhạy cảm sức khỏe con người, nhạy cảm của hệ sinh thái và nguồn nước sẵn có và bảy vấn đề cho ba lĩnh vực cần đối

phó và khả năng thích ứng như khả năng kinh tế, con người nguồn lực và tài nguyên môi trường tự nhiên hoặc năng lực... Các vấn đề này đã được tổng hợp thành các chỉ số ngành, chỉ số nhạy cảm và các chỉ số đối phó hoặc khả năng thích ứng và cuối cùng là xây dựng các chỉ số khả năng phục hồi tổn thương do biến đổi khí hậu [2.17].

Theo Báo cáo đánh giá IPCC lần thứ ba (2007), TDBTT được định nghĩa là *mức độ mà một hệ thống dễ bị tổn thương, hoặc không thể đối phó với ảnh hưởng bất lợi do biến đổi khí hậu, trong đó có các biến động và cực đoan khí hậu. Dễ bị tổn thương là một hàm số của đặc tính, quy mô và tốc độ gia tăng biến đổi khí hậu mà một hệ thống gồm có các yếu tố độ phơi lộ, độ nhạy cảm và năng lực thích ứng* (McCarthy và các cộng sự, 2001) [2.16]. Như vậy theo định nghĩa này, TDBTT có ba thành phần mức độ tiếp xúc hay phơi lộ, độ nhạy cảm và khả năng thích ứng. Ba thành phần này được mô tả như sau:

- Độ phơi lộ có thể được hiểu như là sự nguy hiểm trực tiếp (tức là với sự căng thẳng), tính chất và mức độ thay đổi của biến khí hậu của một vùng (ví dụ nhiệt độ, lượng mưa, các hiện tượng thời tiết cực đoan).

- Độ nhạy cảm mô tả các điều kiện của con người - môi trường có thể làm trầm trọng thêm mỗi nguy hại, cải thiện các môi nguy hại hoặc gây ra một tác động.

- Năng lực thích ứng đại diện cho tiềm năng để thực hiện các biện pháp thích ứng để giúp ngăn chặn các tác động tiềm tàng [2.10].

Báo cáo đánh giá lần 4 của IPCC (IPCC, 2007) sử dụng định nghĩa TDBTT mà các Chương trình tác động của biến đổi khí hậu Vương quốc Anh (UKCIP 2003) đưa ra là: TDBTT được xác định bởi mức độ, tình trạng không thể đối phó với những ảnh hưởng bất lợi do biến đổi khí hậu. TDBTT không chỉ phụ thuộc vào độ nhạy cảm của một hệ thống mà còn phụ thuộc vào khả năng thích ứng của hệ thống đó. TDBTT (Vulnerability-V) có thể được biểu thị là hàm của độ phơi lộ (Exposure-E), độ nhạy cảm (Sensitivity-S) và khả năng thích ứng (Adaptation Capacity-AC):

$$V = f(E, S, AC)$$

Trong đó, độ phơi lộ (E) được định nghĩa là *bản chất và mức độ mà một hệ thống bị tiếp xúc với các biến đổi của khí hậu*; Độ nhạy cảm (S) là *mức độ mà một hệ thống sẽ bị ảnh hưởng, có lợi hoặc bất lợi khi tiếp xúc với sự thay đổi cụ thể trong khí hậu* (ví dụ sự thay đổi sản lượng cây trồng nông nghiệp để đáp ứng sự thay đổi trong giá trị trung bình, phạm vi hoặc thay đổi của nhiệt độ). Hệ thống khác nhau có thể khác nhau về độ nhạy cảm với biến đổi khí hậu, dẫn đến mức độ khác nhau về tác động; Năng lực thích ứng (AC) là *khả năng của một hệ thống điều chỉnh để phù hợp với những thay đổi khí hậu, vừa phải khắc phục thiệt hại, tân dụng cơ hội hay đối phó với hậu quả*. Năng lực thích ứng có thể là một khả năng vốn có của hệ thống tức là một phản ứng tự nhiên. Hoặc năng lực thích ứng có thể là khả năng nhân tạo tức là phụ thuộc vào các quyết định chính sách, lập kế hoạch và thiết kế được thực hiện để đáp ứng, hoặc dự đoán những thay đổi trong điều kiện khí hậu.

TDBTT và năng lực thích ứng là hai khái niệm đối lập và tỉ lệ nghịch. Một hệ thống có năng lực thích ứng cao sẽ có TDBTT thấp và ngược lại, một hệ thống có năng lực thích ứng thấp thì dễ bị tổn thương do BĐKH gây ra. Do đó, muốn giảm nhẹ TDBTT do BĐKH cần nâng cao năng lực thích ứng với BĐKH.

2.1.2. Xác định mục tiêu và phạm vi đánh giá TDBTT

- Mục tiêu chung

Điều quan trọng để xác định mục tiêu trong công tác đánh giá TDBTT là xác định mức độ chi tiết cần thiết trong việc phân tích các dữ liệu và các sản phẩm. Khi phát triển các mục tiêu, cần xem xét các kết quả dự tính và đối tượng. Một số câu hỏi cần đặt ra khi xác định mục tiêu [2.21]: Những hành động nào có thể được cải thiện thông qua quá trình đánh giá? Đối tượng mục tiêu của bạn là ai? Quá trình đánh giá được thực hiện ở mức độ chi tiết như thế nào?

Hộp 2.1. Một số ví dụ về mục tiêu đánh giá TDBTT

- Xác định được TDBTT của toàn bộ hệ thống với tác động của biến đổi khí hậu theo các mức độ khác nhau

- Thực hiện có hiệu quả các chiến lược thích ứng

- Tích hợp kết quả đánh giá TDBTT vào quá trình ra quyết định hiện tại

- Lập kế hoạch cho việc chọn địa điểm, xây dựng tài sản hoặc dịch vụ mới

- Ưu tiên các cải tiến tiềm năng hoặc các điều chỉnh về tài sản

- Thực hiện thay đổi các hoạt động để giảm nhẹ biến đổi khí hậu

- Xác định hậu quả tiềm ẩn của tác động biến đổi khí hậu như mực nước biển dâng

- Xác định các đối tượng có nguy cơ chịu tác động của biến đổi khí hậu

- Hiểu biết về quy mô và chi phí của tác động khí hậu

- Phát triển hoặc gia tăng nỗ lực thu thập dữ liệu về TDBTT

- Thiết lập hoặc cải tiến các công cụ địa lý không gian có thể được sử dụng cho việc lập kế hoạch

- Tăng cường sự tham gia của các bên liên quan trong cộng đồng hoặc giữa các cơ quan khác nhau

- Giáo dục mọi người về các nguy cơ tiềm ẩn từ biến đổi khí hậu

- Nâng cao nhận thức trong cộng đồng về các hoạt động quản lý rủi ro khí hậu hay những nỗ lực để thúc đẩy phát triển bền vững.

- Phạm vi đánh giá TDBTT

Bao gồm các yếu tố sau: mục đích/mục tiêu của việc đánh giá, đối tượng và các bên liên quan, ranh giới của việc đánh giá, khung khái niệm, các kịch bản/ khung thời gian, lựa chọn chỉ số, chính sách liên quan, trình bày/ thông tin liên lạc của các kết quả, tương tác các bên liên quan, đối phó với đầu vào khác nhau/ý kiến/ dự án và tính không chắc chắn.

2.1.3. Những khu vực dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu

Rõ ràng sự thay đổi khí hậu sẽ ảnh hưởng xấu đến các lĩnh vực kinh tế - xã hội, bao gồm cả tài nguyên nước, nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản và các khu định cư, hệ sinh thái và sức

khỏe con người, v.v. Tại nhiều nơi trên thế giới, trong đó các nước đang/ kém phát triển, các quốc gia đảo nhỏ là các quốc gia dễ bị tổn thương (IPCC, 2000a) [2.22]. Các yếu tố như vị trí địa lý, khí hậu, nền kinh tế có tác động ảnh hưởng lớn đến tính dễ bị tổn thương của các khu vực khác nhau. Chẳng hạn những vùng đất khô cằn hay bán khô hạn, các khu vực đất thấp ven biển, các khu vực thiếu nước thường có khí hậu khắc nghiệt hơn, góp phần làm gia tăng tính dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu (Watson và các cộng sự 1996)[2.23].

Các quốc gia đảo nhỏ là những khu vực dễ bị tổn thương với biến đổi khí hậu và nước biển dâng (Watson và các cộng sự, 1998) [2.24]. Theo Cocklin (1999) các quốc gia đảo nhỏ khu vực Nam Thái Bình Dương do nguồn tài nguyên hạn hẹp nên thường phụ thuộc vào lượng thực phẩm nhập khẩu. Suy thoái nguồn tài nguyên đang góp phần làm gia tăng tính dễ tổn thương của các quốc gia này. Bên cạnh đó, nước biển dâng đang là mối đe dọa nặng nề đối với các khu vực tập trung dân cư và vùng kinh tế trọng điểm ven biển của các quốc gia này. Nước biển dâng dẫn đến xói mòn bờ biển, gia tăng hiện tượng xâm nhập mặn và giảm lượng nước ngọt, thậm chí có thể dẫn đến sự biến mất một số đảo nhỏ và đảo san hô. Các quốc gia ở vùng trũng ven biển cũng bị đe dọa bởi mực nước biển dâng. Một số nghiên cứu đã chỉ ra rằng các đảo nhỏ và các vùng châu thổ đặc biệt dễ bị tổn thương khi nước biển dâng lên 1m. Trong trường hợp không có hành động can thiệp kịp thời, thiệt hại (tính theo GDP) được dự báo dao động từ 1,0% đối với Ai Cập và 17,5% cho Bangladesh (IPCC, 2000a)[2.22].

Theo báo cáo của IPCC về các tác động của biến đổi khí hậu trong khu vực, châu Phi là lục địa dễ bị tổn thương nhất trước những tác động của thay đổi khí hậu vì tình trạng nghèo đói, bệnh tật, thất nghiệp, suy thoái môi trường và tài nguyên đang diễn ra ngày càng nghiêm trọng ở các quốc gia này (Watson và các cộng sự, 1998)[2.24]. Bên cạnh đó, hoạt động nông nghiệp và sinh kế khác ở hầu hết các nước châu Phi đều phụ thuộc vào nguồn tài

nguyên thiên nhiên sẵn có. Do đó khu vực này chịu tác động lớn từ sự thay đổi nhiệt độ, lượng mưa, đặc biệt là sự gia tăng hạn hán và lũ lụt sẽ là những tác động “gây hại nghiêm trọng nhất trong các tác động ảnh hưởng của biến đổi khí hậu” (Downing và các cộng sự, 1992)[2.25].

2.2. Tiêu chí đánh giá Tính dễ bị tổn thương

Để đánh giá TDBTT, IPCC đã áp dụng năm tiêu chí bao gồm: (1) mức độ phơi lộ với BĐKH; (2) vị trí của đối tượng dễ bị tổn thương; (3) năng lực thích ứng; (4) điều kiện môi trường và (5) các mối quan hệ tương tác (IPCC, 2014).

2.2.1. Sự tiếp xúc của xã hội, cộng đồng và hệ sinh thái đối với biến đổi khí hậu

Tiếp xúc là một điều kiện tiên quyết quan trọng để xem xét một lỗ hổng cụ thể. Nếu một hệ thống không phải là hiện tại cũng như trong tương lai tiếp xúc với các xu hướng khí hậu nguy hiểm hoặc các sự kiện, dễ bị tổn thương đến mỗi nguy hiểm như vậy là không phù hợp trong bối cảnh hiện nay. Tiếp xúc có thể được đánh giá dựa trên các chiều không gian và thời gian.

2.2.2. Tầm quan trọng của hệ thống dễ bị tổn thương. Giới thiệu về tầm quan trọng của các khía cạnh khác nhau của xã hội hoặc các hệ sinh thái giữa các khu vực và nền văn hóa

Tuy nhiên, xác định các khía cạnh ít mang tính chủ quan khi chúng liên quan đến các đặc điểm quan trọng đối với sự sống còn của xã hội hay cộng đồng hoặc hệ thống sinh thái - xã hội tiếp xúc với các mối nguy cơ từ hiện tượng thời tiết cực đoan. Xác định mức độ dễ bị tổn thương chính trong bối cảnh các nhóm xã hội cụ thể hay dịch vụ hệ sinh thái cũng xem xét đến các điều kiện khiến các nhóm dân cư và hệ sinh thái đặt trong tình trạng dễ bị tổn thương cao, chẳng hạn như quá trình cách ly xã hội hoặc sự suy thoái của hệ sinh thái.

2.2.3. Khả năng giới hạn của xã hội, cộng đồng hoặc các hệ thống xã hội - sinh thái để ứng phó và xây dựng năng lực thích ứng nhằm làm giảm hoặc hạn chế các tác động xấu của khí hậu nguy hiểm

Năng lực đối phó và thích ứng là một phần của việc xác định mức độ dễ bị tổn thương. Trong khi, đối phó mô tả hành động được thực hiện trong vòng ràng buộc để bảo vệ các hệ thống hiện tại và thiết lập thể chế, thích ứng là một quá trình liên tục mà bao gồm việc nghiên cứu và sự thay đổi của hệ thống tiếp xúc, bao gồm cả những thay đổi của hệ thống quy tắc hay phương thức quản trị. Giới hạn của việc đối phó và thích ứng cung cấp các tiêu chí để xác định tổn thương là quan trọng vì chúng là những yếu tố cốt lõi làm tăng TDBTT với các hiểm họa khí hậu.

2.2.4. Sự tồn tại của điều kiện dễ bị tổn thương và mức độ không thể đảo ngược của hậu quả

TDBTT được xem là quan trọng khi chúng kéo dài và khó thay đổi. Điều này đặc biệt đúng khi tính nhạy cảm cao và khả năng thích ứng, đối phó thấp thì kết quả của điều kiện đó rất khó thay đổi. Suy thoái không thể đảo ngược các hệ sinh thái, nghèo đói và việc sử dụng đất không hợp lý là nguyên nhân của tổn thương khi kết hợp với điều kiện khí hậu nguy hiểm, từ đó gây ra những rủi ro có thể tồn tại qua nhiều thập kỷ, ví dụ như trong khu vực Sahel. Bằng cách này, cộng đồng hoặc các hệ thống xã hội - sinh thái (ví dụ các cộng đồng ven biển phụ thuộc vào đánh bắt cá hoặc cộng đồng phụ thuộc vào điều kiện đất đai cụ thể) có thể đạt tới ngưỡng quan trọng gây ra thiệt hại một phần hoặc toàn bộ hệ thống, bao gồm cả di dời.

2.2.5. Sự tồn tại của các điều kiện được tích lũy trong các hệ thống phức tạp và nhiều tương tác của một xã hội

Là những điều kiện làm cho cộng đồng hoặc các hệ thống xã hội - sinh thái có mức độ cao nhạy cảm khi tiếp xúc với các mối hiểm họa của khí hậu hoặc tác động đến năng lực thích ứng hay đối phó của chúng, chẳng hạn như các cuộc xung đột bạo lực (trong vụ thiên tai hạn hán ở Somalia được xem xét theo tiêu chí này).

Ngoài ra, sự phụ thuộc quan trọng của xã hội vào các cơ sở hạ tầng có tính liên kết cao với nhau (ví dụ cung cấp năng lượng/điện, giao thông vận tải và chăm sóc sức khỏe) dẫn đến mức độ dễ bị tổn thương chính liên quan đến các hệ thống tương tác nơi có năng lực ứng phó và thích nghi thấp.

2.3. Đánh giá Tính dễ bị tổn thương và khung DPSIR

Để có thể đánh giá TDBTT và xác định biện pháp can thiệp, trước hết cần phải trả lời câu hỏi: “Dễ bị tổn thương bởi yếu tố gì?”. Khi trả lời câu hỏi này, cần phải điều tra nguyên nhân đơn lẻ/sâu xa hoặc quan trọng nhất của tình trạng dễ bị tổn thương, xác định vị trí và tác động ảnh hưởng của các tác nhân khác nhau, xác định các áp lực khác có liên quan, cũng như xác định năng lực sẵn có để ứng phó với các nguy cơ có thể xảy ra. Bài tập này cho thấy rằng các tác động như dịch bệnh hoặc thay đổi điều kiện môi trường, biến đổi khí hậu, thường xảy ra đồng thời hoặc có thể là hệ quả tác động của các tác nhân và áp lực khác nhau (bao gồm các áp lực về kinh tế, văn hoá, xã hội, môi trường...) (Leichenko và O’Brien, 2002). Chẳng hạn như việc thực hiện một hoạt động thích ứng với BĐKH như chuyển đổi từ cây nông nghiệp sang cây công nghiệp có thể làm gia tăng tính dễ bị tổn thương do BĐKH gây ra nếu giá cả thị trường không ổn định hoặc điều kiện khí hậu không thuận lợi. Hoặc một quốc gia đang có những xung đột về chính trị sẽ không đủ nguồn lực để đầu tư cơ sở hạ tầng, hoàn thiện hệ thống cảnh báo sớm để giảm nhẹ rủi ro thiên tai có thể xảy ra.

Đánh giá tính dễ tổn thương cần phải xem xét tất cả các khía cạnh của vấn đề, đặc biệt cần phải xét đến đặc tính đa dạng và sự khác biệt của quốc gia/ vùng lãnh thổ, hay thậm chí là sự khác biệt giữa các đối tượng khác nhau trong một cộng đồng. Bên cạnh đó, các yếu tố tác động và ảnh hưởng đến tình trạng dễ bị tổn thương thường biến thiên theo thời gian. Do đó, để đánh giá chính xác TDBTT, cần phải cập nhật liên tục các thay đổi của hệ thống tự nhiên và kinh tế - xã hội.

Đánh giá tổn thương phù hợp xác định các lĩnh vực không bền vững, năng lực cụ thể và biện pháp tiềm năng của con người dễ bị tổn thương trong bối cảnh tiếp xúc tại địa điểm cụ thể, nhưng nó là

một thách thức để xem xét quan điểm toàn bộ hệ thống, với các tác nhân và áp lực thường hoạt động trên một quốc gia hay thậm chí trên phạm vi toàn cầu. Khung mô tả mối quan hệ tương tác giữa xã hội và môi trường là một khuôn khổ áp dụng trong báo cáo Triển vọng môi trường toàn cầu, tìm kiếm để kết nối các nguyên nhân (tác nhân và áp lực) tới các kết quả môi trường (trạng thái và các tác động), bao gồm tác động của thay đổi khí hậu và các hoạt động định hình môi trường (chính sách, biện pháp và quyết định), bao gồm cả biện pháp thích ứng và giảm nhẹ với biến đổi khí hậu. Lồng ghép các nguyên tắc đánh giá tính dễ tổn thương với các thông tin có sẵn về biến đổi khí hậu hiện tại và tương lai vào khuôn khổ DPSIR sẽ giúp phát triển các biện pháp thích ứng có liên quan đến những thách thức kinh tế - xã hội và môi trường khác. Ngoài ra, các phương pháp tiếp cận dễ bị tổn thương còn là cơ hội để hiểu rõ hơn về tác động của sự thay đổi môi trường trên hệ thống của con người.

Như một khung phân tích đánh giá môi trường, DPSIR đòi hỏi phải phân tích các thành phần sau đây, mà có thể được thực hiện trong ba giai đoạn:

- Giai đoạn 1: tác nhân, áp lực, hiện trạng, xu hướng
- Giai đoạn 2: tác động
- Giai đoạn 3: các biện pháp (đối với đánh giá tổn thương, chỉ tập trung vào đối phó và khả năng thích ứng)

Giai đoạn 1: tác nhân, áp lực, hiện trạng, xu hướng

Điều gì đang xảy ra đối với môi trường và tại sao?

Bước đầu tiên của DPSIR trả lời các câu hỏi về những gì đang xảy ra đối với môi trường, tại sao những thay đổi đang diễn ra và các xu hướng đi kèm với nó (UNEP, 2007). Sau đây là ví dụ đơn giản về sự thay đổi liên quan đến khí hậu cho các thành phần trong bước đầu tiên:

- Tác nhân (ví dụ các hoạt động công nghiệp, nông nghiệp, các bãi chôn lấp, mô hình tiêu thụ);
- Áp lực (ví dụ đô thị hóa, những thay đổi trong sản xuất nông nghiệp, tăng CO₂ khí thải);

- Hiện trạng (và các tác động/ xu hướng) (ví dụ hạn hán và/ hoặc lũ lụt xuất hiện nhiều hơn).

Giai đoạn 2: tác động

Các hậu quả đối với môi trường và loài người là gì?

Tạo nên bởi các tác nhân và gây ra bởi áp lực, trạng thái của môi trường (thành phần vật lý, hóa học hoặc sinh học của các hệ thống trái đất, sinh quyển, các lưu vực, v.v.) tác động đến chức năng thông thường của hệ sinh thái và các phúc lợi của con người...

Giai đoạn 3: các biện pháp – chỉ để đánh giá TDBTT (xác định các năng lực hiện có)

Những gì đang được thực hiện và hiệu quả thế nào?

Những biện pháp này được thực hiện để giải quyết các tác động. Những ứng phó này cần phải được thay đổi linh hoạt nhằm giảm nhẹ tác động của các tác nhân và áp lực lên hệ sinh thái và tối đa hóa lợi ích của con người. Điều quan trọng là phải phân biệt giữa chiến lược đối phó và thích ứng. Trong khi đó, chiến lược đối phó làm suy yếu năng lực của người dân để đối phó với các mối đe dọa trong tương lai, hành động thích ứng nhằm mục đích tạo ra phản ứng tích cực để giúp xây dựng năng lực cho tương lai. Cần tập trung làm thế nào để phát triển các biện pháp thích ứng với tác động biến đổi khí hậu trong bối cảnh của những thách thức phát triển khác và sự cần thiết để bảo tồn hệ sinh thái, xây dựng năng lực trong các chương tiếp theo.

2.4. Khảo sát Tính dễ bị tổn thương

Chỉ thị là phương pháp xác định đơn lẻ của một đặc tính và chỉ số là một thước đo tổng hợp một số chỉ tiêu. Các chỉ số có tác dụng trong việc hướng dẫn đưa ra quyết định và ưu tiên can thiệp vì chúng cho phép so sánh giá trị của đặc tính. Tuy nhiên, các chỉ số dễ bị tổn thương cần phải tính đến tình hình kinh tế xã hội và môi trường đa dạng trong nước, vùng miền và tiến trình hình thành TDBTT và năng lực sẵn có.

Phát triển chỉ số thường bắt đầu bằng một khung khái niệm, tiếp theo là việc lựa chọn các chỉ số dựa trên một tiêu chí phù hợp.

Chỉ số phát triển thường là một quá trình lặp đi lặp lại, nơi mà một số lượng lớn các vấn đề phát triển kinh tế - xã hội và bền vững môi trường bị thu hẹp trong các vòng kế tiếp của cuộc đối thoại với các bên liên quan và các chuyên gia đến một số giải pháp cao hơn. TDBTT có thể được theo dõi bằng cách xác định các chỉ số và xây dựng các chỉ số mà cả hai có thể được thể hiện theo không gian và phi không gian.

Hộp 2.2. Ví dụ về các chỉ số có thể được sử dụng để đánh giá TDBTT

Chỉ số giám sát hiện trạng, xu hướng và mức độ phơi lộ

Tần suất xuất hiện của thiên tai (lũ lụt, hạn hán và bão)

Vị trí và cường độ cháy rừng

Số ngày liên tiếp với lượng mưa/ nhiệt độ vượt quá mức độ nhất định

Số ngày sương giá

Chỉ số giám sát tác động và độ nhạy cảm

Dân số bị ảnh hưởng bởi thiên tai (số người bị ảnh hưởng bởi lũ lụt/ hạn hán/ lốc xoáy mỗi sự kiện, mỗi năm/ kỳ)

Cơ sở hạ tầng (độ dài và các dạng đường nằm trên bờ biển bị hư hỏng do lũ lụt/ lốc xoáy tại khu vực và mỗi năm/ kỳ)

Sử dụng đất (thay đổi trong khu vực rừng/ đồng cỏ/ đất nông nghiệp, khu vực ven biển)

Các tài sản, giá trị đất, loại nhà ở

Quy mô nhà ở và các loại (hộ gia đình do phụ nữ làm chủ hộ)

Vai trò trong các lĩnh vực nhạy cảm (việc làm và nguồn thu từ các ngành như nông nghiệp, thủy sản và du lịch)

Cung cấp lương thực (số lượng thực phẩm lưu trữ có sẵn theo thời gian)

Loại cây trồng chính (sản xuất và thiệt hại)

Lĩnh vực nông nghiệp có đủ lượng nước mưa cung cấp, tỷ lệ tưới tiêu, nguồn tưới tiêu

Tỷ lệ phần trăm hộ nghèo

Tỷ lệ giáo dục hoặc biết chữ

Dịch bệnh và chăm sóc sức khỏe (số người mắc bệnh, số người được tiếp cận các dịch vụ chăm sóc sức khỏe - các bệnh viện, phòng khám di động theo khu vực)

Hộp 2.3. Ví dụ về các chỉ số đã được phát triển

Chỉ số phát triển con người

Chỉ số dễ bị tổn thương xã hội

Chỉ số dễ bị tổn thương môi trường

Chỉ số nguy cơ ven biển [2.18]

2.5. Bản đồ Tính dễ bị tổn thương**2.5.1. Giới thiệu****2.5.1.1. Khái niệm về bản đồ Tính dễ bị tổn thương**

Một bản đồ TDBTT giúp đưa ra vị trí chính xác khu vực mà con người, môi trường tự nhiên hoặc tài sản bị rủi ro do thảm họa tiềm tàng, mà có thể dẫn đến tử vong, thương tật, ô nhiễm hoặc sự phá hủy khác. Như vậy, bản đồ được thực hiện kết hợp với thông tin về các loại rủi ro khác nhau. Bản đồ TDBTT có thể chỉ ra những hộ gia đình có nguy cơ bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Ngoài ra, bản đồ cũng có thể miêu tả, phác họa các vùng thương mại, du lịch và dân cư có khả năng bị tổn hại bởi lũ lụt xuất hiện với tần suất 100 năm, hay nghiêm trọng hơn là do sóng thần...

Bản đồ dễ bị tổn thương thường được tạo ra với sự hỗ trợ của công nghệ máy tính được gọi là hệ thống thông tin địa lý và thiết bị khảo sát mặt đất kỹ thuật số được thiết kế để sử dụng trong lĩnh vực này. Tuy nhiên, bản đồ dễ bị tổn thương cũng có thể được tạo ra theo cách thủ công thông qua việc sử dụng nền bản đồ ranh giới tài sản, bản đồ đường bộ hoặc bản đồ địa hình. Đối với việc quy hoạch của đô thị, nên tận dụng lợi thế của các bản đồ cơ sở đó để thực hiện cho các mục đích khác.

2.5.1.2. Lợi ích của việc lập bản đồ Tính dễ bị tổn thương

Lập bản đồ TDBTT cho phép cải thiện thông tin về rủi ro và những hiểm họa. Nó cho hình ảnh tốt hơn và sự hiểu biết về những rủi ro cũng như TDBTT để có thể đưa ra quyết định xem nơi nào đang cần nguồn lực để bảo vệ. Các bản đồ TDBTT cho phép họ

quyết định thực hiện các biện pháp để ngăn chặn hoặc giảm nhẹ thiệt hại về người và hậu quả về môi trường trước khi một thảm họa xảy ra. Một nhóm cơ quan liên ngành sẽ xem xét các biện pháp giảm nhẹ trước khi thực hiện. Ví dụ, khi lũ lụt xảy ra, các bản đồ đã được chuẩn bị sẽ được chồng lên khu vực bị ngập lụt, cố định với bản đồ tài sản để xác định tính chất và các khu nhà có nguy cơ ngập lụt. Sau đó, họ có thể thông báo cho các gia đình về sự giúp đỡ của Nhà nước hoặc sự hỗ trợ khác để thực hiện các biện pháp để bảo vệ ngôi nhà của mình khỏi tác hại tiềm tàng của ngập lụt.

2.5.1.3. Bản đồ dễ bị tổn thương có thể được sử dụng trong tất cả các giai đoạn của quản lý thiên tai

Phòng chống, giảm nhẹ, chuẩn bị, hoạt động, cứu trợ, phục hồi và bài học kinh nghiệm. Trong quá trình lập kế hoạch, giai đoạn có thể sử dụng bản đồ dễ bị tổn thương nhằm tránh vùng có nguy cơ cao khi phát triển các khu nhà ở, thương mại hoặc công nghiệp. Chuyên gia kỹ thuật có thể được cảnh báo về những nơi mà cơ sở hạ tầng có thể bị ảnh hưởng trong trường hợp có thảm họa. Sơ cứu hỏa có thể lập kế hoạch cho việc ứng cứu trước một sự kiện có khả năng nguy hiểm. Trong bản đồ sẽ có một kịch bản định trước, các đội cứu hộ có thể sử dụng bản đồ để xác định nơi đầu tiên để cứu mạng sống của con người, môi trường hoặc tài sản. Chúng cũng có thể được sử dụng để chọn tuyến đường di tản phục vụ hiệu quả cho việc di chuyển các đối tượng đặc biệt như người già, trẻ em và những người khuyết tật. Viên chức cũng có thể được cập nhật về tình hình thiên tai, nhu cầu và vị trí của các khu vực nhạy cảm. Các bản đồ dễ bị tổn thương cũng có thể bao gồm các tuyến đường di tản để thuận tiện cho việc di chuyển.

Sau thảm họa bản đồ dễ bị tổn thương và một bản đồ mới cho thấy mức độ thiệt hại, có thể hỗ trợ trong việc đánh giá tình trạng khẩn cấp được quản lý như thế nào. Khi đó hậu quả của thảm họa này có thể dễ dàng đánh giá với sự giúp đỡ của dữ liệu vùng. Chuyên viên thẩm định cho rằng nếu đánh giá chính xác các khu vực dễ bị tổn thương được xây dựng thì nó sẽ rất hữu ích cho việc đề ra các biện pháp giảm nhẹ phù hợp và hiệu quả.

2.5.2. Lập kế hoạch xây dựng bản đồ TDBTT

2.5.2.1. Thu thập thông tin cho bản đồ tính dễ bị tổn thương

Để quản lý rủi ro, một nhóm các chuyên gia sẽ dựa vào các rủi ro để tạo ra một bản đồ dễ bị tổn thương. Họ là một nhóm các cơ quan liên ngành sẽ cùng nhau làm việc, bàn bạc và cung cấp thông tin toàn diện về nguy cơ của các địa điểm dễ bị tổn thương. Các thành viên của nhóm sẽ nâng cao kiến thức của họ về nguy cơ và mức độ của thảm họa có thể sẽ xảy ra. Nhóm chuyên gia này làm việc hiệu quả nhất khi họ bao gồm một tập hợp của các chuyên gia ở cấp thành phố. Các nhóm chuẩn bị bản đồ TDBTT cần phải chọn những rủi ro điển hình nhất và quyết định các rủi ro sẽ được giải quyết.

Rủi ro tự nhiên mà có thể gây ra thảm họa bao gồm:

- Hoạt động địa chấn
- Lở đất
- Lở tuyết
- Sự phun trào núi lửa
- Gió bão, lốc xoáy, bão
- Bão tuyết
- Lũ
- Mưa lớn, lũ quét
- Băng giá
- Hạn hán khắc nghiệt
- Cháy rừng

Mỗi nguy hiểm gây ra bởi con người hoặc các môi đe dọa bao gồm:

- Các hoạt động công nghiệp
- Các hoạt động thương mại
- Giao thông, vận tải trên biển, đất liền hay bằng đường hàng không
- Phá hoại ngầm
- Khủng bố tấn công
- Đốt phá

Một khi các rủi ro được lựa chọn, nhóm sẽ thảo luận về các loại kịch bản có nguy cơ sẽ xảy ra trong thực tế. Các kịch bản sẽ mô tả các ngày trong tuần, thời gian trong ngày, cường độ xảy ra, các điều kiện thời tiết, v.v. Để xác định một bức tranh đầy đủ về các hiện tượng tự nhiên hoặc do con người gây ra sẽ bị ảnh hưởng bởi tác động của nó tại thời điểm cụ thể. Một cơn lốc xoáy với một tốc độ nhất định có thể tác động tới một khu vực cụ thể với hệ quả nhất định. Một kịch bản hiệu ứng liên hoàn cũng có thể giúp xác định được các hiện tượng do tự nhiên hay con người gây ra rủi ro này nhưng lại có thể kích hoạt cho một rủi ro khác mạnh hơn với sức tàn phá lớn hơn. Một trận lũ lụt lớn có thể xâm nhập các khu vực đã phát triển. Một bồn chứa công nghiệp có chứa hàng hóa nguy hiểm có thể bị hư hỏng bởi những tác động của nước biển làm chất hóa học tràn ra môi trường.

Tuy nhiên để có được kịch bản thì cần phải biết đầy đủ thông tin về ranh giới vùng nguy cơ. Khu vực rủi ro cần phải được xác định với trình độ kỹ thuật tốt. Với sự giúp đỡ của chuyên gia, các vùng có nguy cơ sẽ được tính chính xác hơn cho các hiện tượng như thủy triều, lũ lụt, sóng thần, lở đất, v.v.

Giai đoạn tiếp theo là xác định các đối tượng trong vùng nguy cơ dễ bị tổn thương. Các vị trí về nguy cơ dễ bị tổn thương cũng có thể là những nơi mà mọi người sống, làm việc và tham quan. Đó cũng có thể là khu vực nơi nông nghiệp, lâm nghiệp, chăn nuôi. Hoặc đó có thể là những vị trí địa điểm có giá trị về lịch sử, văn hóa, hay môi trường sống với đa dạng sinh học hoặc với các loài quý hiếm cần được bảo vệ.

Các dữ liệu cơ sở thu thập cho bản đồ dễ bị tổn thương sẽ là cơ sở cho các quyết định cho công tác phòng chống và giảm nhẹ cần phải thực hiện. Dưới đây (Bảng 2.1) là một danh sách về các đối tượng có thể bị đe dọa. Cơ quan chịu trách nhiệm xác định những đối tượng dễ bị tổn thương có thể thay đổi tùy thuộc vào quy định của từng thành phố. Văn phòng như vậy có thể là một văn phòng bảo vệ môi trường, văn phòng kỹ thuật, phòng kế hoạch, dịch vụ

chăm sóc sức khỏe, phòng giáo dục, sở văn hóa và giải trí, phòng dịch vụ xã hội, phòng nông nghiệp, bộ phận lâm nghiệp, phòng cháy chữa cháy, dịch vụ cứu hộ hoặc cảnh sát.

Bảng 2.1. Danh sách các đối tượng dễ bị tổn thương (thống kê chưa đầy đủ)

Ví dụ về đối tượng dễ bị tổn thương	Ví dụ về đối tượng dễ bị tổn thương
Vịnh hoặc đầm phá	Hệ thống xử lý nước thải
Đường bờ biển	Bệnh viện, trung tâm y tế
Bãi biển	Trường học
Các đụn cát	Trung tâm chăm sóc sức khỏe
Hồ	Khu nhà cao cấp
Sông	Những nơi công cộng, rạp chiếu phim, thể thao
Kênh	Đấu trường
Rừng	Khu vực giải trí
Đất ngập nước	Các vùng nông nghiệp
Hệ sinh thái đặc biệt (rừng ngập mặn)	Lâm nghiệp thương mại
Lĩnh vực môi trường sống cho bị đe dọa hay loài nguy cấp	Các khu công nghiệp
Khu vực nhạy cảm về môi trường	Trung tâm thương mại
Công viên và khu bảo tồn thiên nhiên quốc gia	Khách sạn
Đường sắt, tàu điện ngầm	Khu dân cư
Đường giao thông	Trạm cứu hỏa và cứu hộ
Đường cao tốc, đường sá nhỏ, đường giao thông bụi bẩn	Khu vực ứng phó khẩn cấp
Đê sông, cống rãnh, đường ống	Kho lưu trữ cho các vật tư cần thiết cho trường hợp khẩn cấp
Cống	Lán cứu hộ
Cầu	Giếng
Bến tàu	Hệ thống cấp nước
Nhà ga, sân bay	

Nhiều dữ liệu đặc biệt là các khu vực tự nhiên có thể được tìm thấy trên bản đồ cơ sở được thực hiện bởi các văn phòng quy hoạch thành phố. Nếu có thể, bản đồ sẽ cập nhật hình ảnh trên không và hình ảnh vệ tinh liên quan để tạo ra các bản đồ dễ bị tổn thương.

Một số tòa nhà, cơ sở đòi hỏi kỹ thuật ứng cứu đặc biệt và có thể được phân loại trên bản đồ dễ bị tổn thương để giảm tổn thất khi có thiên tai xảy ra. Một số ví dụ:

- Tòa nhà có nguy cơ rủi ro cao
- Khu nhà tổ hợp
- Khách sạn, nhà khách với số lượng lớn du khách
- Nhà nghỉ dưỡng
- Nơi nuôi dưỡng người khuyết tật
- Phát triển các khu vực nơi mà các vật liệu xây dựng được sử dụng như gỗ hoặc bê tông
- Thuyền đánh cá, du thuyền, tàu chở dầu ở cảng
- Hệ thống ngầm (như tàu điện ngầm, cáp điện nước)
- Quặng, mỏ

Các ngành công nghiệp có thể được chia thành các loại khác nhau như:

- Nhà máy lọc dầu khí
- Nhà máy hóa chất
- Cao su, nhựa hay sơn nhà máy
- Nhà máy thép
- Nhà máy cưa, nhà máy giấy
- Nhà máy thuốc nổ

Các nhà máy điện phát điện cũng có thể được lập bản đồ theo một danh mục riêng biệt.

- Nhà máy điện hoặc nhà máy thủy điện
- Nhà máy điện hạt nhân

Khi bản đồ hoàn thành, sẽ có đầy đủ thông tin để bắt đầu các cuộc thảo luận về các kế hoạch hành động cho các đối tượng bị tổn thương như:

- Làm thế nào để những khu vực này được bảo vệ?

- Thứ tự bảo vệ trong các khu vực đó như thế nào?
- Ai sẽ thực hiện các biện pháp giảm nhẹ?
- Ai sẽ kiểm tra xem việc thực hiện các biện pháp giảm nhẹ đã hợp lý?
- Làm thế nào các khu vực dễ bị tổn thương có được kế hoạch chuẩn bị để giải quyết trong các trường hợp khẩn cấp?

Các bản đồ dễ bị tổn thương có thể được sử dụng để quyết định nơi thực hiện các biện pháp giảm nhẹ thích hợp có thể được thực hiện như:

- Xây dựng các đê biển để ngăn chặn xói mòn bờ biển hoặc thiệt hại cho tàu thuyền đánh cá và các công trình gần bờ biển
- Bảo vệ các tòa nhà với túi cát hoặc ván kim loại
- Ổn định mái nhà bằng gậy hoặc định hình lại nó bằng phương tiện cơ khí
- Kè ven biển nhằm bảo vệ đường giao thông
- Bờ sông và kênh có thể được mở rộng và tăng cường
- Bảo vệ bến cảng bằng cách xây dựng đê điều

Dữ liệu thống kê và phương pháp được sử dụng để tính toán độ mạnh của nước thủy triều nhằm xác định việc xây đê biển phù hợp. Áp dụng biện pháp giảm nhẹ như di chuyển các đối tượng và tài sản bị đe dọa. Nếu một vùng đất thấp thường xuyên bị ngập lụt thì các tòa nhà mới có thể xây dựng các khu vực bên ngoài khu vực đó.

2.5.2.2. Xác định các khu vực sẽ được lập bản đồ

Một phần quan trọng của bản đồ TDBTT là được xác định và giới hạn bởi khu vực bị ảnh hưởng của một hoặc nhiều rủi ro. Sử dụng các kịch bản mà các nhóm chuyên gia đã xây dựng để xác định mức độ của các khu vực bị ảnh hưởng. Các khu vực được lập bản đồ sẽ bao gồm toàn bộ khu vực mà khi rủi ro xảy ra sẽ ảnh hưởng đến môi trường tự nhiên cần được bảo vệ hoặc phát triển như cơ sở hạ tầng, nhà ở, căn hộ, các trung tâm thương mại và địa điểm công cộng.

Ngoài ra, cũng xem xét đến các nguồn lực sẵn có để xây dựng các bản đồ thực địa. Nếu nguồn lực không đủ, việc chọn những khu vực nơi dễ bị tổn thương được xem như là tốt nhất.

Các bản đồ thực hiện sau khi thảm họa xảy ra có thể hỗ trợ trong việc xác định các khu vực nguy hiểm chưa được xác định trước khi xảy ra thảm họa. Khi lập bản đồ dễ bị tổn thương do cực đoan khí hậu nào đó như bão, cần xác định được thông tin về địa lý, độ cao mực nước biển so với mặt đất. Thông tin lịch sử cũng rất quan trọng để xác định được khu vực cần lập bản đồ.

2.5.2.3. Xác định rủi ro lớn nhất trong khu vực và những hậu quả tiềm tàng

Nhóm nguy cơ đô thị có thể sử dụng bảng TDBTT và rủi ro để khẳng định rằng mọi nguy cơ và đối tượng bị đe dọa đã được xác định và phân loại; cũng như các hệ quả của chúng tới cuộc sống, môi trường và tài sản. Để cam đoan chắc chắn về những nguy hại nghiêm trọng trong khu vực được đánh dấu, sử dụng bảng để nhận biết nhóm rủi ro và đối tượng dễ bị tổn thương.

Hệ quả có thể được ước tính trên thang điểm 3 như 1 = thấp, 2 = trung bình và 3 = nặng. Nếu chia theo thang 5 thì như sau 1 = không quan trọng, 2 = hạn chế, 3 = nghiêm trọng, 4 = rất nghiêm trọng và 5 = thảm khốc.

Bảng 2.2. Ma trận hệ quả đối với sức khỏe và cuộc sống

1 = không quan trọng	Khó chịu tạm thời
2 = hạn chế	Một vài vết thương, khó chịu kéo dài
3 = nghiêm trọng	một số trường hợp tử vong (xác định có bao nhiêu), một số chấn thương nghiêm trọng và nhiều người sơ tán (xác định có bao nhiêu)
4 = rất nghiêm trọng	một số trường hợp tử vong (xác định có bao nhiêu), một số chấn thương nghiêm trọng và nhiều người sơ tán (xác định có bao nhiêu)
5 = thảm khốc	Nhiều người chết (xác định có bao nhiêu), hàng ngàn người chấn thương nghiêm trọng và nhiều người sơ tán (xác định có bao nhiêu)

Bảng 2.3. Hệ quả đối với môi trường

1 = không quan trọng	Không ô nhiễm, ảnh hưởng cục bộ
2 = hạn chế	Ô nhiễm ít, ảnh hưởng trong khu vực nhỏ
3 = nghiêm trọng	Ô nhiễm ít, ảnh hưởng trong khu vực lớn
4 = rất nghiêm trọng	Ô nhiễm nặng, ảnh hưởng cục bộ rất nghiêm trọng
5 = thảm khốc	Ô nhiễm rất nặng, ảnh hưởng trên diện rộng

Các yếu tố ảnh hưởng đến mức độ nghiêm trọng của hệ quả là mật độ dân số, kết cấu xây dựng, thời gian xảy ra được dự báo trước hay bất ngờ. Con người cũng có thể làm tăng tính dễ tổn thương của các đối tượng như vị trí các tòa nhà bị đe dọa và các vật liệu xây dựng đã được sử dụng. Xem xét tính dễ cháy và độc tính khi có hỏa hoạn. Tòa nhà mà không có thiết bị chữa cháy thích hợp có nghĩa là dễ bị tổn thương. Đối với những đối tượng dễ bị tổn thương do một nguyên nhân nào đó (như việc hay xảy ra hỏa hoạn ở các khách sạn) thì loại đối tượng này phải được đánh dấu đặc biệt trên bản đồ để bị tổn thương với các biểu tượng riêng hoặc ít nhất là màu. Mức độ dễ bị tổn thương cũng gia tăng với điều kiện nhất định, ví dụ như trong môi trường tự nhiên như mức độ nghiêm trọng của thời tiết, địa hình, thủy văn.

2.5.3. Lập bản đồ TDBTT

Sau khi các rủi ro đã được xác định, một hoặc nhiều kịch bản đã được thực hiện các rủi ro và TDBTT đã được thiết lập, việc lập bản đồ TDBTT có thể được tiến hành.

Lập bản đồ TDBTT cho hiện tượng thiên tai nên bắt đầu với việc giới thiệu chính xác và đầy đủ về đặc điểm của các điều kiện tự nhiên trong khu vực, bao gồm các dạng địa mạo, địa hình, sông, hồ và thực vật.

Bản đồ sẽ bao gồm các thông tin về sử dụng đất, hệ thống đường bộ và đường sắt, nhà máy sản xuất điện, khu vực công nghiệp, tòa nhà dịch vụ, vùng thương mại, trường học và bệnh viện. Liên quan đến danh mục các đối tượng bị ảnh hưởng đã đề cập trước đó, việc xác định đặc điểm, đặc trưng của vùng mục tiêu nhằm bảo vệ hệ

sinh thái và trạng thái toàn vẹn trong xã hội cho thế hệ tương lai là vấn đề cấp thiết. Thêm vào đó, bất kỳ mục tiêu nào cần thiết cho hoạt động cứu hộ khẩn cấp nên được đưa vào bản đồ TDBTT.

Các nhóm chuyên gia cần liên kết chặt chẽ với các cơ quan xây dựng bản đồ để được cung cấp các loại bản đồ theo từng ngành nghề và được phân loại khác nhau cho từng khu vực, vì đây là một trong những điều có ích khi xây dựng các bản đồ dễ bị tổn thương. Ở một vài khu vực, những nơi có rủi ro cao thì rất cần có sẵn các bản đồ TDBTT. Ví dụ, nguy cơ lũ nói chung với bản đồ tỷ lệ từ 1:50.000 hoặc 1:100.000, đây là những bản đồ có thể cung cấp một cái nhìn tổng quát vùng rủi ro, thậm chí nếu các đồ dễ bị tổn thương có thể được tạo ra trên một quy mô lớn hơn như 1:10.000 hoặc 1:5.000. Bản đồ ổn định mái dốc thường được tạo ra trong một quy mô lớn hơn như 1:5.000.

Câu hỏi

1. TDBTT trong BĐKH cấu thành từ những yếu tố nào? Ý nghĩa của từng yếu tố đó là gì?
2. Đánh giá TDBTT có ý nghĩa gì với thích ứng, giảm nhẹ trong BĐKH?
3. Trong BĐKH tại sao phải lập bản đồ TDBTT?

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [2.1] Adger, W.N., 1999. "Social Vulnerability to Climate Change and Extremes in Coastal Vietnam", *World Development*, 2 249-269.
- [2.2] Atkins, J., S.Mazzi, and C.Ramlogan, 1998. "A Study on the Vulnerability of Developing and Island States A Composite Index", Commonwealth Secretariat, UK.
- [2.3] Blaikie, P., T.Cannon, I.David and B.Wisner, 1994. "At Risk Natural Hazards, People's Vulnerability, and Disasters", Routledge, London.
- [2.4] Chamber, R., 1983. *Rural Development Putting the Last First*, Essex Longman.
- [2.5] Chris Easter, 2000. "The Common Wealth Vulnerability Index", Ministerial Conference on Environment and Development in Asia and the Pacific, Kitakyushu, Japan.
- [2.6] Dolan, A.H., and I.J.Walker, 2003. "Understanding Vulnerability of Coastal Communities to Climate Change Related Risks", *Journal of Coastal Research*, SI 390749-0208
- [2.7] Gbetibouo G.A and Ringler. C. 2009. "Mapping South African Farming Sector Vulnerability to Climate Change and Variability" A Subnational Assessment. International food policy research institute, EPTD Discussion Paper 00885.
- [2.8] Grabs, 2011 *The vulnerability concept [Aleksandra Kazmierczak and John Handley]*. School of Environment and Development, University of Manchester.
- [2.9] Handmer, J.W., S.Dovers and T.E Downing, 1999. "Societal Vulnerability to Climate Change and Variability", *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 4267-281.
- [2.10] IPCC, 2001 *Climate Change 2001 Impact, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [J.J. McCarthy, O.F. Canziani, N.A. Leary, D.J. Dokken and K.S. White, Eds. Cambridge University Press, Cambridge.

- [2.11] IPCC, 2007a. *Impact, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Parry, M.L., O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linder, and C.E. Hanson (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- [2.12] IPCC, 2007b Appendix I Glossary. In *Climate Change 2007 Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Parry, M.L., O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linder, and C.E. Hanson]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 869-883.
- [2.13] IPCC, 2014 *Climate Change 2014 Impacts, Adaptation and Vulnerability. Chapter 19 Criteria for identifying key Vulnerabilities* [Barros, V.R., C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- [2.14] Katharine Vincent, 2004. "Creating an Index of Social Vulnerability to Climate Change for Africa Tyndall," Centre for Climate change Research Working Paper 56.
- [2.15] Kasperson, J.X., R.E.Kasperson, B.L.Turner, W.Hsieh, and A.Schiller, 2000. "Vulnerability to Global Environmental Change", *The Human Dimensions of Global Environmental Change*, Cambridge, MIT Press.
- [2.16] McCarthy JJ, Canziani OF, Leary NA, Dokken DJ, White KS (eds) (2001) *Climate change 2001 impacts, adaptation and vulnerability*. Cambridge University Press, UK [2.17] Moss R.H., A.L.Brenkert and E.L.Malone, 2001. "Vulnerability to Climate Change A Quantitative Approach", Dept. of Energy, U.S.
- [2.18] NOAA, *A Planning Guide for State Coastal Managers. Chapter 4 Vulnerability assessment*.
- [2.19] O'brien, P and D.Mileti, 1992. "Citizen Participation in Emergency Response Following the Loma Prieta Earthquake", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters* 10 71-89.

- [2.20] General methodologies of vulnerability assessment, available at http://www.fhwa.dot.gov/environment/climate_change/adaptation/publications_and_tools/vulnerability_assessment/
- [2.21] Objectives of vulnerability assessment, available at http://www.fhwa.dot.gov/environment/climate_change/adaptation/publications_and_tools/vulnerability_assessment_framework/page02.cfm
- [2.22] IPCC, 2000a. *IPCC Special Report Emissions Scenarios. Working Group III.*
- [2.23] Watson, R.T., M.C. Zinyowera and R.H. Moss 1996. *Climate change 1995: impacts, adaptations and mitigation of climate change: scientific-technical analyses.* Cambridge University Press, Cambridge.
- [2.24] Watson, R.T., M.C. Zinyowera, R.H. Moss and D.J. Dokken 1998. *The regional impacts of climate change, an assessment of vulnerability.* A special report of IPCC working group II, Cambridge University Press.
- [2.25] Downing, T.E. 1992. *Climate change and vulnerable places: global food security and country studies in Zimbabwe, Kenya, Senegal, and Chile.* Research Paper No. 1, Environmental Change Unit, University of Oxford, Oxford, UK.

Chương 3

KHUNG CHÍNH SÁCH LIÊN QUAN ĐẾN THÍCH ỨNG VÀ GIẢM NHẸ TRONG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

3.1. Chính sách quốc tế về thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu

Thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu là nỗ lực chung của các quốc gia, Chính phủ, xã hội và các tổ chức để đạt được mục tiêu “Ổn định nồng độ KNK trong khí quyển ở một mức có thể để ngăn chặn sự can thiệp của hệ thống khí hậu”. Thích ứng là sự điều chỉnh hệ thống tự nhiên hoặc con người trong hoàn cảnh hoặc môi trường thay đổi, nhằm giảm sự tổn thương đối với dao động và biến đổi khí hậu hiện hữu hoặc tiềm tàng và tận dụng các cơ hội do nó mang lại (IPCC). Giảm nhẹ bao gồm các hành động can thiệp của con người nhằm giảm thiểu nguồn phát thải KNK hoặc tăng cường các bể hấp thụ KNK [3.1].

Chính sách biến đổi khí hậu bao gồm tất cả các chiến lược hành động kinh tế - xã hội của Chính phủ (thể hiện thông qua pháp luật, quy định, khuyến khích, áp đặt hoặc tạo điều kiện) nhằm giảm sự tổn thương do biến đổi khí hậu (bao gồm dao động và cực trị khí hậu) gây ra. Theo UNFCCC, những thay đổi này có thể được thực hiện thông qua các thực tiễn, quy trình hoặc cấu trúc hệ thống để đáp ứng những thay đổi của khí hậu.

Mục tiêu của chính sách ứng phó biến đổi khí hậu nhằm nâng cao năng lực của con người, hệ sinh thái, hệ thống kinh tế - xã hội và tạo ra khả năng đáp ứng lại với tác động của biến đổi khí hậu, hướng tới phát triển bền vững và xóa đói giảm nghèo. Trong đó, luật pháp là một trong những công cụ quan trọng nhất để thực hiện chính sách biến đổi khí hậu và cũng chính là chất xúc tác cho sự phát triển mạng lưới các chính sách, từ đó hoàn thiện hệ thống pháp luật phù hợp với thực tiễn [3.13]. Bên cạnh đó, các chiến lược thích ứng ngắn và dài hạn

(bao gồm các biện pháp kinh tế - xã hội) của mỗi quốc gia cũng đóng vai trò quyết định giúp giảm sự phụ thuộc, tăng cường chủ động thích ứng khi điều kiện khí hậu thay đổi [3.13].

Tiến trình và thoả thuận thích ứng BĐKH được xây dựng và thực hiện thông qua các COP cho phép hỗ trợ việc thực hiện các hành động thích ứng theo những khung chính sách, thể chế, hành động thống nhất trên toàn cầu. Một tiến trình xây dựng và quản lý chính sách ứng phó bao gồm các hoạt động đánh giá tác động biến đổi khí hậu và tính dễ bị tổn thương, lập kế hoạch thích ứng, triển khai thực hiện, giám sát và đánh giá hiệu quả của quá trình thực hiện.

Hộp 3.1. Một số chiến lược chính sách BĐKH trên thế giới hiện nay

Chương trình thích ứng hành động quốc gia (NAPA) được thành lập theo quyết định 7/COP7, hướng dẫn và đàm phán vốn theo quyết định số 28/COP7; Chương trình làm việc Nairobi (NWP) được thành lập theo quyết định số 2/COP11; Chương trình làm việc cho các nước kém phát triển (LDC) được thành lập theo quyết định số 5/COP7; Kế hoạch thích ứng quốc gia (NAPs) theo quyết định số 5/COP17; Khung thích ứng Cancun (CAF) theo quyết định số 1/COP16; Ủy ban thích ứng theo quyết định số 2/COP17.

Cơ sở để xây dựng các phương pháp thực thi chính sách biến đổi khí hậu:

+ Theo Thỏa thuận Paris, về mặt tài chính cho các hoạt động ứng phó BĐKH: (1) Các nước phát triển sẽ cung cấp nguồn tài chính cho các nước đang phát triển, hỗ trợ nỗ lực giảm nhẹ và thích ứng, và các báo cáo sẽ được công khai; (2) Cam kết 100 tỷ USD mỗi năm sẽ là mức sàn và mục tiêu sẽ phải đạt trước năm 2025.

+ COP 21 đưa ra cơ chế cho hoạt động phát triển công nghệ và chuyển giao: (1) Cơ chế kỹ thuật hiện thời để phục vụ Hiệp định; (2) Khung công nghệ được cung cấp để hướng dẫn chiến lược; (3) Hiệp định quy định về hỗ trợ tài chính cho các nước đang phát triển để giải quyết các vấn đề chuyển giao công nghệ.

+ Ưu tiên xây dựng và nâng cao năng lực cho các quốc gia dễ bị tổn thương nhất như các nước kém phát triển (COP 21).

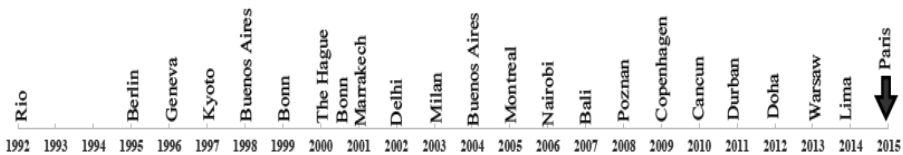
Sự phát triển chính sách thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu trên thế giới

- Lộ trình tiến tới Rio (xem Hình 3.1)

- UNFCCC đàm phán mục tiêu giảm phát thải cụ thể

+ Châu Âu đề xuất “cam kết và xem xét lại” để xoa dịu Mỹ. Các nước đang phát triển cũng yêu cầu làm cam kết có ràng buộc trên cơ sở đánh giá định kỳ.

Ngược lại, các nước đang phát triển đồng ý xem xét các giải pháp tại Ủy ban liên Chính phủ về Công ước khung, cung cấp đầy đủ chi phí gia tăng thông qua tài chính bổ sung mới và đầy đủ.



Hình 3.1. Lịch sử đàm phán biến đổi khí hậu [3.3]

- Từ Rio đến Berlin (xem Hình 3.1)

- Các vấn đề gây tranh cãi

+ Phối hợp thực hiện

+ Giải pháp mục tiêu Toroto của Liên minh các quốc gia đảo nhỏ (AOSIS)

+ Phát triển cam kết các nước.

- 1995 COP1, Berlin

+ Châu Âu sẵn sàng ổn định lượng khí thải vào năm 2000 so với năm 1990 và kêu gọi các nước khác cũng làm như vậy.

+ Mỹ và Úc đã nhắc lại đề nghị của Đức dành cho các nước đang phát triển cũng cắt giảm phát thải. Châu Âu sẵn sàng cắt giảm 20% vào năm 2005.

+ G77 không thống nhất. Ấn Độ kêu gọi Phụ lục I thông qua các cam kết ràng buộc pháp lý sau năm 2000.

+ Sự thích ứng được chuyển xuống bên lề cho đến năm 1998.

- Từ Berlin đến Geneva (xem Hình 3.1)
 - Nhóm Ad-hoc ở Mandate Berlin (AGBM-8)
 - + Tám cuộc họp giữa tháng 8 năm 1995 và tháng 12 năm 1997 không đưa ra được văn bản đồng ý.
 - + Tháng 10 năm 1997, AGBM-8, Tổng thống Clinton kêu gọi “sự tham gia có ý nghĩa” của các nước đang phát triển sau giải pháp Byrd-Hagel được thông qua bởi Thượng viện Hoa Kỳ vào tháng 7.
 - + Châu Âu ủng hộ giảm 15% so với năm 1990 vào năm 2005, Úc muốn gia tăng, Nhật đề xuất giảm 5%, Brazil đề xuất “Quỹ phát triển sạch” để giảm bớt lượng phát thải của các nước phát triển.
 - 1995 COP2, Geneva
 - + Mỹ kêu gọi đàm phán về mục tiêu phát thải trung hạn và mục tiêu dài hạn cho nồng độ KNK, nhưng chỉ có sự tham gia của các nước phát triển và buôn bán phát thải trên quy mô toàn cầu.
 - + OPEC (tổ chức các nước xuất khẩu dầu lửa) vẫn tắc nghẽn.
 - + Châu Âu ủng hộ Nghị định thư với mục tiêu ràng buộc về mặt pháp lý, cam kết để hạn chế sự gia tăng nhiệt độ trung bình toàn cầu trong vòng 2°C so với tiền công nghiệp. AOSIS ủng hộ đề xuất của châu Âu. JUSCANZ (Na Uy và New Zealand, hình thành một nhóm đàm phán, thay thế cho nhóm Umbrella) phản đối mục tiêu ràng buộc về mặt pháp lý.
 - + Tuyên bố tại Geneva ủng hộ “Nghị định thư hoặc một công cụ pháp lý khác” sẽ thông qua tại kỳ họp thứ 3 của Hội nghị các bên nhằm giảm đáng kể lượng phát thải trên toàn bộ.
- Từ Kyoto đến The Hague (xem Hình 3.1)
 - 1997 COP3, Kyoto
 - + Châu Âu đồng ý giảm phát thải 8% so với năm 1990, Nhật Bản 6% và Mỹ 7% với giai đoạn 2008 - 2012.
 - + Úc tăng 8%, Iceland 10%, Na Uy 1%, Liên bang Nga và New Zealand có mục đích không giảm phát thải.
 - + Có ba cơ chế mềm dẻo, trong đó cơ chế buôn bán quyền phát thải và các quy định sẽ được quyết định sau đó.

- + Quỹ thích ứng Levy và Fund ra đời
- + Tuân thủ các cơ chế và thực thi
 - 1998 COP4, Buenos Aires
- + Argentina công bố quyết định cam kết tự nguyện
 - 2000 COP6, The Hague

+ Công chúng giận dữ chống lại chiến thuật trì hoãn của Mỹ. Bể hấp thụ, buôn bán phát thải, tuân thủ Nghị định thư và quỹ thích ứng cho vùng là vấn đề được tranh cãi. Cuộc họp kết thúc mà không có thỏa thuận và được tiếp tục tại Subsidiary trong tháng 5 năm 2001. Tuy nhiên, nó bị trì hoãn đến tháng 6 khi George Bush được bầu vào tháng 1 năm 2001. Trong tháng 3, Mỹ đã tuyên bố không phê chuẩn Nghị định thư.

- Bonn đến Buenos Aires (xem Hình 3.1)
 - 2001 COP16-bis, Bonn

+ Nga, Nhật, Canada và Úc được đưa vào vị trí quan trọng. Nghị định thư cần Nga chia sẻ 17.4% cùng với Nhật, Canada và Úc. Các tuân thủ thay đổi để xoa dịu, loại bỏ, tham chiếu và hình phạt tài chính.

+ Châu Âu, Canada, Iceland, New Zealand, Na Uy và Thụy Sĩ hứa đóng góp 410 tỷ USD vào năm 2015. Đặc biệt là Quỹ biến đổi khí hậu và Quỹ LDC được thành lập.

- + Không giới hạn về cơ chế
 - 2001 COP7, thành phố Marrakech

+ Hoàn thiện các quy định về buôn bán phát thải, chế độ phù hợp, thiết lập giai đoạn cho việc phê chuẩn Nghị định thư Kyoto, nhóm LDC được hình thành.

- 2002 COP8, New Delhi

+ Bộ trưởng Delhi kêu gọi hợp tác chuyển giao công nghệ và thích ứng

- 2003 COP9, Milan
- + Tuyên bố trái ngược với Nghị định thư Kyoto.

- 2004 COP10, Buenos Aires

+ Kế hoạch hành động tại Buenos Aires tập trung vào tác động và thích ứng. GEF ưu tiên các chiến lược thích ứng với 50 triệu USD để hỗ trợ các dự án thí điểm cho thích ứng.

- Nairobi to Copenhagen (xem Hình 3.1)

- 2005 COP11, Montreal (Cuộc gặp đầu tiên của các bên)

+ Đánh dấu hiệu lực của Nghị định thư Kyoto. Kế hoạch hành động Montreal được thông qua. Một lộ trình khí hậu quốc tế sau năm 2012. Hai cơ chế song song bao gồm Công ước Khung của Liên hiệp quốc và Nghị định thư Kyoto.

- 2006 COP12, Nairobi

+ Đồng ý về nguyên tắc và cấu trúc của Quỹ thích ứng và chương trình làm việc 5 năm. Cải thiện tiếp cận với cơ chế phát triển sạch.

- 2008 COP13, Poznan

+ Các bên đồng ý mục tiêu giảm nhẹ quốc gia hoặc kiểm kê cho đến năm 2020 sẽ thực hiện từ giữa tháng 2 năm 2009.

- 2009 COP14, Copenhagen

+ Diễn đàn kinh tế tạo được đưa ra “tạo điều kiện cho đối thoại thẳng thắn giữa các nước phát triển và đang phát triển”.

+ Nhóm BASIC được hình thành

+ AWG-LCA mở rộng

+ Các nước phát triển đồng ý tự nguyện giảm phát thải, có sự hỗ trợ về tài chính.

+ Các nước phát triển chi 30 tỷ USD trong giai đoạn 2010 - 2012 và 100 tỷ USD mỗi năm vào năm 2020.

+ Quỹ Khí hậu xanh, cơ chế công nghệ và cơ chế REED+ (giảm phát thải từ phá rừng và suy thoái rừng).

- Cancun đến Lima (xem Hình 3.1)

- 2010 COP16, Cancun

+ Thỏa thuận đạt được ở Copenhagen đã biến thành quyết định chính thức, tiếp tục phát triển và vận hành tại Cancun. Đồng ý mục

tiêu 2°C, cam kết giảm nhẹ từ các nước phát triển và đang phát triển, thành lập Quỹ Khí hậu toàn cầu (GCF). Ủy ban Thích ứng, Trung tâm Công nghệ khí hậu và Mạng lưới được thành lập.

- 2011 COP17, Durban

+ Đồng ý phát triển Nghị định thư, các công cụ pháp lý khác hoặc đồng ý đi đến luật theo Công ước Quốc tế, áp dụng cho các bên.

+ Đồng ý giai đoạn cam kết thứ hai của Nghị định thư Kyoto (lần đầu sẽ hết hạn năm 2012).

+ Thiết lập nhóm Ad Hoc tại Durban. Tăng cường kêu gọi, nâng cao tính minh bạch, vận hành GCF năm 2012.

- 2012 COP18, Doha

+ AILAC (Independent Association of Latin America and the Caribbean) được thành lập. Sáu quốc gia phát triển hỗ trợ các cam kết tự nguyện.

+ 27 nước thành viên EU cùng với Na Uy, Iceland, Liechtenstein, Monaco, Croatia, Thụy Sĩ, Ukraine, Kazakhstan và Úc bước vào một giai đoạn cam kết ràng buộc về mặt pháp lý thứ hai theo Nghị định thư Kyoto. Chỉ có họ được phép buôn bán phát thải đối với Nga.

- 2013 COP19, Warsaw

+ “Xác định dự kiến đóng góp của các quốc gia” sau đó là tranh cãi những gì họ cần. Cơ chế quốc tế Warsaw mất mát và thiệt hại có liên quan với tác động của biến đổi khí hậu trước mắt.

- 2014 COP20, Lima

+ INDC thảo luận, những cam kết với GCF, hồ sơ thích ứng được nâng cao, cơ chế ứng phó với mất mát và thiệt hại do biến đổi khí hậu.

• Paris (xem Hình 3.1)

- 2015, COP21, Paris.

* *Tranh cãi chính*

+ Sự khác biệt - CBDR (Trách nhiệm chung nhưng có phân biệt).

+ Giữ nhiệt độ dưới 1,5°C.

+ Cân bằng để thích ứng và phương thức thực thi - tài chính, chuyển giao công nghệ, xây dựng năng lực. Quỹ tài chính khoảng 100 tỷ USD vào năm 2020.

+ Mất mát và thiệt hại.

* *Sự đoàn kết cao*

+ Thỏa thuận hợp pháp có ràng buộc

+ Rõ ràng mục tiêu dài hạn về sự nóng lên toàn cầu là phù hợp với bằng chứng khoa học.

+ Một cơ chế cho các nước cam kết phát thải được đánh giá năm năm.

+ Hệ thống thống nhất theo dõi sự tiến bộ của các nước về việc đáp ứng các mục tiêu các-bon của họ.

* *Điều gì được đồng ý?*

+ Giới hạn nhiệt độ tăng dưới 2°C, đạt ngưỡng 1,5°C.

+ Các nước đang phát triển cắt giảm phát thải; các nước đang phát triển sẽ tăng cường nỗ lực giảm nhẹ, khuyến khích hướng nền kinh tế chuyển sang nền kinh tế giảm phát thải .

+ Mục tiêu thích ứng, liên kết thích ứng và mục tiêu giảm nhẹ.

+ Mất mát và thiệt hại phải phân biệt rõ, WIM (Warsaw International Mechanism) được mở rộng.

+ Thời hạn 100 tỷ USD mở rộng đến năm 2025.

+ Tính minh bạch

+ Tuân thủ

+ Cần làm rõ cụm từ CBDR.

Liên minh vùng

- G77 (133 quốc gia)

+ Nhóm châu Phi (54)

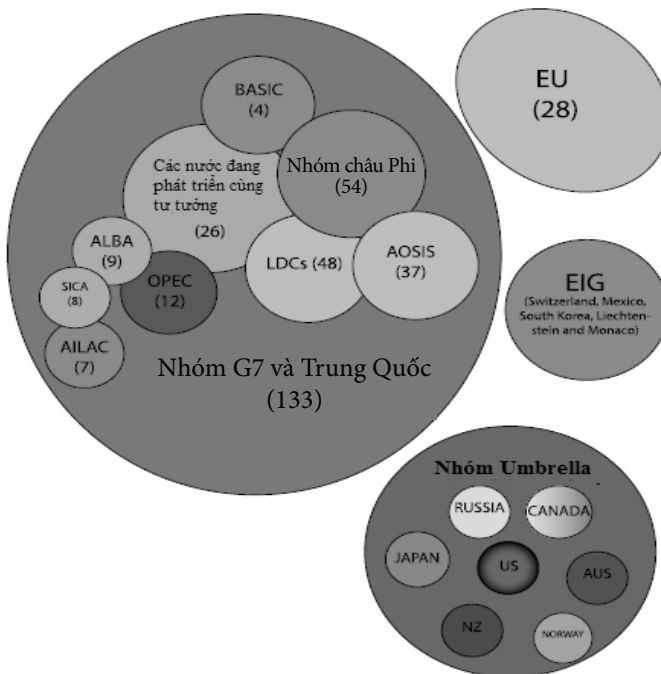
+ Các quốc gia kém phát triển (48)

+ AOSIS (37) Liên minh các quốc gia đảo nhỏ

+ AILAC (6) (Hiệp hội độc lập của Mỹ Latinh và vùng Ca-ri-bê)

+ ALBA (9) (Liên minh Bolivar cho Châu Mỹ - xã hội chủ nghĩa và xã hội dân chủ cho Venezuela, Ecuador, Bolivia, Nicaragua và Cuba)

- + BASIC (Brazil, Ấn Độ, Trung Quốc, Nam Phi)
- + Like-Minded các nước phát triển (26 quốc gia thúc đẩy quan điểm “truyền thống” G77)
- + Tổ chức các nước xuất khẩu dầu mỏ (12)
 - EU (28 quốc gia)
 - JUSCANZ
 - Nhóm Umbrella (US, Canada, Australia, Na Uy, Nga, Nhật, New Zealand) Kazakhstan?
 - Nhóm môi trường liên chính (Mexico, Switzerland, Hàn Quốc, Liechtenstein và Monaco)
 - Cartagena Dialogue (27 quốc gia bao gồm Na Uy, Thụy Sĩ và Mexico).
- LLDCs (32 gồm 16 ở châu Phi, 10 ở châu Á, 4 ở châu Âu (không phải là EU) và 2 ở Nam Mỹ).



Hình 3.2. Liên minh chính trị [3.1]

3.2. Luật và khung chính sách liên quan đến thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu ở Việt Nam

3.2.1. Một số văn bản luật liên quan

Một số luật của Việt Nam do Quốc hội thông qua có nội dung liên quan trực tiếp đến giảm nhẹ KNK như sau [3.1]:

- Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13 ngày 23 tháng 6 năm 2014 (thay thế Luật Bảo vệ môi trường năm 2005);
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 có hiệu lực từ ngày 01 tháng 1 năm 2013 (thay thế Luật số 08/1998/QH10);
- Luật Dầu khí số 10/2008/QH12 ngày 06 tháng 7 năm 1993 (được sửa đổi bổ sung ngày 09 tháng 6 năm 2000 và ngày 03 tháng 6 năm 2008);
- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17 tháng 11 năm 2010;
- Luật Bảo vệ và phát triển rừng số 29/2004/QH11 ngày 03 tháng 12 năm 2004 (thay thế Luật Bảo vệ và phát triển rừng năm 1991);
- Luật Điện lực số 28/2004/QH11 ngày 03 tháng 12 năm 2004 (được sửa đổi, bổ sung ngày 20 tháng 11 năm 2012);
- Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả số 50/2010/QH12 ngày 17 tháng 6 năm 2010.

3.2.2. Các chiến lược liên quan đến giảm nhẹ BĐKH

3.2.2.1. Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020

Năm 2003, Thủ tướng Chính phủ Việt Nam phê duyệt “Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020” [3.5]. Chiến lược này tập trung vào việc đẩy mạnh áp dụng công nghệ sạch, quy trình, dây chuyền sản xuất sạch hơn, sử dụng các nguyên liệu, nhiên liệu sạch, ít gây ô nhiễm môi trường. Với mục tiêu nhằm hạn chế thấp nhất sự gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường, cạn kiệt tài nguyên, suy giảm đa dạng sinh học, cải thiện chất lượng môi trường sống và nâng cao năng lực chủ động ứng phó với BĐKH. Việc chuyển biến mạnh mẽ ý thức trách nhiệm của các cấp, ngành, doanh nghiệp và người dân cũng như tăng cường thực thi pháp luật, thể chế quản lý trong những năm vừa qua đã đem lại hiệu quả đáng kể trong công tác bảo vệ môi trường.

Hộp 3.2. Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020

Chiến lược này là công cụ hướng dẫn của Việt Nam đối với công tác bảo vệ môi trường đến năm 2020. Ngoài việc đánh giá chung về môi trường đất nước, chiến lược này còn trình bày quan điểm chỉ đạo, mục tiêu, các hoạt động và giải pháp để bảo vệ môi trường. Nó bao gồm các vấn đề đất đai, bảo vệ nguồn nước, đa dạng sinh học, độ che phủ rừng và ô nhiễm không khí. Nó cũng chỉ ra những thách thức về môi trường trong tương lai cho Việt Nam, bao gồm cả tăng trưởng kinh tế và phát triển bền vững cũng như mối quan tâm toàn cầu đối với sự gia tăng lượng khí thải nhà kính. Bên cạnh đó, chiến lược này còn tập trung vào việc sử dụng công nghệ sạch, nhiên liệu sạch, ít ô nhiễm và thân thiện với môi trường. Với quan điểm Chiến lược Bảo vệ môi trường là bộ phận cấu thành không thể tách rời của Chiến lược phát triển kinh tế xã hội, là cơ sở quan trọng bảo đảm phát triển bền vững đất nước. Phát triển kinh tế phải kết hợp chặt chẽ, hài hòa với phát triển xã hội và bảo vệ môi trường. Đầu tư bảo vệ môi trường là đầu tư cho phát triển bền vững; Bảo vệ môi trường là nhiệm vụ của toàn xã hội, của các cấp, các ngành, các tổ chức, cộng đồng và của mọi người dân; Bảo vệ môi trường phải trên cơ sở tăng cường quản lý Nhà nước, thể chế và pháp luật đi đôi với việc nâng cao nhận thức và ý thức trách nhiệm của mọi người dân, của toàn xã hội về bảo vệ môi trường; Bảo vệ môi trường là việc làm thường xuyên, lâu dài. Coi phòng ngừa là chính, kết hợp với xử lý và kiểm soát ô nhiễm, khắc phục suy thoái, cải thiện chất lượng môi trường; tiến hành có trọng tâm, trọng điểm, coi khoa học và công nghệ là công cụ hữu hiệu trong bảo vệ môi trường; Bảo vệ môi trường mang tính quốc gia, khu vực và toàn cầu cho nên phải kết hợp giữa phát huy nội lực với tăng cường hợp tác quốc tế trong bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Mục tiêu của chương trình này nhằm hạn chế mức độ gia tăng ô nhiễm, khắc phục tình trạng suy thoái và cải thiện chất lượng môi trường; giải quyết một bước cơ bản tình trạng suy thoái môi trường ở các khu công nghiệp, các khu dân cư đông đúc ở các thành phố lớn và một số vùng nông thôn; cải tạo và xử lý ô nhiễm môi trường trên các dòng sông, hồ ao, kênh mương. Nâng cao khả năng phòng tránh và hạn chế tác động xấu của thiên tai, của sự biến động khí hậu bất lợi đối với môi trường; ứng cứu và khắc phục có hiệu quả sự cố ô nhiễm môi trường do thiên tai gây ra. Khai thác và sử dụng hợp lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên,

bảo đảm cân bằng sinh thái ở mức cao, bảo tồn thiên nhiên và giữ gìn đa dạng sinh học. Chủ động thực hiện và đáp ứng các yêu cầu về môi trường trong hội nhập kinh tế quốc tế, hạn chế các ảnh hưởng xấu của quá trình toàn cầu hoá tác động đến môi trường trong nước nhằm thúc đẩy tăng trưởng kinh tế, nâng cao chất lượng cuộc sống của nhân dân, bảo đảm phát triển bền vững đất nước.

Nguồn: <http://vanban.chinhphu.vn>

3.2.2.2. Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu

Trong những năm qua, Việt Nam đã chủ động trong ứng phó tích cực với các tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu. Với xu hướng chung toàn cầu, Chính phủ Việt Nam cũng đã và đang xây dựng và triển khai nhiều chiến lược, hành động ứng phó với biến đổi khí hậu.

Ngày 5 tháng 12 năm 2011, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt “Chiến lược quốc gia về BĐKH” [3.6]. Chiến lược này gồm có 6 quan điểm và 10 nhiệm vụ. Quan điểm xuyên suốt của chiến lược là có tầm nhìn xuyên thế kỷ, là nền tảng cho các chiến lược khác; ứng phó với BĐKH là trách nhiệm của toàn hệ thống; phát huy vai trò chủ đạo trong quản lý, điều hành của Nhà nước, nâng cao tính năng động sáng tạo và trách nhiệm của doanh nghiệp, các tổ chức đoàn thể xã hội, cộng đồng dân cư; tận dụng hiệu quả các cơ chế hợp tác quốc tế; Ứng phó với BĐKH của Việt Nam gắn liền với phát triển bền vững, tận dụng các cơ hội để đổi mới tư duy phát triển, nâng cao năng lực cạnh tranh và sức mạnh quốc gia.

BĐKH sẽ ngày càng gia tăng mức độ tác động và ảnh hưởng đến tất cả các khía cạnh của xã hội. Đặc biệt, đối với một quốc gia dễ bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu và nước biển dâng như Việt Nam, việc lồng ghép vấn đề này vào kế hoạch phát triển của các Bộ, ngành, địa phương được đặt ra là một trong những ưu tiên hàng đầu trong ứng phó với biến đổi khí hậu. Đồng thời, thông qua việc giảm phát thải KNK, Việt Nam thể hiện trách nhiệm góp phần cùng cộng đồng quốc tế bảo vệ hệ thống khí hậu Trái Đất. Điều này giúp Việt Nam tận dụng được những cơ hội hợp tác quốc tế và tham gia vào các cơ chế tài chính quốc tế.

Hộp 3.3. Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu

Quan điểm của chiến lược được đưa ra đó là Việt Nam coi ứng phó với BĐKH 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, 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 KNK, trong đó ở thời kỳ đầu thích ứng là trọng tâm; Ứng phó với BĐKH là trách nhiệm của toàn hệ thống; phát huy nội lực là chính, tận dụng hiệu quả các cơ chế hợp tác quốc tế; Các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu phải có tính hệ thống, đồng bộ, liên ngành, liên vùng, trọng tâm, trọng điểm, phù hợp với từng giai đoạn và các quy định quốc tế; Chiến lược về biến đổi khí hậu có tầm nhìn xuyên thế kỷ, là nền tảng cho các chiến lược khác. Với mục tiêu chung phát huy năng lực của toàn đất nước, tiến hành đồng thời các giải pháp thích ứng với tác động của biến đổi khí hậu và giảm nhẹ phát thải KNK, bảo đảm an toàn tính mạng người dân và tài sản, nhằm mục tiêu phát triển bền vững; Tăng cường năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu của con người và các hệ thống tự nhiên, phát triển nền kinh tế các-bon thấp nhằm bảo vệ và nâng cao chất lượng cuộc sống, bảo đảm an ninh và phát triển bền vững quốc gia trong bối cảnh biến đổi khí hậu toàn cầu và tích cực cùng cộng đồng quốc tế bảo vệ hệ thống khí hậu trái đất.

Nguồn: <http://vanban.chinhphu.vn>

3.2.2.3. Chiến lược quốc gia về Tăng trưởng xanh

Ngày 25 tháng 9 năm 2012, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 1393/QĐ-TTg về phê duyệt “Chiến lược quốc gia về Tăng trưởng xanh” [3.7]. Theo Chiến lược này, các ngành sản xuất sẽ được rà soát, điều chỉnh quy hoạch, sử dụng tiết kiệm và hiệu quả tài nguyên, khuyến khích phát triển công nghiệp và nông nghiệp xanh với cơ cấu, công nghệ thân thiện với môi trường, tích cực ngăn ngừa và xử lý ô nhiễm. Trong đó, ba trọng tâm cụ thể được đưa ra đó là (i) tái cấu trúc hệ thống thể chế kinh tế theo hướng “xanh” hóa các ngành và vùng kinh tế đảm bảo sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, (ii) nghiên cứu áp dụng công nghệ tiên tiến và hiệu quả với tài nguyên đồng thời giảm cường độ phát thải KNK và

(iii) nâng cao đời sống và lối sống thân thiện với môi trường dựa vào nền sản xuất kinh tế dịch vụ và sơ sở hạ tầng xanh. Hiện nay Việt Nam đã và đang tích cực xây dựng các điều kiện và các nhóm nhiệm vụ căn bản để triển khai thực hiện chiến lược trong giai đoạn 2011 - 2020, đặc biệt là để đảm bảo các nỗ lực đầu tư hợp lý và hiệu quả từ chi tiêu công, cơ chế và cơ cấu quản lý, huy động hợp tác đầu tư công tư theo hướng xanh, dỡ bỏ các rào cản tài chính trong các cơ chế chính sách tài khóa không hiệu quả đặc biệt là trong các ngành sử dụng năng lượng.

Hộp 3.4. Chiến lược quốc gia về Tăng trưởng xanh

Quan điểm của chiến lược Tăng trưởng xanh là một nội dung quan trọng của phát triển bền vững, đảm bảo phát triển kinh tế nhanh, hiệu quả, bền vững và góp phần quan trọng thực hiện Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu; Tăng trưởng xanh phải do con người và vì con người, góp phần tạo việc làm, xóa đói giảm nghèo, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần của người dân; Tăng trưởng xanh dựa trên tăng cường đầu tư vào bảo tồn, phát triển và sử dụng hiệu quả các nguồn vốn tự nhiên, giảm phát thải KNK, cải thiện nâng cao chất lượng môi trường, qua đó kích thích tăng trưởng kinh tế; Tăng trưởng xanh phải dựa trên cơ sở khoa học và công nghệ hiện đại, phù hợp với điều kiện Việt Nam; Tăng trưởng xanh là sự nghiệp của toàn Đảng, toàn dân, các cấp chính quyền, các Bộ, ngành, địa phương, các doanh nghiệp và tổ chức xã hội. Với mục tiêu chung Tăng trưởng xanh, tiến tới nền kinh tế các-bon thấp, làm giàu vốn tự nhiên trở thành xu hướng chủ đạo trong phát triển kinh tế bền vững; giảm phát thải và tăng khả năng hấp thụ khí nhà kính dần trở thành chỉ tiêu bắt buộc và quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội.

Nguồn: <http://thuvienphapluat.vn/van-ban/Tai-nguyen-Moi-truong>

3.2.2.4. Kế hoạch hành động quốc gia về BĐKH giai đoạn 2012 - 2020

Ngày 5 tháng 10 năm 2012, Thủ tướng Chính phủ ký Quyết định số 1474/QĐ-TTg về việc ban hành Kế hoạch hành động quốc gia về BĐKH giai đoạn 2012 - 2020 [3.8].

Kế hoạch xác định mục tiêu, nhiệm vụ từ nay đến 2020 gồm: tăng cường năng lực giám sát khí hậu, cảnh báo sớm thiên tai; bảo đảm an ninh lương thực, an ninh về nước; chủ động ứng phó với

thiên tai; chống ngập cho các thành phố lớn; củng cố đê sông, đê biển và an toàn hồ chứa; giảm nhẹ phát thải KNK, phát triển nền kinh tế theo hướng các – bon thấp; tăng cường năng lực quản lý, hoàn thiện cơ chế chính sách về biến đổi khí hậu; huy động sự tham gia của các thành phần kinh tế, các tổ chức khoa học, chính trị- xã hội- nghề nghiệp và các tổ chức phi Chính phủ trong ứng phó với biến đổi khí hậu; thí điểm mô hình cộng đồng thích ứng với biến đổi khí hậu; nâng cao nhận thức, phát triển nguồn nhân lực; phát triển khoa học và công nghệ làm cơ sở cho việc xây dựng chính sách, đánh giá tác động, xác định các giải pháp thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu; hợp tác quốc tế, nâng cao vị thế và vai trò của Việt Nam trong các hoạt động quốc tế về biến đổi khí hậu; huy động các nguồn lực và tài chính ứng phó với biến đổi khí hậu.

Quyết định cũng công bố 65 danh mục các đề án, dự án, nhiệm vụ của Kế hoạch hành động quốc gia về biến đổi khí hậu giai đoạn 2012 – 2020.

Trong giai đoạn từ 2012 – 2015, Kế hoạch hành động quốc gia về biến đổi khí hậu đã ưu tiên 10 chương trình, đề án trọng tâm về các vấn đề biến đổi khí hậu, công nghệ dự báo và mạng lưới quan trắc khí tượng thủy văn; quản lý các hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK; dự án chống ngập úng tại một số thành phố lớn; cải tạo hệ thống đê biển; mô hình cộng đồng ứng phó với biến đổi khí hậu...

3.2.2.5. Quản lý phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính; quản lý các hoạt động kinh doanh tín chỉ các-bon ra thị trường thế giới

Với quan điểm của Nhà nước phải bảo đảm các nguồn lực cần thiết, khuyến khích và huy động sự tham gia của các thành phần kinh tế, sự hỗ trợ của quốc tế về tài chính, công nghệ, tăng cường năng lực trong việc quản lý phát thải khí nhà kính, tăng cường công tác quản lý các hoạt động kinh doanh, hình thành thị trường tín chỉ các-bon trong nước và tham gia thị trường tín chỉ các-bon thế giới, Đề án xây dựng các mục tiêu chung và mục tiêu cụ thể trong quản lý trong hai lĩnh vực trên.

Quản lý phát thải KNK nhằm thực hiện Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu và các điều ước quốc tế mà Việt Nam tham gia, đồng thời tận dụng các cơ hội để phát triển nền kinh tế các-bon thấp, tăng trưởng xanh và cùng cộng đồng quốc tế trong nỗ lực giảm nhẹ phát thải KNK, góp phần thực hiện mục tiêu phát triển bền vững đất nước. Đối với lĩnh vực kinh doanh tín chỉ các-bon, Đề án xác định mục tiêu quản lý, giám sát hiệu quả các hoạt động mua bán, chuyển giao tín chỉ các-bon được tạo ra từ các cơ chế trong và ngoài khuôn khổ Nghị định thư Kyoto.

Ngày 21 tháng 11 năm 2012, Thủ tướng Chính phủ ra Quyết định số 1775/QĐ-TTg phê duyệt đề án “Quản lý phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính; quản lý các hoạt động kinh doanh tín chỉ các-bon ra thị trường thế giới” [3.9].

Hộp 3.5. Quản lý phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính; quản lý các hoạt động kinh doanh tín chỉ các-bon ra thị trường thế giới

Quản lý phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính phải phù hợp với chiến lược, chính sách, bối cảnh trong nước và các điều ước quốc tế mà Việt Nam tham gia, hướng tới phát triển nền kinh tế các-bon thấp, tăng trưởng xanh; Quản lý phát thải KNK được thực hiện có trọng tâm, trọng điểm, tập trung cho từng giai đoạn đối với các nguồn phát thải KNK chủ yếu trong các lĩnh vực năng lượng, nông nghiệp, sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất, lâm nghiệp và chất thải; Nhà nước bảo đảm các nguồn lực cần thiết, khuyến khích và huy động sự tham gia của các thành phần kinh tế, hỗ trợ của quốc tế về tài chính, công nghệ, tăng cường năng lực trong việc quản lý phát thải KNK; Tăng cường công tác quản lý các hoạt động kinh doanh tín chỉ các-bon trên cơ sở thực hiện đúng các quy định trong nước và thế giới. Với mục tiêu chung quản lý phát thải KNK nhằm thực hiện Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu và các điều ước quốc tế mà Việt Nam tham gia, đồng thời tận dụng các cơ hội để phát triển nền kinh tế các-bon thấp, tăng trưởng xanh và cùng cộng đồng quốc tế trong nỗ lực giảm nhẹ phát thải KNK, góp phần thực hiện mục tiêu phát triển bền vững đất nước.

Nguồn: <http://thuvienphapluat.vn/van-ban/Tai-nguyen-Moi-truong>.

3.2.3. Các chương trình mục tiêu quốc gia nhằm thích ứng với BĐKH

3.2.3.1. Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2012 – 2015

Năm 2012, Chính phủ ban hành “Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2012–2015” [3.10]. Mục tiêu tổng quát là triển khai đồng bộ các hoạt động của Chương trình theo chiều sâu, dỡ bỏ các rào cản, tạo bước chuyển biến đột phá trong việc nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng cuối cùng, tập trung vào các lĩnh vực sản xuất công nghiệp, công trình xây dựng sử dụng nhiều năng lượng, giao thông vận tải, hoạt động dịch vụ, hộ gia đình.

Thông qua các hoạt động của Chương trình, đạt được mục tiêu về tổng mức tiết kiệm năng lượng tính chung cho cả nước và cho riêng từng lĩnh vực tiêu thụ nhiều năng lượng, mang lại lợi ích về kinh tế - xã hội; góp phần giảm đầu tư cho phát triển hệ thống cung ứng năng lượng, đảm bảo an ninh năng lượng, bảo vệ môi trường; khai thác hợp lý các nguồn tài nguyên năng lượng, thực hiện phát triển kinh tế - xã hội bền vững.

Hộp 3.6. Chương trình mục tiêu quốc gia về Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2012 - 2015

Tăng cường công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức đến đại bộ phận người dân, các cơ quan, công sở; xây dựng ý thức thực hiện thường xuyên sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, bảo vệ môi trường.

- Đạt mức tiết kiệm từ 5 - 8% tổng mức tiêu thụ năng lượng của cả nước trong giai đoạn 2012 - 2015 so với dự báo nhu cầu năng lượng theo Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011 - 2020 có xét đến năm 2030 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, tương đương từ 11 triệu TOE (tấn dầu tương đương) đến 17 triệu TOE trong giai đoạn 2012 - 2015.

- Hình thành mạng lưới thực thi Luật sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, triển khai chương trình tiết kiệm năng lượng ở các cấp Trung ương và địa phương; tổ chức đào tạo và cấp chứng chỉ quản lý năng lượng cho hơn 2.000 người thuộc lĩnh vực sản xuất công nghiệp và khoảng 500 người trong lĩnh vực quản lý sử dụng các công trình xây dựng; đào tạo, cấp chứng chỉ kiểm toán năng lượng cho khoảng 200 người.

- Sử dụng rộng rãi các trang thiết bị có hiệu suất cao, thay thế dần các trang thiết bị có hiệu suất thấp, tiến tới loại bỏ các trang thiết bị có công nghệ lạc hậu. Áp dụng các tiêu chuẩn và định mức kỹ thuật tiên tiến nhằm cải thiện hiệu suất năng lượng trong hoạt động sản xuất kinh doanh của các doanh nghiệp; đạt mức giảm ít nhất 10% cường độ năng lượng của các ngành sử dụng nhiều năng lượng, trong đó:

+ Ngành xi măng giảm mức tiêu hao năng lượng bình quân để sản xuất 01 tấn xi măng từ 97 kgOE năm 2011 xuống còn 87 kgOE vào năm 2015;

+ Ngành thép giảm mức tiêu hao năng lượng bình quân để sản xuất 01 tấn thép thành phẩm từ mức 179 kgOE năm 2011 xuống còn 160 kgOE vào năm 2015;

+ Ngành dệt may giảm mức tiêu hao năng lượng bình quân để sản xuất 01 tấn sợi năm 2011 là 773 kgOE xuống còn 695 kgOE vào năm 2015.

- Thực hiện việc quản lý bắt buộc theo Quy chuẩn xây dựng Việt Nam “Các công trình sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả” từ năm 2012, đối với 100% các tòa nhà xây dựng mới hoặc cải tạo có quy mô thuộc phạm vi điều chỉnh của Quy chuẩn. Triển khai các giải pháp công nghệ sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả trong chiếu sáng công cộng, áp dụng chiếu sáng hiệu suất cao, tiết kiệm năng lượng cho 100% công trình chiếu sáng công cộng xây dựng mới;

- Phát triển hệ thống giao thông vận tải đáp ứng nhu cầu vận tải với chất lượng ngày càng cao, tiết kiệm nhiên liệu, hạn chế gây ô nhiễm môi trường. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ mới, sử dụng năng lượng tái tạo thay thế nhiên liệu truyền thống trong giao thông vận tải. Phấn đấu đến năm 2015 vận tải hành khách công cộng đáp ứng được từ 10 - 15% nhu cầu đi lại tại các đô thị lớn.

Nguồn: <http://vanban.chinhphu.vn>

3.2.3.2. Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu

Việt Nam được đánh giá là một trong những quốc gia bị ảnh hưởng nặng nề nhất của biến đổi khí hậu. Chính vì vậy, năm 2008 Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu [3.11]. Sau nhiều năm triển khai, đến nay, Chương trình đã đạt một số kết quả nhất định như xác định được xu thế, diễn biến của một số yếu tố khí hậu, xây dựng, cập nhật và công bố

kịch bản BĐKH, nước biển dâng. Chương trình đưa ra một số nhiệm vụ trọng tâm trong thời gian tới như đánh giá mức độ và tác động của BĐKH ở Việt Nam, xác định các giải pháp ứng phó với BĐKH, xây dựng chương trình khoa học công nghệ về BĐKH... (Hộp 3.7)

Hộp 3.7. Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH

Sau nhiều năm triển khai, đến nay, Chương trình đã đạt được một số kết quả như:

- Xác định được xu thế, diễn biến của một số yếu tố khí hậu;
- Xây dựng, cập nhật và công bố kịch bản BĐKH, nước biển dâng;
- Đánh giá được các tác động của BĐKH đến từng lĩnh vực, từng khu vực; đề xuất được các giải pháp ứng phó phù hợp và ban hành được KHHD ứng phó với BĐKH cho từng Bộ, ngành và từng địa phương;
- Nhận thức về BĐKH cũng như năng lực ứng phó đã được nâng lên, đặc biệt ở cấp Trung ương và các tỉnh thí điểm của Chương trình;
- Vai trò, vị thế của Việt Nam được nâng cao và hỗ trợ của cộng đồng quốc tế được tăng cường;
- Một số mô hình thích ứng với BĐKH được triển khai thí điểm ở Quảng Nam và Bến Tre đã mang lại lợi ích thiết thực cho cộng đồng và được sự đồng thuận, đánh giá cao của nhân dân;
- Đầu tư xây dựng mới 226 trạm đo mưa tự động cho khu vực miền Trung, Tây Nguyên và Đồng bằng sông Cửu Long, góp phần từng bước hoàn thiện hệ thống cảnh báo thiên tai, lũ lụt gia tăng trong bối cảnh BĐKH...

Mục tiêu chiến lược của Chương trình là đánh giá được mức độ tác động của biến đổi khí hậu đối với các lĩnh vực, ngành và địa phương trong từng giai đoạn và xây dựng được kế hoạch hành động có tính khả thi để ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu cho từng giai đoạn ngắn hạn và dài hạn nhằm đảm bảo sự phát triển bền vững của đất nước, tận dụng các cơ hội phát triển theo hướng các-bon thấp và tham gia cùng cộng đồng quốc tế trong nỗ lực giảm nhẹ BĐKH. Với các nhiệm vụ chính sau: 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 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 và phát triển nguồn nhân lực; Tăng cường hợp tác quốc tế; Tích hợp yếu tố biến đổi khí hậu vào các chiến lược, quy hoạch và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, phát triển ngành và địa phương; Xây dựng các kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu.

Nguồn: <http://www.baotaingyenmoitruong.vn>.

3.2.3.3. Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH, giai đoạn 2011 – 2015

Với mục tiêu chiến lược của Chương trình là đánh giá được mức độ tác động của biến đổi khí hậu đối với các lĩnh vực, ngành và địa phương trong từng giai đoạn và xây dựng được kế hoạch hành động có tính khả thi để ứng phó hiệu quả với BĐKH cho từng giai đoạn ngắn hạn và dài hạn, nhằm đảm bảo sự phát triển bền vững của đất nước, tận dụng các cơ hội phát triển nền kinh tế theo hướng các-bon thấp và tham gia cùng cộng đồng quốc tế trong nỗ lực giảm nhẹ BĐKH, bảo vệ hệ thống khí hậu trái đất. Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu được thực hiện trên phạm vi toàn quốc theo 3 giai đoạn: giai đoạn khởi động (từ năm 2009 - 2010), giai đoạn triển khai (từ năm 2011 đến 2015) và giai đoạn phát triển (sau năm 2015).

Ngày 30 tháng 8 năm 2012, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt “Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH, giai đoạn 2012-2015” [3.12]. Với các nội dung của chương trình sẽ được triển khai toàn diện để từng bước đạt được các mục tiêu của chương trình tại tất cả các tỉnh, thành phố đều có kế hoạch hành động chi tiết và thực hiện bước đầu tại địa phương mình. Các mục tiêu cụ thể tại Hộp 3.8.

Hộp 3.8. Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH, giai đoạn 2012 – 2015

Mục tiêu chung của Chương trình là từng bước hiện thực hóa Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu, tăng cường nhận thức và năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu, định hướng giảm phát thải KNK, xây dựng nền kinh tế các-bon thấp, tích cực cùng cộng đồng quốc tế bảo vệ hệ thống khí hậu trái đất. Mục tiêu cụ thể như sau. Tiếp tục cập nhật các kịch bản biến đổi khí hậu ở Việt Nam, đặc biệt là nước biển dâng; Hoàn thành việc đánh giá mức độ tác động của biến đổi khí hậu đến các lĩnh vực, ngành, địa phương; Xác định các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu; Tạo lập hệ thống cơ sở dữ liệu về biến đổi khí hậu, nước biển dâng gắn với mô hình số độ cao phục vụ công tác quy hoạch phát triển kinh tế xã hội trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng ở Việt Nam; Cập nhật, từng bước triển khai kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu tại các Bộ, ngành, địa phương; Nâng cao năng lực tổ chức, thể chế, chính sách về thích ứng với biến đổi khí hậu và giảm nhẹ phát thải KNK trong các lĩnh vực ưu tiên; Tăng cường hợp tác quốc tế về biến đổi khí hậu; Nâng cao nhận thức của cộng đồng về biến đổi khí hậu.

Nguồn: <http://www.chinhphu.vn>

Câu hỏi

1. Trong các văn bản luật liên quan đến chính sách giảm nhẹ và thích ứng BĐKH. Anh (chị) hãy chỉ ra điều luật nào được sử dụng nhằm thực hiện CDM đối với các lĩnh vực tại Việt Nam?
2. Trên cơ sở các chương trình mục tiêu quốc gia về giảm nhẹ BĐKH, hãy đề xuất 05 giải pháp giảm nhẹ phát thải KNK theo lĩnh vực tại địa phương anh (chị). Hãy sắp xếp các giải pháp theo thứ tự ưu tiên.
3. Hãy xây dựng một dự án về hướng giải pháp ưu tiên thích ứng với biến đổi khí hậu. Bố cục dự án bao gồm: mục tiêu, nội dung, phương pháp và sản phẩm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [3.1] Ngân hàng Thế giới (2015). *Các nước và thương mại buôn bán các-bon*. Washington DC.
- [3.2] UNEP, WTO (2009). *Thương mại và Biến đổi khí hậu, Báo cáo của WTO và NCEP*.
- [3.3] Anju Sharma (2015). *Lịch sử và chính sách biến đổi khí hậu*. Hội thảo tập huấn khu vực, phía Nam và Đông Nam Á.
- [3.4] *Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020*, 2003.
- [3.5] *Chiến lược quốc gia về BĐKH*, 2011.
- [3.6] *Chiến lược Quốc gia về Tăng trưởng xanh*, 2012.
- [3.7] *Kế hoạch hành động quốc gia về BĐKH giai đoạn 2012 – 2020*, 2012.
- [3.8] Quyết định số 1775/QĐ-TTg của Thủ tướng ngày 21 tháng 11 năm 2012 về việc phê duyệt *Đề án quản lý phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính; quản lý các hoạt động kinh doanh tín chỉ các-bon ra thị trường thế giới* truy cập từ link <http://thuvienphapluat.vn>.
- [3.9] *Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả*, 2006.
- [3.10] *Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH*, 2008.
- [3.11] *Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH, giai đoạn 2012–2015*, 2012.
- [3.13] Human Development Report 2011. Truy cập link www.undp.org/content/undp/.../human_developmentreport2011.html.