



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

**BÁO CÁO
KẾ HOẠCH QUỐC GIA
THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU
GIAI ĐOẠN 2021-2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050**



Hà Nội, 12 - 2022



MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CÁC BẢNG	iii
DANH MỤC CÁC HÌNH	iv
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	v
TÓM TẮT	viii
I. MỞ ĐẦU	1
1.1. Bối cảnh quốc gia	1
1.2. Phương pháp luận xây dựng Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	1
1.2.1. Cơ sở pháp lý của việc xây dựng Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	1
1.2.2. Các bước xây dựng Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	2
1.3. Quá trình xây dựng Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	3
1.3.1. Quá trình quản lý	3
1.3.2. Quá trình kỹ thuật	3
1.3.3. Quá trình tham vấn	4
1.4. Bộ cục của báo cáo	4
1.5. Thông tin tóm tắt về Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	5
II. BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU Ở VIỆT NAM	11
2.1. Xu thế biến đổi khí hậu quan trắc được ở Việt Nam	11
2.1.1. Xu thế biến đổi của các yếu tố khí hậu	11
2.1.2. Xu thế biến đổi mực nước biển	15
2.2. Dự tính biến đổi khí hậu trong tương lai	17
2.2.1. Kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam đến cuối thế kỷ 21	17
2.2.2. Kịch bản theo các Mục tiêu toàn cầu 1,5°C và 2,0°C	18
2.3. Tác động của biến đổi khí hậu đối với Việt Nam	19
2.3.1. Sự gia tăng rủi ro do biến đổi khí hậu	19
2.3.2. Tác động của BĐKH đến các lĩnh vực	20
2.3.3. Tác động của BĐKH đến các khu vực	30
2.3.4. Tác động của BĐKH đến các đối tượng dễ bị tổn thương	32
2.3.5. Tác động của BĐKH với vấn đề di cư	34
2.3.6. Tổn thất và thiệt hại	34
III. THÀNH QUẢ VÀ THIẾU HỤT TRONG THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU	39
3.1. Nỗ lực và thành quả thích ứng với biến đổi khí hậu của Việt Nam	39
3.1.1. Các chính sách thích ứng với biến đổi khí hậu của Việt Nam	39
3.1.2. Các hành động thích ứng với biến đổi khí hậu của Việt Nam	40
3.1.3. Huy động tài chính cho thích ứng với biến đổi khí hậu	45
3.2. Thiếu hụt trong thích ứng biến đổi khí hậu của Việt Nam	49
3.2.1. Về khả năng chống chịu và năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội	49
3.2.2. Về khả năng ứng phó với khí hậu cực đoan và thiên tai gia tăng do biến đổi khí hậu	50
3.2.3. Về hoàn thiện thể chế, phát huy tiềm năng và nguồn lực thích ứng hiệu quả với biến đổi khí hậu	51
3.3. Các bài học rút ra cho xây dựng Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	57

IV. KẾ HOẠCH QUỐC GIA THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU	61
4.1. Mục tiêu	61
4.1.1. Mục tiêu tổng quát	61
4.1.2. Mục tiêu cụ thể	61
4.2. Phạm vi	61
4.3. Nhiệm vụ và giải pháp	62
4.3.1. Nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội, bảo đảm sinh kế bền vững	62
4.3.2. Giảm nhẹ rủi ro thiên tai, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai và khí hậu cực đoan gia tăng, góp phần giải quyết vấn đề tồn thất và thiệt hại do biến đổi khí hậu	64
4.3.3. Hoàn thiện thể chế, phát huy tiềm năng và nguồn lực thích ứng hiệu quả với biến đổi khí hậu	65
4.3.4. Các nhiệm vụ, giải pháp cho từng vùng	68
4.4. Phân kỳ thực hiện	70
4.4.1. Giai đoạn 2021-2025	70
4.4.2. Giai đoạn 2026-2030	71
4.4.3. Tầm nhìn đến năm 2050	71
4.5. Các nhiệm vụ cụ thể	71
4.6. Tổ chức thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	72
4.6.1. Bộ Tài nguyên và Môi trường	72
4.6.2. Bộ Kế hoạch và Đầu tư	72
4.6.3. Bộ Tài chính	72
4.6.4. Các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương	72
4.7. Giám sát và đánh giá	73
4.7.1. Mục tiêu giám sát và đánh giá	73
4.7.2. Nội dung giám sát và đánh giá	73
4.7.3. Khung lô-gíc của hệ thống giám sát và đánh giá	75
4.7.4. Bộ chỉ số giám sát và đánh giá	77
4.7.5. Tổ chức và trách nhiệm thực hiện giám sát và đánh giá	79
4.8. Rà soát định kỳ và cập nhật Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	80
4.8.1. Rà soát và cập nhật Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	80
4.8.2. Tổng kết, đánh giá thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	80
4.9. Nguồn lực tài chính thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	80
4.9.1. Ngân sách Nhà nước cho thích ứng với biến đổi khí hậu	80
4.9.2. Tài trợ cho nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ thích ứng	80
4.9.3. Huy động hỗ trợ quốc tế cho thích ứng với biến đổi khí hậu	81
4.9.4. Huy động từ doanh nghiệp	82
4.9.5. Huy động từ cộng đồng	82
V. THÁCH THỨC VÀ NHU CẦU HỖ TRỢ QUỐC TẾ	85
5.1. Thách thức trong thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	85
5.1.1. Khó khăn, thách thức trong thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	85
5.1.2. Tác động của việc thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	87
5.2. Nhu cầu hỗ trợ quốc tế để thực hiện Kế hoạch quốc gia	97
5.2.1. Nhu cầu hỗ trợ quốc tế về tài chính	97
5.2.2. Nhu cầu hỗ trợ quốc tế để nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng	98
TÀI LIỆU THAM KHẢO	100

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Thông tin tóm tắt về Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	5
Bảng 2.1. Thay đổi nhiệt độ trung bình (°C) trong 61 năm (1958-2018) ở các vùng khí hậu	12
Bảng 2.2. Thay đổi lượng mưa (%) tại các vùng khí hậu giai đoạn 1958-2018	13
Bảng 5.1. Đóng góp của Kế hoạch quốc gia đến mục tiêu phát triển bền vững	90
Bảng 5.2. Ước tính nhu cầu tài chính cho thích ứng với biến đổi khí hậu (giai đoạn 2021 - 2030)	97

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 2.1. Chuẩn sai nhiệt độ trung bình năm và của các giai đoạn trên quy mô cả nước	11
Hình 2.2. Chuẩn sai nhiệt độ trung bình năm tại các trạm ven biển và hải đảo của Việt Nam giai đoạn 1958-2018	11
Hình 2.3. Thay đổi nhiệt độ trung bình năm giai đoạn 1958-2018	12
Hình 2.4. Thay đổi lượng mưa năm giai đoạn 1958-2018	12
Hình 2.5. Tần số bão và áp thấp nhiệt đới thời kỳ 1959-2018 và tần số bão mạnh thời kỳ 1990-2018 ở khu vực Biển Đông	14
Hình 2.6. Xu thế biến đổi mực nước biển tại các trạm hải văn giai đoạn 1961-2018	16
Hình 2.7. Xu thế biến đổi mực nước biển ở Biển Đông theo số liệu vệ tinh giai đoạn 1993 - 2018	16
Hình 4.1. Khung lô-gíc và đầu mối thực hiện giám sát và đánh giá ở các cấp độ	75
Hình 4.2. Khung lô-gíc của hệ thống giám sát và đánh giá quốc gia	76
Hình 4.3. Sơ đồ tổ chức, chỉ đạo và phối hợp trong giám sát và đánh giá	79

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

ADB	Ngân hàng Phát triển châu Á
AFD	Cơ quan Phát triển Pháp
BĐKH	Biến đổi khí hậu
Bộ CA	Bộ Công an
Bộ CT	Bộ Công Thương
Bộ GTVT	Bộ Giao thông vận tải
Bộ KHCN	Bộ Khoa học và Công nghệ
Bộ KHĐT	Bộ Kế hoạch và Đầu tư
Bộ NG	Bộ Ngoại giao
Bộ NNPTNT	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
Bộ QP	Bộ Quốc phòng
Bộ TC	Bộ Tài chính
Bộ TNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
Bộ TP	Bộ Tư pháp
Bộ TTTT	Bộ Thông tin và truyền thông
Bộ XD	Bộ Xây dựng
Bộ YT	Bộ Y tế
BVMT	Bảo vệ môi trường
COP	Hội nghị các bên tham gia Công ước khung Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu
CSV	Mô hình làng thông minh với khí hậu/làng nông thôn thuận thiên
CTMTQG	Chương trình mục tiêu quốc gia
ĐBSCL	Đồng bằng sông Cửu Long
ĐBSH	Đồng bằng sông Hồng
ĐDSH	Đa dạng sinh học
EbA	Thích ứng dựa trên hệ sinh thái
ESG	Tài chính môi trường, xã hội và quản trị
EU	Liên minh châu Âu
FDI	Đầu tư trực tiếp nước ngoài
GCF	Quỹ khí hậu xanh
GDP	Tổng sản phẩm trong nước

GIZ	Cơ quan Hợp tác và Phát triển Đức
IMHEN	Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu
IPCC	Ủy ban Liên chính phủ về biến đổi khí hậu
KfW	Ngân hàng Tái thiết Đức
KHCN	Khoa học và công nghệ
KNK	Khí nhà kính
KTTV	Khí tượng thủy văn
KT-XH	Kinh tế - xã hội
M&E	Giám sát và đánh giá
NAP	Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu
NBD	Nước biển dâng
NbS	Các giải pháp dựa vào thiên nhiên
NDC	Đóng góp do quốc gia tự quyết định
NHNN	Ngân hàng Nhà nước Việt Nam
NNPTNT	Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
NSNN	Ngân sách Nhà Nước
ODA	Hỗ trợ phát triển chính thức
PCTT	Phòng chống thiên tai
PPP	Hợp tác công tư
PTBV	Phát triển bền vững
SP-RCC	Chương trình Hỗ trợ ứng phó với biến đổi khí hậu
TBQG	Thông báo quốc gia
TCVN	Tiêu chuẩn quốc gia
TTX	Tăng trưởng xanh
UN Women	Cơ quan Liên hợp quốc về bình đẳng giới và tăng cường sức mạnh của phụ nữ
UNDP	Chương trình Phát triển Liên hợp quốc
UNEP	Chương trình Môi trường Liên hợp quốc
UNFCCC	Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu
USAID	Cơ quan Phát triển quốc tế Hoa Kỳ
WB	Ngân hàng Thế giới
WHO	Tổ chức Y tế thế giới

CHỈ ĐẠO THỰC HIỆN

Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Trần Hồng Hà;
Thứ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Lê Công Thành.

TỔ CÔNG TÁC

Tăng Thế Cường, Nguyễn Tuấn Quang, Trần Thục, Nguyễn Hồng Quang, Lê Văn Hữu, Nguyễn Hưng Thịnh, Vũ Sỹ Tuấn, Mai Văn Phấn, Nguyễn Thế Chinh, Dương Hồng Sơn, Huỳnh Thị Lan Hương, Nguyễn Thu Linh, Vũ Đức Đàm Quang.

TỔ THƯ KÝ

Vũ Đức Đàm Quang, Trần Thị Thanh Nga (Bộ TNMT).

ĐÓNG GÓP CHÍNH

Tăng Thế Cường, Nguyễn Tuấn Quang, Trần Thục, Huỳnh Thị Lan Hương, Nguyễn Văn Tuệ, Vũ Đức Đàm Quang, Trần Thị Thanh Nga (Bộ TNMT).

THAM GIA ĐÓNG GÓP

Nguyễn Thị Thu Hằng, Đoàn Hồng Thẩm (Bộ GTVT); Trương Anh Sơn (Bộ KHĐT); Nguyễn Thu Hiền, Phạm Văn Sỹ, Đào Minh Khuê, Nguyễn Bá Tú (Bộ TNMT); Đào Xuân Lai, Bùi Việt Hiền, Hoàng Thị Kim Cúc, Morgane Rivoal (UNDP).

CHUYÊN GIA KỸ THUẬT

Trần Thục (trưởng nhóm), Nguyễn Văn Tuệ (giám sát và đánh giá, năng lực thể chế), Huỳnh Thị Lan Hương (tác động, giải pháp thích ứng), Đặng Đình Phúc, Đặng Quang Thịnh, Đào Đình Thuần (nhiệm vụ và giải pháp thích ứng), Phan Ngọc Trường (tổn thất và thiệt hại), Nguyễn Sỹ Linh (thành quả và thiếu hụt về thích ứng), Nguyễn Thanh Chính (giao thông vận tải), Trần Mai Kiên (sức khỏe cộng đồng), Nguyễn Phương Nam (lồng ghép thích ứng), Trịnh Quốc Dũng (làm mát đô thị), Morgane Rivoal, Nguyễn Thu Thủy (các nhóm đối tượng dễ bị tổn thương), lan Health (tham gia của doanh nghiệp), Khusrav Sharifov (đô thị và nhà ở).

Chuyên gia quốc tế rà soát báo cáo: Koos Neefjes.

HỖ TRỢ QUỐC TẾ

Chương trình phát triển Liên hợp quốc (UNDP) và Bộ Tài nguyên và Môi trường, thông qua dự án do GCF tài trợ “Hỗ trợ Xây dựng và thực hiện kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu”, đã hỗ trợ về kỹ thuật, chuyên gia cho quá trình xây dựng Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu.



Tóm tắt

1. Sự cần thiết của Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

Việt Nam là quốc gia đặc biệt dễ bị tổn thương do tác động của biến đổi khí hậu (BĐKH). Việt Nam có bờ biển dài khoảng 3.260 km và vùng biển rộng khoảng 01 triệu km² bao gồm hai quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa cùng với hơn 3.000 hòn đảo lớn, nhỏ ven bờ biển. Lãnh thổ đất liền Việt Nam có diện tích khoảng 331.230,8 km² với ba phần tư là đồi núi, phần còn lại là đồng bằng phù sa, trong đó hai đồng bằng lớn có mật độ dân số dày đặc và rất dễ bị tổn thương do BĐKH, đặc biệt là nước biển dâng (NBD).

Chính vì vậy, Việt Nam cần có Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu (National Adaptation Plan - NAP) giai đoạn 2021-2030 và tầm nhìn 2050. Kế hoạch này dựa trên các quy định về BĐKH trong Luật Bảo vệ môi trường, Chiến lược quốc gia về BĐKH giai đoạn đến năm 2050 cũng như các chính sách về BĐKH hiện hành. Kế hoạch quốc gia được xây dựng trên cơ sở tài liệu hướng dẫn của Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu (UNFCCC).

2. Các nội dung chính của Báo cáo kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

Chương I. Mở đầu: Giới thiệu chung về bối cảnh quốc gia Việt Nam, cơ sở pháp lý, phương pháp luận và các quá trình xây dựng Kế hoạch quốc gia.

Chương II. Biến đổi khí hậu ở Việt Nam: Nêu xu thế biến đổi của khí hậu theo số liệu quan trắc, kịch bản BĐKH cho tương lai; sự gia tăng rủi ro khí hậu; tác động của BĐKH đối với các lĩnh vực, khu vực và các nhóm đối tượng xã hội ở Việt Nam; tổn thất và thiệt hại do BĐKH đối với Việt Nam ở hiện tại và ước tính cho tương lai.

Chương III. Thành quả và thiếu hụt trong thích ứng với biến đổi khí hậu: Đánh giá và phân tích những thành quả về chính sách, hành động và huy động nguồn lực tài chính cho thích ứng với BĐKH cũng như những thiếu hụt trong thích ứng với BĐKH đối với quốc gia, ngành và địa phương, bao gồm: thể chế, chính sách; tài chính; khoa học công nghệ; lồng ghép trong các kế hoạch phát triển; phối hợp giữa các Bộ, ngành; liên kết vùng; huy động sự tham gia của xã hội; và hợp tác quốc tế.

Chương IV. Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu: Trình bày các mục tiêu và các nhiệm vụ, giải pháp ưu tiên được xác định cụ thể cho các ngành, lĩnh vực và khu vực để thích ứng BĐKH trong giai đoạn 2021 - 2030 dựa trên các thành quả, thiếu hụt và mức độ dễ bị tổn thương đã được phân tích cũng như cơ chế phối hợp giữa các bộ, ngành, địa phương và các tổ chức bên ngoài trong việc thực hiện các giải pháp này; điều hành quản lý, thực hiện Kế hoạch; hệ thống giám sát và đánh giá Kế hoạch quốc gia; rà soát định kỳ và cập nhật; nguồn lực tài chính để thực hiện Kế hoạch quốc gia.

Chương V. Thách thức và nhu cầu hỗ trợ quốc tế: Phân tích khó khăn, thách thức và đánh giá tác động tiềm tàng của việc thực hiện Kế hoạch quốc gia đến kinh tế, xã hội và môi trường; phân tích những đóng góp tiềm năng của Kế hoạch quốc gia đến việc đạt được các mục tiêu phát triển bền vững; xác định nhu cầu hỗ trợ quốc tế về tài chính và tăng cường năng lực nhằm nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng với BĐKH của Việt Nam.

3. Mục tiêu và phạm vi

- **Mục tiêu tổng quát:** Giảm thiểu mức độ dễ bị tổn thương và rủi ro trước những tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu thông qua nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội, giảm thiểu tổn thất và thiệt hại do thiên tai, khí hậu cực đoan gia tăng và nước biển dâng do biến đổi khí hậu; thúc đẩy việc lồng ghép thích ứng với biến đổi khí hậu vào các chiến lược, quy hoạch.

- **Mục tiêu cụ thể:** (i) Tăng cường khả năng chống chịu và nâng cao năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội thông qua việc đầu tư cho các hành động thích ứng, khoa học và công nghệ, nâng cao năng lực và nhận thức để sẵn sàng điều chỉnh trước những thay đổi của khí hậu; (ii) Giảm nhẹ rủi ro thiên tai và giảm thiểu thiệt hại, sẵn sàng ứng phó với thiên tai, và khí hậu cực đoan gia tăng do biến đổi khí hậu; (iii) Nâng cao hiệu quả thích ứng với biến đổi khí hậu thông qua việc tăng cường công tác quản lý nhà nước về ứng phó với biến đổi khí hậu, thúc đẩy việc lồng ghép thích ứng với biến đổi khí hậu vào các chiến lược, quy hoạch.

- **Phạm vi không gian:** Kế hoạch quốc gia được thực hiện trên phạm vi toàn lãnh thổ và lãnh hải Việt Nam.

4. Nhiệm vụ và giải pháp

a) Nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội, bảo đảm sinh kế bền vững

Nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội, bảo đảm sinh kế bền vững thông qua đầu tư cho các hành động thích ứng nhằm sử dụng hiệu quả và ngăn chặn tình trạng suy giảm, suy thoái tài nguyên nước, tài nguyên đất; phát triển nền nông nghiệp thông minh, thích ứng với BĐKH; bảo vệ, phát triển rừng và các hệ sinh thái; phát triển hệ thống cơ sở hạ tầng; tăng cường hệ thống y tế và chăm sóc sức khỏe; bảo đảm an sinh xã hội và bình đẳng giới. Các nhiệm vụ, giải pháp cụ thể bao gồm: Sử dụng hiệu quả và ngăn chặn tình trạng suy giảm, suy thoái tài nguyên nước, tài nguyên đất với 5 nhóm nhiệm vụ, giải pháp và 13 nhiệm vụ cụ thể; Phát triển nông nghiệp thông minh, thích ứng với biến đổi khí hậu với 6 nhóm nhiệm vụ, giải pháp và 28 nhiệm vụ cụ thể; Quản lý rừng và các hệ sinh thái với 9 nhóm nhiệm vụ, giải pháp và 19 nhiệm vụ cụ thể; Phát triển hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu với 6 nhóm nhiệm vụ, giải pháp và 21 nhiệm vụ cụ thể; Tăng cường hệ thống y tế và chăm sóc sức khỏe với 5 nhóm nhiệm vụ, giải pháp và 7 nhiệm vụ cụ thể; Bảo đảm an sinh xã hội và bình đẳng giới với 2 nhóm nhiệm vụ, giải pháp và 6 nhiệm vụ cụ thể.

b) Giảm nhẹ rủi ro thiên tai, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai và khí hậu cực đoan gia tăng, góp phần giải quyết vấn đề tổn thất và thiệt hại do biến đổi khí hậu

Giảm nhẹ rủi ro thiên tai và giảm thiểu thiệt hại, sẵn sàng ứng phó với thiên tai và khí hậu cực đoan gia tăng do BĐKH thông qua tăng cường năng lực dự báo, cảnh báo sớm thiên tai và các điều kiện khí hậu, thời tiết cực đoan; cải thiện hệ thống quản lý rủi ro thiên tai nhằm giảm thiểu mức độ dễ bị tổn thương và tăng mức độ sẵn sàng ứng phó với các hiện tượng khí hậu cực đoan; triển khai các giải pháp nhằm giảm thiểu tổn thất và thiệt hại do các tác động ngắn hạn, trung hạn và dài hạn liên quan đến BĐKH trong tương lai. Các nhiệm vụ, giải pháp cụ thể bao gồm: Dự báo và cảnh báo sớm với 5 nhóm

nhệm vụ, giải pháp và 14 nhiệm vụ cụ thể; Xây dựng, nâng cấp công trình phòng chống thiên tai với 4 nhóm nhiệm vụ, giải pháp và 12 nhiệm vụ cụ thể; Bảo đảm an toàn tính mạng và tài sản người dân, giảm tổn thất và thiệt hại do tác động của BĐKH với 4 nhóm nhiệm vụ, giải pháp và 13 nhiệm vụ cụ thể.

c) Hoàn thiện thể chế, phát huy tiềm năng và nguồn lực thích ứng hiệu quả với biến đổi khí hậu

Tăng cường công tác quản lý nhà nước về BĐKH, hoàn thiện các chính sách, hệ thống chiến lược, quy hoạch liên quan đến BĐKH và thúc đẩy việc lồng ghép thích ứng với BĐKH vào hệ thống chiến lược, quy hoạch nhằm nâng cao hiệu quả thích ứng với BĐKH; thúc đẩy các hoạt động thích ứng với BĐKH đem lại đồng lợi ích, nâng cao nhận thức và sự tham gia của cộng đồng trong các hoạt động thích ứng với BĐKH thông qua truyền thông, đào tạo về BĐKH, tăng cường nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, huy động nguồn tài chính cho BĐKH và các hoạt động hợp tác quốc tế về BĐKH. Các nhiệm vụ, giải pháp cụ thể bao gồm: Xây dựng, hoàn thiện thể chế, chính sách, với 5 nhóm nhiệm vụ, giải pháp và 28 nhiệm vụ cụ thể; Truyền thông, nâng cao nhận thức và thu hút sự tham gia của cộng đồng với 3 nhóm nhiệm vụ, giải pháp và 9 nhiệm vụ cụ thể; Phát triển nguồn nhân lực với 4 nhóm nhiệm vụ, giải pháp và 7 nhiệm vụ cụ thể; Phát triển khoa học và công nghệ với 6 nhóm nhiệm vụ, giải pháp và 12 nhiệm vụ cụ thể; Huy động nguồn lực tài chính cho thích ứng với biến đổi khí hậu với 4 nhóm nhiệm vụ, giải pháp và 6 nhiệm vụ cụ thể; Đẩy mạnh hợp tác quốc tế trong ứng phó với biến đổi khí hậu với 3 nhiệm vụ, giải pháp và 8 nhiệm vụ cụ thể.

d) Các nhiệm vụ, giải pháp cho từng vùng

Do tính đặc thù của từng khu vực, tác động của BĐKH và rủi ro do BĐKH đối với mỗi khu vực là khác nhau. Trên cơ sở nhiệm vụ, giải pháp chung, Kế hoạch quốc gia đã xác định các nhiệm vụ, giải pháp thích ứng với BĐKH cần được ưu tiên thực hiện cho từng khu vực, cụ thể: Khu vực trung du và miền núi phía Bắc với 5 nhóm nhiệm vụ, giải pháp; Khu vực đồng bằng sông Hồng với 4 nhóm nhiệm vụ, giải pháp; Khu vực Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung với 5 nhóm nhiệm vụ, giải pháp; Khu vực Tây Nguyên với 4 nhóm nhiệm vụ, giải pháp; Khu vực Đông Nam Bộ với 3 nhóm nhiệm vụ, giải pháp; Khu vực Đồng bằng sông Cửu Long với 7 nhóm nhiệm vụ, giải pháp.

5. Phân kỳ thực hiện

- Giai đoạn 2021 - 2025: Tập trung hoàn thiện cơ chế, chính sách thích ứng với BĐKH; chuẩn bị cơ sở pháp lý và điều kiện kỹ thuật nhằm thúc đẩy lồng ghép nội dung BĐKH vào các chính sách, chiến lược, quy hoạch; triển khai thực hiện các nhiệm vụ, giải pháp ưu tiên thích ứng với BĐKH, nâng cao năng lực ứng phó với thiên tai, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai và những diễn biến bất thường của khí hậu, thời tiết.

- Giai đoạn 2026 - 2030: Tiếp tục tăng cường công tác quản lý nhà nước về BĐKH, phối hợp, lồng ghép các hoạt động trong triển khai các nhiệm vụ, giải pháp nhằm nâng cao năng lực của các ngành, lĩnh vực, các thành phần kinh tế, cộng đồng và hệ sinh thái để tăng cường khả năng chống chịu, sẵn sàng điều chỉnh trước những thay đổi của khí hậu.

- Tầm nhìn đến năm 2050: Giai đoạn sau năm 2030 cho đến năm 2050 sẽ phát huy kết quả đạt được của giai đoạn 2021 - 2030, tiếp tục tăng cường năng lực thích ứng với BĐKH của con người, cơ sở hạ tầng và các hệ thống tự nhiên.

6. Điều phối thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

Vai trò điều phối Kế hoạch quốc gia được giao cho Bộ Tài nguyên và Môi trường chủ trì; trách nhiệm thực hiện cũng được phân cho các Bộ có liên quan, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương.

7. Giám sát và đánh giá

Quá trình và kết quả thực hiện các hoạt động thích ứng với BĐKH trong Kế hoạch quốc gia được giám sát, đánh giá thông qua hệ thống giám sát và đánh giá, với một bộ chỉ số cụ thể; tính hiệu quả của Kế hoạch quốc gia sẽ được đánh giá và rút ra các bài học kinh nghiệm nhằm tăng cường lồng ghép thích ứng với BĐKH vào hệ thống chiến lược, quy hoạch.

8. Nguồn lực tài chính thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

Nhu cầu đầu tư cho thích ứng với BĐKH ở Việt Nam đã được đánh giá theo nhiều cách khác nhau. Chi tiêu công trong 10 năm qua, bao gồm cả ODA, đã được đánh giá. Kết quả cho thấy các khoản đầu tư cho thích ứng với BĐKH là đáng kể, tuy nhiên vẫn còn khoảng cách tài chính lớn chưa được đáp ứng. Khu vực doanh nghiệp cũng đã có các khoản đầu tư nhất định trong tăng khả năng chống chịu và năng lực thích ứng, tuy nhiên vẫn còn khá hạn chế.

Nguồn lực tài chính cho thực hiện Kế hoạch quốc gia được huy động từ nhiều kênh khác nhau, tuân thủ theo Luật Ngân sách, Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư và các văn bản pháp luật liên quan khác. Một số kênh huy động gồm: Ngân sách nhà nước (bao gồm ngân sách Trung ương và ngân sách địa phương); hỗ trợ quốc tế; nguồn lực của các doanh nghiệp và đóng góp của cộng đồng.

9. Nhu cầu hỗ trợ quốc tế để triển khai thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

a) Hỗ trợ về tài chính

Nhu cầu tài chính cho thích ứng với BĐKH vào năm 2030 ước tính vượt quá 3 - 5% GDP của năm 2020. Ước tính trong giai đoạn 2021- 2030 cần khoảng 54,99 - 91,65 tỷ USD theo giá trị hiện tại ròng năm 2020 với tỷ lệ chiết khấu 10%. Nếu trong giai đoạn 2021-2030 Việt Nam tiếp tục thực hiện phương án chi 1,5% GDP cho thích ứng với BĐKH thì bình quân mỗi năm cần huy động vốn ngoài ngân sách khoảng 2,75 - 6,42 tỷ USD, hay khoảng 27,5 - 64,16 tỷ USD cho giai đoạn 2021- 2030. Do đó, cùng với việc huy động nguồn lực, thu hút đầu tư từ các thành phần kinh tế trong nước, nguồn lực hỗ trợ về tài chính, công nghệ từ quốc tế là rất quan trọng để thực hiện các hoạt động thích ứng với BĐKH.

b) Một số lĩnh vực ưu tiên cần hỗ trợ nhằm nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng

- Tăng cường năng lực chính sách, nguồn nhân lực cho thích ứng với BĐKH:

+ *Xây dựng chính sách về biến đổi khí hậu*: Hỗ trợ xây dựng Luật Biến đổi khí hậu và các văn bản dưới luật; xây dựng cơ chế, chính sách về bảo hiểm, chia sẻ rủi ro khí hậu; xây dựng cơ chế, chính sách lồng ghép vấn đề BĐKH trong hệ thống chiến lược, quy hoạch; xây dựng các tiêu chuẩn quốc gia, hướng dẫn kỹ thuật chuyên ngành của các lĩnh vực nhằm nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội.

+ *Đào tạo đội ngũ cán bộ*: Hỗ trợ đào tạo cán bộ quản lý nhà nước các cấp về lập kế hoạch, triển khai thực hiện, giám sát và đánh giá hành động thích ứng với BĐKH; đào tạo cán bộ khoa học, kỹ thuật có trình độ cao trong các lĩnh vực ứng phó BĐKH; đào tạo cán bộ trong giải quyết vấn đề tổn thất và thiệt hại do BĐKH.

- Tăng cường khả năng chống chịu và an toàn trước thiên tai gia tăng do BĐKH:

+ *Nâng cao năng lực dự báo, cảnh báo sớm*: Dự báo, cảnh báo thiên tai và các cực đoan khí hậu; ưu tiên phát triển các công nghệ dự báo mưa định lượng; cảnh báo, dự báo lũ quét, sạt lở đất; dự báo

dựa trên tác động; dự báo dịch bệnh cho cây trồng, vật nuôi trong điều kiện BĐKH; giám sát, dự báo, cảnh báo tác động của BĐKH đến sức khỏe và các bệnh mới phát sinh do tác động của BĐKH. Ngoài ra, vấn đề cảnh báo, dự báo về tác động BĐKH tới sức khỏe hiện vẫn gặp nhiều thách thức, đặc biệt là dự báo, cảnh báo sớm trong ngắn hạn.

+ *Hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu*: Trồng và bảo vệ rừng, ưu tiên rừng phòng hộ đầu nguồn, rừng ngập mặn và rừng phòng hộ ven biển; bảo tồn đa dạng sinh học, bảo tồn các hệ sinh thái, ưu tiên phát triển các khu bảo tồn biển và ven biển; nâng cao khả năng chống chịu trước thiên tai và tác động của BĐKH đối với khu vực ven biển; nâng cấp, bảo đảm an toàn trước thiên tai gia tăng do BĐKH cho các hồ, đập; hệ thống đê sông, đê biển; chống sạt lở bờ sông, bờ biển; xây dựng, nâng cấp các khu neo đậu tàu thuyền chống bão; chống ngập lụt cho các đô thị lớn, đặc biệt là Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, Cần Thơ; nhà ở an toàn trước bão, lũ cho người dân ở các vùng có nguy cơ cao; tăng cường trang thiết bị cho công tác tìm kiếm, cứu hộ, cứu nạn.

+ *Nghiên cứu, chuyển giao công nghệ thích ứng với biến đổi khí hậu*: Nghiên cứu giải quyết vấn đề tổn thất và thiệt hại do BĐKH; nghiên cứu, chuyển giao công nghệ phát triển nông nghiệp thông minh, thích ứng BĐKH; phát triển, chuyển giao các giống cây trồng, vật nuôi thích ứng với BĐKH; nghiên cứu và chuyển giao công nghệ về chống sạt lở bờ sông, bờ biển; sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả; chống suy thoái, ô nhiễm nước; các giải pháp làm mát ở khu vực đô thị; quy hoạch, thiết kế đô thị thông minh thích ứng BĐKH; phòng, chống cháy rừng.





CHƯƠNG I. MỞ ĐẦU

1.1. Bối cảnh quốc gia	1
1.2. Phương pháp luận xây dựng Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	1
1.3. Quá trình xây dựng Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	3
1.4. Bố cục của báo cáo	4
1.5. Thông tin tóm tắt về Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	5



I. Mở đầu

1.1. Bối cảnh quốc gia

Việt Nam nằm ở khu vực Đông Nam Á, phía Bắc giáp Trung Quốc, phía Tây giáp Lào và Campuchia; phía Đông, Nam là Biển Đông. Việt Nam có bờ biển dài khoảng 3.260 km và vùng biển rộng khoảng 01 triệu km² bao gồm hai quần đảo Hoàng Sa (thành phố Đà Nẵng) và Trường Sa (thuộc tỉnh Khánh Hòa) cùng với hơn 3.000 hòn đảo lớn, nhỏ ven bờ biển. Lãnh thổ đất liền Việt Nam có diện tích khoảng 331.230,8 km² với ba phần tư là đồi núi, phần còn lại là đồng bằng phù sa; Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) và Đồng bằng sông Hồng (ĐBSH) là nơi tập trung phần lớn dân cư của cả nước nhưng rất dễ bị tổn thương do BĐKH, đặc biệt nước biển dâng (NBD).

Dân số trung bình năm 2021 của Việt Nam ước tính 98,5 triệu người. Trong đó, dân số thành thị 36,6 triệu người, chiếm 37,1%; dân số nông thôn 61,9 triệu người, chiếm 62,9%; mật độ dân số trung bình là 297 người/km², tuổi thọ trung bình là 73,6; cấu trúc nền kinh tế năm 2021: 12,56% là đóng góp của khu vực nông - lâm nghiệp - thủy sản; 37,47% của khu vực công nghiệp và xây dựng; 41,21% của khu vực dịch vụ, 8,76% của thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm, với GDP bình quân đầu người 3.717 USD.

Việt Nam có khí hậu nhiệt đới, gió mùa với nhiệt độ trung bình khoảng 28oC; lượng mưa trung bình các vùng phổ biến từ 1.400 mm đến 2.400 mm. Việt Nam thường xuyên đối mặt với bão, áp thấp nhiệt đới, lũ, lụt, hạn hán. Trong những năm gần đây, dưới tác động của BĐKH, các hiện tượng thời tiết cực đoan có xu hướng gia tăng cả về số lượng và cường độ, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sự ổn định và phát triển bền vững của quốc gia.

1.2. Phương pháp luận xây dựng Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

1.2.1. Cơ sở pháp lý của việc xây dựng Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

Việc xây dựng Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu (Sau đây gọi tắt là Kế hoạch quốc gia) được dựa trên các cơ sở pháp lý sau đây:

- Quyết định số 2053/QĐ-TTg ngày 28/10/2016 về việc ban hành Kế hoạch thực hiện thỏa thuận Paris về BĐKH, trong đó, Bộ Tài nguyên và Môi trường được giao thực hiện nội dung xây dựng Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu.
- Điều 90 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 năm 2020 giao Bộ Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối hợp với các Bộ, cơ quan ngang Bộ có trách nhiệm trình Thủ tướng Chính

phủ ban hành Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu và định kỳ rà soát, cập nhật 05 năm một lần.

- Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC) của Việt Nam (cập nhật năm 2020) gửi Ban thư ký Công ước khung Liên hợp quốc về BĐKH, tháng 7 năm 2020.
- Quyết định số 896/QĐ-TTg ngày 26 tháng 7 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược quốc gia về BĐKH giai đoạn đến năm 2050.
- Đóng góp do quốc gia tự quyết định của Việt Nam cập nhật năm 2022 (NDC 2022) gửi Ban thư ký Công ước khung Liên hợp quốc về BĐKH năm 2022.

1.2.2. Các bước xây dựng Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

Kế hoạch quốc gia được xây dựng trên cơ sở tài liệu hướng dẫn của Công ước khung của Liên hợp quốc về Biến đổi khí hậu (UNFCCC). Các bước triển khai xây dựng bao gồm:

Bước 1. Thu thập thông tin và dữ liệu: Các thông tin về hiện trạng, xu thế của BĐKH và dữ liệu phục vụ nghiên cứu đánh giá tác động và tính dễ bị tổn thương, đánh giá nhu cầu hiện tại về thích ứng với BĐKH của Việt Nam đã được rà soát, thu thập dựa trên các nguồn tài liệu như: Kịch bản BĐKH và nước biển dâng, Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của các Bộ, ngành và địa phương, các kết quả nghiên cứu khoa học về BĐKH từ các viện nghiên cứu, trường đại học trong và ngoài nước, các hoạt động liên quan đến thích ứng với BĐKH, báo cáo hằng năm của các Bộ, ngành và địa phương gửi Ủy ban quốc gia về biến đổi khí hậu. Bộ Tài nguyên và Môi trường cũng đã tổ chức các đoàn khảo sát đánh giá thực trạng cũng như tình hình ứng phó với BĐKH phạm vi toàn quốc.

Bước 2. Phân tích, đánh giá tác động của BĐKH, xác định các thách thức, thiếu hụt trong thích ứng với BĐKH, trên cơ sở đó đề ra các nhiệm vụ, giải pháp thích ứng với BĐKH: Tiến hành đánh giá nghiên cứu, giá tác động của BĐKH và tính dễ bị tổn thương do BĐKH đối với các ngành, lĩnh vực và địa phương dựa trên số liệu về hiện trạng BĐKH, Kịch bản BĐKH cập nhật của Việt Nam năm 2020, kế hoạch phát triển của các ngành, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của các địa phương... Kết quả phân tích, đánh giá đã xác định được các ngành, lĩnh vực chịu nhiều tác động và dễ bị tổn thương do BĐKH, xác định nhu cầu đối với các hoạt động thích ứng ưu tiên bao gồm: nông nghiệp, phòng chống thiên tai, môi trường và đa dạng sinh học, tài nguyên nước, cơ sở hạ tầng (giao thông vận tải, xây dựng và đô thị, công nghiệp, năng lượng...) và các lĩnh vực khác (sức khỏe cộng đồng, lao động - xã hội, văn hoá - thể thao - du lịch). Quá trình nghiên cứu, tổng hợp, rà soát tài liệu cũng cho thấy những rào cản thường gặp phải trong việc thực hiện thích ứng với BĐKH đó là các hạn chế về nhân lực, kỹ thuật, nguồn ngân sách cấp cho các hoạt động thích ứng và diễn biến phức tạp của BĐKH ở Việt Nam.

Các kết quả phân tích, đánh giá là cơ sở để xác định các nhiệm vụ, giải pháp ưu tiên cho hoạt động thích ứng với BĐKH của các Bộ, ngành và địa phương. Các nhiệm vụ, giải pháp thích ứng với BĐKH cho từng lĩnh vực được tổng hợp, đề xuất trong Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH nhằm đạt được mục tiêu chung cũng như các mục tiêu cụ thể của Kế hoạch, được phân kỳ thực hiện theo các giai đoạn 2021-2025 và 2026-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Bước 3. Xây dựng Kế hoạch quốc gia: Các nhiệm vụ, giải pháp thích ứng với BĐKH của Việt Nam được đề xuất thực hiện nhằm đạt được các mục tiêu đã đề ra trong Kế hoạch quốc gia. Các hoạt động thích ứng với BĐKH được đề xuất theo các ngành, lĩnh vực. Về trình tự, trong giai đoạn đầu thực hiện, các hoạt động rà soát, xây dựng, cập nhật thể chế, chính sách và các hoạt động cấp bách nhằm thích ứng với BĐKH được chú trọng ưu tiên thực hiện. Các hoạt động xây dựng, cải tạo công trình được chú trọng xuyên suốt trong cả giai đoạn. Các hoạt động về nhân rộng các mô hình thích ứng được tập trung thực hiện ở giai đoạn sau của kế hoạch. Các nhiệm vụ, giải pháp của kế hoạch quốc gia không thể tách rời mà phải được lồng ghép vào kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội chung cho từng giai đoạn.

1.2.3. Cách tiếp cận xác định các nhiệm vụ thích ứng ưu tiên

Việc xác định các nhiệm vụ và giải pháp ưu tiên thích ứng với BĐKH được thực hiện dựa trên việc kết hợp các cách tiếp cận:

- a. Giảm mức độ dễ bị tổn thương thông qua các hoạt động nhằm giảm mức độ nhạy cảm, nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng với BĐKH của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội và ở một chừng mực nào đó, giảm mức độ phơi bày của các đối tượng.
- b. Giảm thiểu thiệt hại do thiên tai và khí hậu cực đoan gia tăng do BĐKH.
- c. Hướng đến thực hiện các mục tiêu thích ứng với BĐKH đã được xác định trong NDC của Việt Nam và Chiến lược quốc gia về BĐKH của Việt Nam giai đoạn đến năm 2050.
- d. Hòa hòa, đồng lợi ích và lồng ghép với các kế hoạch điều hành quản lý, phát triển kinh tế - xã hội.

1.3. Quá trình xây dựng Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

Quá trình xây dựng Kế hoạch quốc gia có sự tham gia tích cực của các bộ, ngành, địa phương, các chuyên gia, cơ quan nghiên cứu, tổ chức phi chính phủ, doanh nghiệp và các Đối tác phát triển thông qua các đợt làm việc tập trung, hội thảo tham vấn quốc gia và cấp ngành. Nhiều đợt làm việc tập trung đã được tổ chức từ lập kế hoạch thực hiện, xây dựng đề cương, phân công nhiệm vụ, xác định nội dung, chi tiết hóa nội dung, xây dựng và hoàn thiện dự thảo.

Số liệu chính thống, những kinh nghiệm hay, bài học tốt trong nước và quốc tế, các nghiên cứu có giá trị đã được đánh giá, phân tích, sử dụng làm thông tin đầu vào cho quá trình xây dựng Kế hoạch quốc gia của Việt Nam.

1.3.1. Quá trình quản lý

Bộ Tài nguyên và Môi trường đã phối hợp với cơ quan liên quan thuộc các bộ, ngành, các nhóm chuyên gia trong nước và quốc tế tổ chức nhiều đợt làm việc tập trung; tổ chức các cuộc họp tham vấn với sự tham gia của các nhà khoa học, đại diện nhiều địa phương, các tổ chức, chuyên gia quốc tế... để trao đổi, lấy ý kiến về các nội dung của Kế hoạch quốc gia.

1.3.2. Quá trình kỹ thuật

Bộ Tài nguyên và Môi trường đã phối hợp với cơ quan liên quan thuộc các bộ, ngành, các nhóm chuyên gia trong nước và quốc tế tổ chức nhiều cuộc họp kỹ thuật, nhiều đợt làm việc tập trung với các nhà quản lý, chuyên gia có kinh nghiệm; tổ chức các cuộc họp tham vấn với sự tham gia của các nhà khoa học, đại diện một số địa phương, các tổ chức, chuyên gia quốc tế, các tổ chức xã hội... để trao đổi, thảo luận, lấy ý kiến về các nội dung chủ yếu của Kế hoạch quốc gia.

Để chuẩn bị các nội dung cho việc xây dựng dự thảo Kế hoạch quốc gia, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã gửi các văn bản tới các Bộ, ngành có liên quan, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương đề nghị đề xuất các nhiệm vụ để xây dựng Kế hoạch quốc gia. Trên cơ sở các đề xuất này, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã phối hợp với các chuyên gia xây dựng và hoàn thiện dự thảo Kế hoạch quốc gia.

1.3.3. Quá trình tham vấn

Bộ Tài nguyên và Môi trường đã tổ chức nhiều hội thảo tham vấn nhằm trao đổi, cung cấp thông tin và sử dụng các kết quả nghiên cứu có liên quan. Ngoài các hội thảo tham vấn nêu trên, một số Bộ, ngành và địa phương cũng đã tổ chức hội thảo tham vấn riêng để đề xuất các nhiệm vụ cho Kế hoạch quốc gia. Các Bộ, ngành liên quan và các địa phương đã chủ động xác định và đề xuất nhiệm vụ trong phạm vi lĩnh vực quản lý, làm cơ sở cho các nhiệm vụ được đề xuất trong Kế hoạch quốc gia.

Thông qua các hội thảo tham vấn, Tổ soạn thảo, nhóm chuyên gia và các Bộ, ngành và địa phương thống nhất về bố cục của Báo cáo Kế hoạch quốc gia bao gồm 05 chương: (i) Giới thiệu chung; (ii) Biến đổi khí hậu ở Việt Nam; (iii) Thành quả và thiếu hụt trong thích ứng với biến đổi khí hậu; (iv) Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu; (v) Hiệu quả của Kế hoạch quốc gia.

Sau các hội thảo tham vấn và làm việc tập trung, dự thảo Kế hoạch quốc gia được hoàn thành, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã gửi văn bản tới các Bộ, ngành có liên quan và các địa phương trên cả nước để lấy ý kiến góp ý lần cuối. Các Bộ, ngành, địa phương đều thống nhất với mục tiêu, nội dung của dự thảo Kế hoạch quốc gia. Bộ Tài nguyên và Môi trường đã nghiên cứu, tiếp thu, giải trình ý kiến của các bộ, ngành, địa phương và hoàn thiện bản dự thảo Kế hoạch quốc gia trình Thủ tướng Chính phủ.

1.4. Bố cục của báo cáo

Với cách tiếp cận phù hợp với hướng dẫn kỹ thuật của UNFCCC và mục tiêu của Khung Thích ứng Cancun, Kế hoạch quốc gia được xây dựng thành 5 Chương với các nội dung chính như sau:

1) Chương I. Mở đầu: Giới thiệu chung về bối cảnh quốc gia Việt Nam, cơ sở pháp lý, phương pháp luận và quá trình xây dựng Kế hoạch quốc gia.

2) Chương II. Biến đổi khí hậu ở Việt Nam: Trình bày xu thế biến đổi của khí hậu theo số liệu quan trắc, kịch bản BĐKH cho tương lai; sự gia tăng rủi ro khí hậu; tác động của BĐKH đối với các lĩnh vực, khu vực và các nhóm đối tượng xã hội ở Việt Nam; tổn thất và thiệt hại do BĐKH đối với Việt Nam ở hiện tại và ước tính cho tương lai.

3) Chương III. Thành quả và thiếu hụt trong thích ứng với biến đổi khí hậu: Đánh giá và phân tích những thành quả về chính sách, hành động và huy động nguồn lực tài chính cho thích ứng với BĐKH cũng như những thiếu hụt trong thích ứng với BĐKH đối với quốc gia, ngành và địa phương, bao gồm: Thể chế, chính sách; tài chính; khoa học công nghệ; lồng ghép thích ứng BĐKH vào các kế hoạch phát triển; việc phối hợp giữa các Bộ, ngành, địa phương; liên kết vùng; huy động sự tham gia của xã hội; hợp tác quốc tế.

4) Chương IV. Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu: Trình bày các mục tiêu và các nhiệm vụ, giải pháp ưu tiên được xác định cụ thể cho các ngành, lĩnh vực và khu vực để thích ứng BĐKH trong giai đoạn 2021 - 2030 dựa trên các thành quả, thiếu hụt và mức độ dễ bị tổn thương đã được phân tích cũng như cơ chế phối hợp giữa các bộ, ngành, địa phương và các tổ chức bên ngoài trong việc thực hiện các giải pháp này; điều hành quản lý, thực hiện Kế hoạch; hệ thống giám sát và đánh giá Kế hoạch quốc gia; rà soát định kỳ và cập nhật; nguồn lực tài chính để thực hiện Kế hoạch.

5) Chương V. Thách thức và nhu cầu hỗ trợ quốc tế: Phân tích khó khăn, thách thức và đánh giá tác động tiềm tàng của việc thực hiện Kế hoạch quốc gia đến kinh tế, xã hội và môi trường; phân tích những đóng góp tiềm năng của Kế hoạch quốc gia đến việc đạt được các mục tiêu phát triển bền vững; xác định nhu cầu hỗ trợ quốc tế về tài chính và tăng cường năng lực nhằm nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng với BĐKH của Việt Nam.

1.5. Thông tin tóm tắt về Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

Bảng 1.1. Thông tin tóm tắt về Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

Tiêu đề	Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu
Cơ quan điều phối	Bộ Tài nguyên và Môi trường
Phạm vi không gian	Trên phạm vi toàn lãnh thổ và lãnh hải Việt Nam
Phạm vi thời gian	Phân kỳ thực hiện theo 3 giai đoạn: Giai đoạn 2021 - 2025; giai đoạn 2026 - 2030 và tầm nhìn đến năm 2050
Bối cảnh xây dựng Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH	Việt Nam được đánh giá là một trong những quốc gia bị tác động nặng nề của BĐKH. Chính phủ Việt Nam đã có cam kết mạnh mẽ về thích ứng với BĐKH và giảm phát thải khí nhà kính tại Hội nghị COP26, tham gia Liên minh hành động thích ứng toàn cầu (AAC); Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Chiến lược quốc gia về BĐKH giai đoạn đến năm 2050, thể hiện nỗ lực và quyết tâm của Việt Nam trong ứng phó với BĐKH. Việt Nam đã triển khai nhiều chính sách và hành động thích ứng với BĐKH và đạt được những kết quả quan trọng, tuy nhiên vẫn còn nhiều tồn tại và thiếu hụt trong thích ứng với BĐKH. Kế hoạch quốc gia bao gồm các nội dung chi tiết và cụ thể của Đóng góp về thích ứng với BĐKH trong NDC cập nhật năm 2022, sẽ được triển khai trong trung hạn và dài hạn, nhằm thực hiện Chiến lược quốc gia về BĐKH giai đoạn đến năm 2050.
Mục tiêu chung	Giảm thiểu mức độ dễ bị tổn thương và rủi ro trước những tác động tiêu cực của BĐKH thông qua nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội, giảm thiểu tổn thất và thiệt hại do thiên tai, khí hậu cực đoan gia tăng và nước biển dâng do BĐKH; thúc đẩy việc lồng ghép thích ứng với BĐKH vào các chiến lược, quy hoạch.
Mục tiêu cụ thể	<ul style="list-style-type: none"> Tăng cường khả năng chống chịu và nâng cao năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội thông qua việc đầu tư cho các hành động thích ứng, khoa học và công nghệ, nâng cao năng lực và nhận thức để sẵn sàng điều chỉnh trước những thay đổi của khí hậu. Giảm nhẹ rủi ro thiên tai và giảm thiểu thiệt hại, sẵn sàng ứng phó với thiên tai và khí hậu cực đoan gia tăng do BĐKH. Nâng cao hiệu quả thích ứng với BĐKH thông qua việc tăng cường công tác quản lý nhà nước về ứng phó với BĐKH, thúc đẩy việc lồng ghép thích ứng với BĐKH vào hệ thống chiến lược, quy hoạch.

<p>Nhiệm vụ và giải pháp</p>	<p>1) Nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội, bảo đảm sinh kế bền vững</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng hiệu quả và ngăn chặn tình trạng suy giảm, suy thoái tài nguyên nước, tài nguyên đất - Phát triển nông nghiệp thông minh, thích ứng với BĐKH - Quản lý rừng và các hệ sinh thái - Phát triển hạ tầng thích ứng với BĐKH - Tăng cường hệ thống y tế và chăm sóc sức khỏe - Bảo đảm an sinh xã hội và bình đẳng giới <p>2) Giảm nhẹ rủi ro thiên tai, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai và khí hậu cực đoan gia tăng, góp phần giải quyết vấn đề tổn thất và thiệt hại do BĐKH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dự báo và cảnh báo sớm - Xây dựng, nâng cấp công trình phòng chống thiên tai - Bảo đảm an toàn tính mạng và tài sản người dân, giảm tổn thất và thiệt hại do tác động của BĐKH <p>3) Hoàn thiện thể chế, phát huy tiềm năng và nguồn lực thích ứng hiệu quả với BĐKH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng, hoàn thiện thể chế, chính sách - Truyền thông, nâng cao nhận thức và thu hút sự tham gia của cộng đồng - Phát triển nguồn nhân lực - Phát triển khoa học và công nghệ - Huy động nguồn lực tài chính cho thích ứng với BĐKH - Đẩy mạnh hợp tác quốc tế trong ứng phó với BĐKH <p>4) Các nhiệm vụ, giải pháp cho từng vùng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khu vực trung du và miền núi phía Bắc - Khu vực Đồng bằng sông Hồng - Khu vực Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung - Khu vực Tây Nguyên - Khu vực Đông Nam Bộ - Khu vực Đồng bằng sông Cửu Long
<p>Phân kỳ thực hiện</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Giai đoạn 2021 - 2025 • Giai đoạn 2026 - 2030 • Tầm nhìn đến năm 2050
<p>Các chương trình, đề án, dự án cụ thể</p>	<p>1) Nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội, đảm bảo sinh kế bền vững</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng hiệu quả và ngăn chặn tình trạng suy giảm, suy thoái, tài nguyên nước, tài nguyên đất - Phát triển nông nghiệp thông minh, thích ứng với BĐKH - Quản lý rừng và các hệ sinh thái - Phát triển hạ tầng thích ứng với BĐKH - Tăng cường hệ thống y tế và chăm sóc sức khỏe - Bảo đảm an sinh xã hội và bình đẳng giới

<p>Các chương trình, đề án, dự án cụ thể</p>	<p>2) Giảm nhẹ rủi ro thiên tai, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai và khí hậu cực đoan gia tăng, góp phần giải quyết vấn đề tổn thất và thiệt hại do BĐKH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dự báo và cảnh báo sớm - Xây dựng, nâng cấp công trình phòng chống thiên tai - Bảo đảm an toàn tính mạng và tài sản người dân, giảm tổn thất và thiệt hại do tác động của BĐKH <p>3) Hoàn thiện thể chế, phát huy tiềm năng và nguồn lực ứng phó hiệu quả với BĐKH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng, hoàn thiện thể chế, chính sách - Truyền thông, nâng cao nhận thức và thu hút sự tham gia của cộng đồng - Phát triển nguồn nhân lực - Phát triển khoa học và công nghệ - Huy động nguồn lực tài chính cho thích ứng với BĐKH - Đẩy mạnh hợp tác quốc tế trong ứng phó với BĐKH
<p>Điều phối, giám sát thực hiện</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bộ Tài nguyên và Môi trường • Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương
<p>Giám sát và đánh giá</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mục tiêu, nội dung giám sát và đánh giá • Bộ chỉ số giám sát và đánh giá • Tổ chức và trách nhiệm thực hiện giám sát và đánh giá
<p>Rà soát định kỳ và cập nhật</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rà soát và cập nhật Kế hoạch quốc gia • Tổng kết, đánh giá thực hiện Kế hoạch quốc gia
<p>Nguồn lực tài chính thực hiện</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ngân sách nhà nước (chi thường xuyên, đầu tư phát triển); lồng ghép trong các Chương trình quốc gia, các chương trình, dự án • Tài trợ cho nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ thích ứng với BĐKH • Huy động hỗ trợ quốc tế cho thích ứng với BĐKH • Huy động từ doanh nghiệp • Huy động từ cộng đồng
<p>Khó khăn, thách thức, tác động của Kế hoạch quốc gia và nhu cầu về hỗ trợ của quốc tế</p>	<p>1) Những khó khăn, thách thức trong thực hiện Kế hoạch quốc gia</p> <p>2) Tác động tiềm tàng của việc thực hiện Kế hoạch quốc gia về kinh tế, xã hội và môi trường; đóng góp của Kế hoạch quốc gia cho các mục tiêu phát triển bền vững của Việt Nam</p> <p>3) Nhu cầu hỗ trợ quốc tế</p> <ul style="list-style-type: none"> - Về tài chính - Về tăng cường năng lực chính sách, nguồn nhân lực cho thích ứng với BĐKH - Về tăng cường khả năng chống chịu và an toàn trước thiên tai gia tăng do BĐKH.





CHƯƠNG II. **BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU Ở VIỆT NAM**

2.1. Xu thế biến đổi khí hậu quan trắc được ở Việt Nam	11
2.2. Dự tính biến đổi khí hậu trong tương lai	17
2.3. Tác động của biến đổi khí hậu đối với Việt Nam	19



II. Biến đổi khí hậu ở Việt Nam

2.1. Xu thế biến đổi khí hậu quan trắc được ở Việt Nam

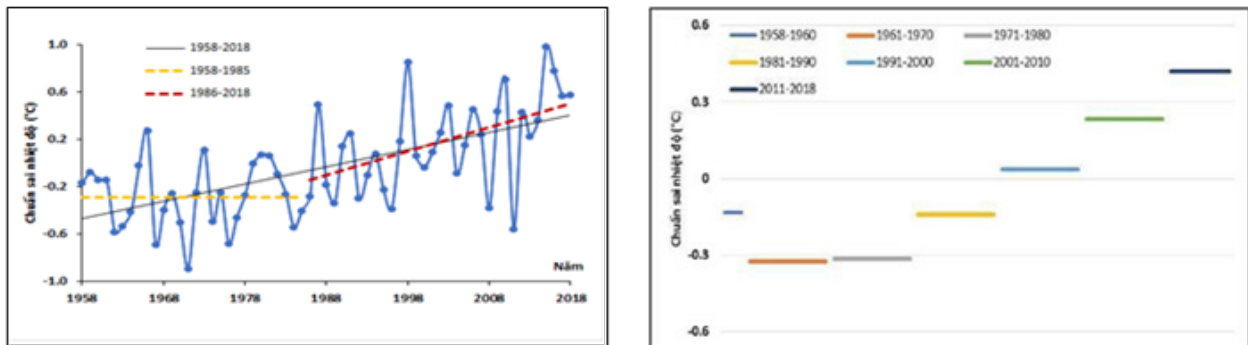
2.1.1. Xu thế biến đổi của các yếu tố khí hậu

1) Biến đổi của nhiệt độ

a) Biến đổi của nhiệt độ trung bình

Tính trung bình trên cả nước, nhiệt độ trung bình năm tăng $0,89^{\circ}\text{C}/60$ năm (1958 – 2018), trung bình $0,15^{\circ}\text{C}/\text{thập kỷ}$, ở ngưỡng thấp của mức tăng trung bình toàn cầu, ($0,15\text{-}0,2^{\circ}\text{C}/\text{thập kỷ}$ trong giai đoạn gần đây, IPCC, 2018). Tuy nhiên, tốc độ tăng rất khác nhau giữa hai nửa thời kỳ, trong 27 năm đầu (1958-1985) tăng rất ít, chỉ $0,15^{\circ}\text{C}$, trung bình $0,056^{\circ}\text{C}/\text{thập kỷ}$; trong 33 năm sau (1986-2018) tăng đến $0,74^{\circ}\text{C}$; trung bình $0,22^{\circ}\text{C}/\text{thập kỷ}$ (Hình 2.1a).

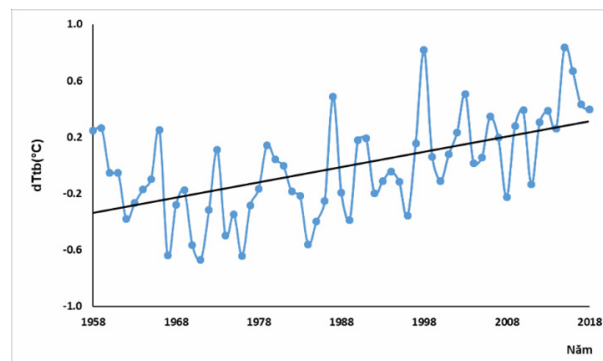
Mức tăng của nhiệt độ trung bình năm tăng dần theo các thập kỷ, tăng mạnh nhất trong thập kỷ gần đây (2011-2018), đặc biệt, trong những năm gần đây được xem là những năm có nền nhiệt trung bình cả nước cao nhất từ khi có số liệu quan trắc từ năm 1958 đến nay và khoảng trên 30% số trạm trên phạm vi cả nước đã ghi nhận được các kỷ lục về nhiệt độ tối cao ở Việt Nam (Hình 2.1b).



Hình 2.1. Chuẩn sai nhiệt độ trung bình năm và của các giai đoạn trên quy mô cả nước

Nguồn: (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021b)

Nhiệt độ trung bình năm tại các trạm ven biển và hải đảo tăng theo xu thế chung của cả nước với mức tăng $0,67^{\circ}\text{C}$ trong giai đoạn 1958-2018, trung bình $0,11^{\circ}\text{C}$ mỗi thập kỷ (Hình 2.2).



Hình 2.2. Chuẩn sai nhiệt độ trung bình năm tại các trạm ven biển và hải đảo của Việt Nam giai đoạn 1958-2018

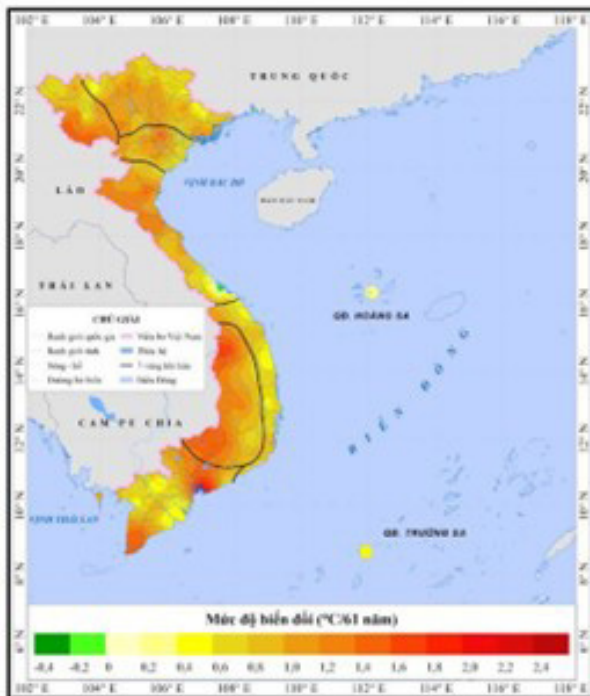
Nguồn: (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021b)

Nhiệt độ trung bình năm tăng tại hầu hết các trạm quan trắc, phổ biến từ 0,4 đến 1,6°C trong 61 năm. Tại các vùng núi nằm sâu trong đất liền nhiệt độ tăng nhanh hơn so với vùng đồng bằng ven biển và hải đảo (Hình 2.3). Nhiệt độ tăng nhiều nhất vào mùa thu và ít nhất vào mùa hè và mùa xuân. (Bảng 2.1).

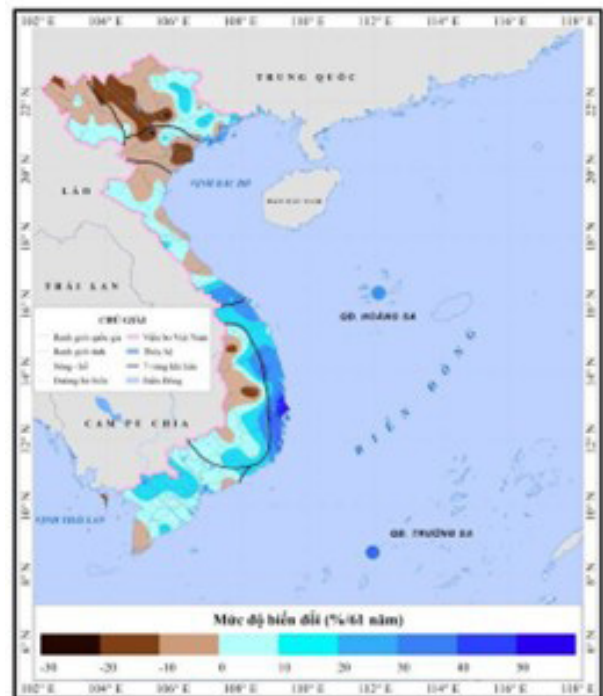
Bảng 2.1. Thay đổi nhiệt độ trung bình (°C) trong 61 năm (1958-2018) ở các vùng khí hậu

Vùng khí hậu	Đông	Xuân	Hè	Thu
Tây Bắc	1,1	0,8	0,9	1,3
Đông Bắc	1,0	0,8	0,8	1,1
Đồng bằng Bắc Bộ	0,9	0,9	0,7	1,2
Bắc Trung Bộ	0,8	0,9	0,8	1,3
Nam Trung Bộ	0,6	0,4	0,6	0,9
Tây Nguyên	1,3	0,7	1,0	1,4
Nam Bộ	0,8	0,9	1,1	1,1

Nguồn: (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021b)



Hình 2.3. Thay đổi nhiệt độ trung bình năm giai đoạn 1958-2018



Hình 2.4. Thay đổi lượng mưa năm giai đoạn 1958-2018
 Nguồn: (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021b)

b) Biến đổi của các cực đoan liên quan đến nhiệt độ

- *Nhiệt độ cao nhất năm* tăng trên hầu khắp cả nước, phổ biến từ 0,2 đến 1,7°C; tăng tương đối nhiều ở Đồng bằng Bắc Bộ, phía Nam của vùng Đông Bắc, phía Bắc của vùng Bắc Trung Bộ và phía Đông của Nam Bộ, có nơi lên đến 2,1°C; tăng tương đối ít ở Tây Bắc, Nam Trung Bộ và phía tây của Tây Nguyên.

Phần lớn kỷ lục về nhiệt độ tối cao đều xảy ra ở những năm gần đây: 43,0°C vào tháng 4/2019 tại trạm Tuyên Hóa (Quảng Bình); 41,8°C vào ngày 22/5/2020 tại trạm Lào Cai. Kỷ lục nhiệt độ cao nhất của Việt Nam là 43,4°C vào ngày 20/4/2019 tại trạm Hương Khê (Hà Tĩnh). Các kỷ lục về nhiệt độ chủ yếu được quan trắc vào những năm El Nino hoạt động (1987, 1997, 2010, 2015, 2017, 2019).

- *Nhiệt độ thấp nhất năm* tăng trên phạm vi cả nước với mức tăng nhiều nhất là 1,8°C ở Tây Nguyên, 1,5°C ở Tây Bắc, 1,3°C ở Bắc Trung Bộ, 1,2°C ở Đông Bắc, Nam Bộ; Tăng ít nhất là 1,0°C ở Đồng bằng Bắc Bộ và Nam Trung Bộ.

Kỷ lục về nhiệt độ thấp nhất là -4,7°C ngày 02/01/1974 tại trạm Cò Nòi (Sơn La). Năm 2008 miền Bắc trải qua đợt rét đậm, rét hại kéo dài 38 ngày (từ 13/1 đến 20/2), băng tuyết xuất hiện trên đỉnh Mẫu Sơn (Lạng Sơn) và Hoàng Liên Sơn (Lào Cai), nhiệt độ thấp nhất xuống đến -2-3°C. Mùa đông năm 2015-2016, rét đậm, rét hại diện rộng ở miền Bắc tại các vùng núi cao, nhiệt độ thấp nhất tại Sa Pa là -4,2°C, Mẫu Sơn -4,4°C, Pha Đin -4,3°C; băng tuyết xuất hiện ở nhiều nơi, tuyết rơi lần đầu tiên trong lịch sử tại một số nơi như Ba Vì (Hà Nội) và Kỳ Sơn (Nghệ An).

- *Số ngày nắng nóng* (ngày có $T_x > 35^\circ\text{C}$) tăng trên hầu hết các vùng khí hậu, phổ biến từ 10 đến 40 ngày, tương đối nhiều ở phía Nam vùng Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ và Nam Trung Bộ.

- *Số ngày rét đậm, rét hại*: Số ngày rét đậm (nhiệt độ trung bình $< 15^\circ\text{C}$) giảm rõ rệt, phổ biến từ 10 đến 25 ngày/58 năm. Số ngày rét hại (nhiệt độ trung bình $< 13^\circ\text{C}$) giảm ở miền khí hậu phía Bắc, phổ biến từ 5 đến 20 ngày/58 năm.

2) Biến đổi của lượng mưa

a) Biến đổi của tổng lượng mưa

Lượng mưa năm trung bình cả nước tăng nhẹ, với mức tăng 2,1% trong 61 năm; tăng ở phần lớn diện tích phía Nam, nhiều nhất ở Nam Trung Bộ và giảm ở phần lớn diện tích phía Bắc và phần phía Tây của Tây Nguyên (Hình 2.4).

Lượng tăng nhiều nhất vào mùa đông, giảm vào mùa thu và mùa hè ở các vùng khí hậu phía Bắc (Bảng 2.2).

Bảng 2.2. Thay đổi lượng mưa (%) tại các vùng khí hậu giai đoạn 1958-2018

Vùng khí hậu	Đông	Xuân	Hè	Thu
Tây Bắc	41,4	9,9	-4,3	-17,3
Đông Bắc	34,3	-0,7	1,4	-16,0
Đồng bằng Bắc Bộ	13,8	2,7	-0,9	-27,1
Bắc Trung Bộ	16,8	13,0	8,6	-12,1
Nam Trung Bộ	82,2	23,0	8,9	11,3
Tây Nguyên	40,3	14,6	0,5	7,4
Nam Bộ	97,4	7,5	2,5	3,8

Nguồn: (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021b)

b) Biến đổi của các cực đoan liên quan đến mưa (1961-2018)

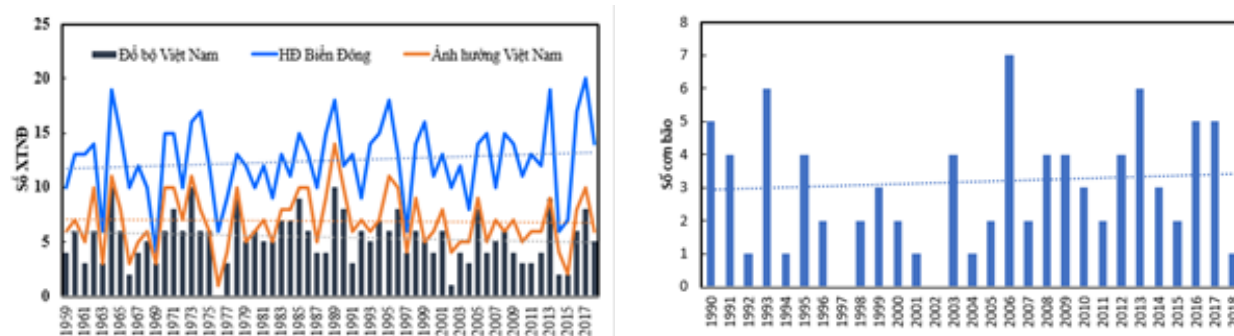
- Số ngày mưa lớn (lượng mưa ≥ 50 mm): Tăng ở Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ, giảm ở Tây Nguyên và Nam Bộ; mức độ tăng/giảm phổ biến trong khoảng từ giảm 3 ngày đến tăng 5 ngày. Số ngày mưa lớn tăng nhiều nhất (10,4 ngày) ở trạm Ba Tư (Quảng Ngãi) và giảm nhiều nhất (12,8 ngày) ở trạm Càng Long (Trà Vinh).

- Lượng mưa cực trị: Lượng mưa một ngày lớn nhất (Rx1day) tăng ở trung tâm vùng Đông Bắc, hầu hết các tỉnh duyên hải Trung Bộ, Tây Nguyên và Đông Nam Bộ, phổ biến từ 20 đến 60%; giảm ở hầu hết các tỉnh vùng đồng bằng Bắc Bộ, một phần Bắc Trung Bộ, cực Nam Trung Bộ và Tây Nam Bộ.

Lượng mưa năm ngày lớn nhất (Rx5day) tăng ở hầu hết cả nước, phổ biến từ 5 đến 40%, nhiều nhất ở Trung Bộ; giảm ở Tây Bắc, một phần Đông Bắc, các tỉnh Thanh Hóa, Quảng Trị, các tỉnh phía Bắc Tây Nguyên và Tây Nam Bộ, phổ biến từ 2 đến 20%.

3) Biến đổi của bão và áp thấp nhiệt đới

Số lượng các cơn bão và áp thấp nhiệt đới hoạt động trên Biển Đông dao động qua các năm, nhiều nhất là 20 cơn vào năm 2017; 19 cơn vào năm 1964, 2013; 18 cơn vào năm 1989 và 1995; nhưng chỉ có 4 cơn vào năm 1969; 6 cơn vào năm 1963, 1976, 2014, 2015 (Hình 2.5a). Số lượng bão và áp thấp nhiệt đới đổ bộ hoặc ảnh hưởng trực tiếp đến Việt Nam cũng có dao động tương tự.



Hình 2.5. Tần số bão và áp thấp nhiệt đới thời kỳ 1959-2018 và tần số bão mạnh thời kỳ 1990-2018 ở khu vực Biển Đông

Nguồn: (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021b)

Hộp 2.1. Tóm tắt về mức độ và xu thế biến đổi khí hậu ở Việt Nam

- Nhiệt độ trung bình năm trên cả nước tăng 0,89°C trong giai đoạn 1958-2018, riêng giai đoạn 1986-2018 tăng 0,74°C.
- Lượng mưa năm trên cả nước tăng 2,1% trong giai đoạn 1958-2018; tăng ở các vùng khí hậu phía Nam nhưng giảm ở các vùng khí hậu phía Bắc.
- Nhiệt độ tối cao tăng trên hầu hết cả nước, nhiều kỷ lục nhiệt độ được ghi nhận trong những năm gần đây.
- Số ngày nắng nóng tăng trên cả nước.
- Số ngày rét đậm, rét hại giảm ở các vùng khí hậu phía Bắc.
- Số tháng hạn tăng ở phía Bắc, giảm ở Trung Bộ và phía Nam, trong đó tăng nhiều nhất ở Đồng bằng Bắc Bộ, giảm nhiều nhất ở Nam Trung Bộ.
- Lượng mưa cực trị (Rx1day, Rx5day) giảm ở vùng Đồng bằng Bắc Bộ và tăng nhiều ở Nam Trung Bộ và Tây Nguyên.
- Số cơn bão mạnh có xu thế tăng.

Nguồn: (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021b)

Số lượng bão và áp thấp nhiệt đới hoạt động trên Biển Đông có xu thế tăng nhẹ trong khi số lượng bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp và đổ bộ vào Việt Nam không có xu thế rõ ràng. Thời kỳ 1990-2018, có 86 cơn bão mạnh (từ cấp 12 trở lên), trung bình mỗi năm có 2-3 cơn. Các cơn bão mạnh có xu thế tăng nhẹ (Hình 2.5b), thời gian hoạt động muộn hơn, đường đi lệch hơn về phía Nam và đổ bộ vào khu vực phía Nam nhiều hơn.

Hoạt động của bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến Việt Nam trong những năm gần đây có nhiều bất thường. Bão Sơn Tinh (10/2012) và Hải Yến (10/2012) có quỹ đạo khác thường khi đổ bộ lên miền Bắc vào cuối mùa bão.

2.1.2. Xu thế biến đổi mực nước biển

- *Biến đổi mực nước biển theo số liệu quan trắc tại các trạm hải văn:* Mực nước biển tại hầu hết các trạm quan trắc (13/15 trạm) đều tăng, với tốc độ lớn nhất khoảng 6 mm/năm tại trạm Cửa Ông, Bạch Long Vỹ và Côn Đảo. Trong khi đó, giảm tại trạm Cô Tô và Hòn Ngự. Tính trung bình toàn dải ven biển Việt Nam, mực nước biển tăng khoảng 2,7 mm/năm (Hình 2.6).

- *Biến đổi mực nước biển theo số liệu vệ tinh:* Mực nước biển trung bình trên toàn Biển Đông tăng 4,1 mm/năm trong giai đoạn 1993 - 2018. Khu vực tăng lớn nhất là giữa Biển Đông với giá trị 7,2 mm/năm. Khu vực tăng thấp hơn là phía Đông Bắc Biển Đông (phía Tây đảo Luzon) và khu vực quần đảo Trường Sa.

Mực nước ven bờ biển Việt Nam tăng mạnh nhất từ Quảng Ngãi đến Bình Thuận (4,2÷5,8 mm/năm); tăng ít hơn ở các tỉnh từ TP. Hồ Chí Minh đến Trà Vinh (2,2÷2,5 mm/năm). Tính trung bình, mực nước toàn dải ven biển Việt Nam tăng khoảng 3,6 mm/năm (Hình 2.7).

Hộp 2.2. Tóm tắt xu thế biến đổi mực nước biển ở Việt Nam

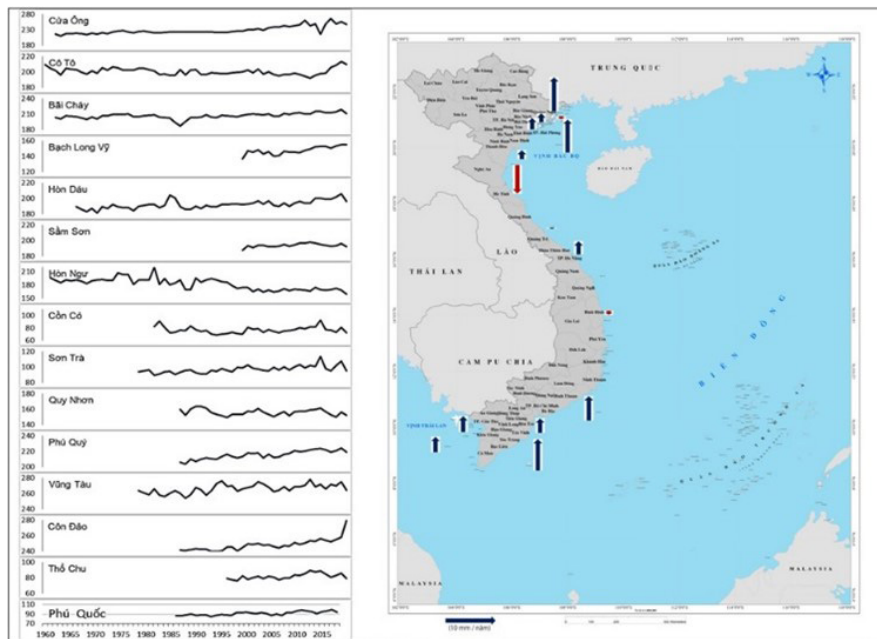
Theo số liệu quan trắc tại các trạm hải văn:

- Mực nước tại hầu hết các trạm đều tăng.
- Trạm Cửa Ông có mức tăng lớn nhất (6,5 mm/năm).
- Trạm Hòn Ngự và Cô Tô có xu thế giảm (5,7 và 0,6 mm/năm).
- Trạm Cồn Cỏ và Quy Nhơn không có xu thế rõ rệt.
- Tính trung bình, mực nước tại các trạm tăng khoảng 2,7 mm/năm.
- Giai đoạn 1993 - 2018, mực nước trung bình tăng khoảng 3 mm/năm.

Theo số liệu vệ tinh giai đoạn 1993 - 2018:

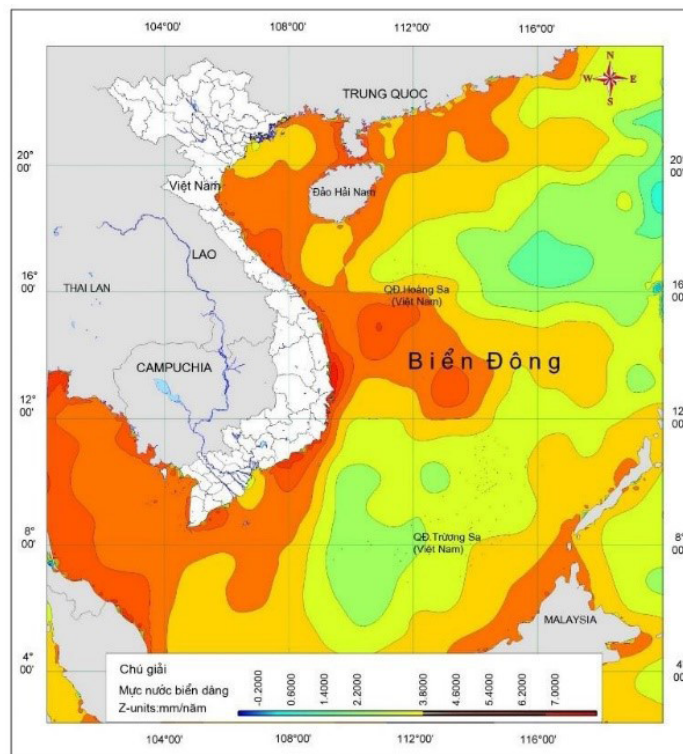
- Mực nước trung bình toàn Biển Đông tăng (4,1 mm/năm).
- Mực nước khu vực giữa Biển Đông tăng lớn nhất (6 ÷ 7,2 mm/năm).
- Mực nước trung bình dải ven biển Việt Nam tăng (3,6 mm/năm).

Nguồn: (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021b)



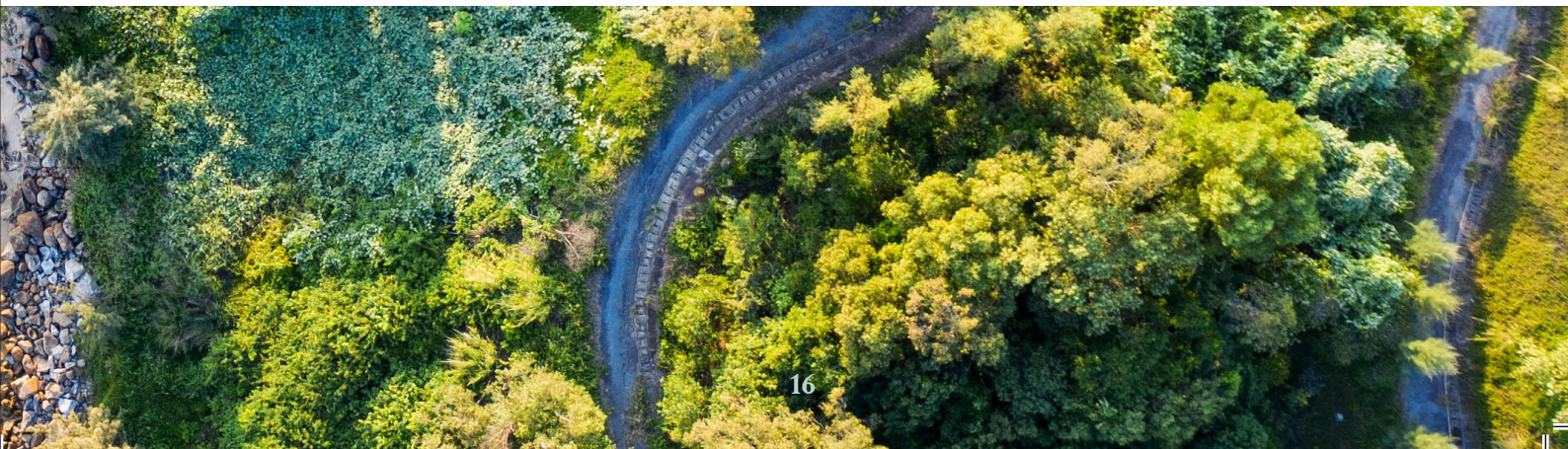
Hình 2.6. Xu thế biến đổi mực nước biển tại các trạm hải văn giai đoạn 1961-2018

Nguồn: (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021b)



Hình 2.7. Xu thế biến đổi mực nước biển ở Biển Đông theo số liệu vệ tinh giai đoạn 1993 - 2018

Nguồn: (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021b)



2.2. Dự tính biến đổi khí hậu trong tương lai

2.2.1. Kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam đến cuối thế kỷ 21

1) Kịch bản về nhiệt độ

Nhiệt độ trung bình năm ở tất cả các vùng khí hậu đều tăng so với thời kỳ cơ sở (1986-2005). Theo kịch bản RCP4.5 (kịch bản trung bình): Nhiệt độ trung bình năm trên toàn quốc vào giữa thế kỷ tăng $1,2\div 1,7^{\circ}\text{C}$; đến cuối thế kỷ tăng $1,6\div 2,4^{\circ}\text{C}$. Theo kịch bản RCP8.5 (kịch bản cao): Nhiệt độ trung bình năm trên toàn quốc vào giữa thế kỷ tăng $1,7\div 2,3^{\circ}\text{C}$; đến cuối thế kỷ tăng $3,2\div 4,2^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ phía Bắc tăng cao hơn phía Nam.

Nhiệt độ cực trị tăng ở tất cả các vùng khí hậu. Đến cuối thế kỷ, theo kịch bản trung bình, nhiệt độ tối cao trung bình năm tăng $1,7\div 2,6^{\circ}\text{C}$, mức tăng phổ biến ở phía Bắc $2,0\div 2,6^{\circ}\text{C}$, phía Nam $1,7\div 2,9^{\circ}\text{C}$; nhiệt độ tối thấp trung bình năm tăng $1,7\div 2,1^{\circ}\text{C}$. Theo kịch bản cao: nhiệt độ tối cao trung bình năm tăng $3,2\div 4,7^{\circ}\text{C}$, cao nhất ở các tỉnh miền núi phía Bắc, phổ biến $4,0\div 4,7^{\circ}\text{C}$; nhiệt độ tối thấp trung bình năm tăng $3,3\div 4,1^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ tối thấp trung bình năm tăng nhanh hơn nhiệt độ tối cao.

2) Kịch bản về lượng mưa

Lượng mưa năm tăng ở tất cả các vùng khí hậu. Lượng mưa mùa mưa, mùa khô tăng trên đa phần diện tích cả nước. Theo kịch bản trung bình: Lượng mưa năm tăng phổ biến $10\div 15\%$ vào giữa thế kỷ và $10\div 20\%$ vào cuối thế kỷ. Theo kịch bản cao: lượng mưa năm tăng $10\div 15\%$ vào giữa thế kỷ 21 và $10\div 25\%$ vào cuối thế kỷ, một phần diện tích thuộc Đông Bắc lượng mưa có thể tăng trên 40% .

Mưa cực trị tăng. Theo kịch bản trung bình, đến cuối thế kỷ, lượng mưa 1 ngày lớn nhất tăng $20\div 30\%$, có thể đến $30\div 40\%$ ở đa phần diện tích của Bắc Bộ. Theo kịch bản cao, đến cuối thế kỷ, lượng mưa 1 ngày lớn nhất tăng $25\div 40\%$, ở Bắc Bộ có thể tăng $40\div 50\%$.

Hộp 2.3. Tóm tắt kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam

- **Nhiệt độ:** Theo kịch bản trung bình, nhiệt độ trung bình năm tăng $1,9\div 2,4^{\circ}\text{C}$ ở phía Bắc và $1,5\div 1,9^{\circ}\text{C}$ ở phía Nam. Theo kịch bản cao, tăng $3,5\div 4,2^{\circ}\text{C}$ ở phía Bắc và $3,0\div 3,5^{\circ}\text{C}$ ở phía Nam. Nhiệt độ cực trị có xu thế tăng rõ rệt.
- **Lượng mưa:** Theo kịch bản trung bình, lượng mưa năm tăng $10\div 20\%$. Theo kịch bản cao, mức tăng nhiều nhất có thể trên 40% ở một phần diện tích Bắc Bộ. Lượng mưa cực trị (Rx1day, Rx5day) tăng trên phạm vi cả nước theo cả 2 kịch bản. Đến cuối thế kỷ lượng mưa cực trị tăng phổ biến $20\div 40\%$ so với thời kỳ cơ sở.
- **Gió mùa và một số hiện tượng cực đoan:** Số lượng bão mạnh đến rất mạnh có xu thế tăng. Gió mùa mùa hè kết thúc muộn hơn và cường độ mạnh hơn ($0,2\div 0,3\text{ m/s}$). Số ngày rét đậm, rét hại ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ giảm. Số ngày nắng và nắng nóng gay gắt tăng trên hầu hết cả nước, lớn nhất là ở Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ và Nam Bộ. Số tháng hạn trong mùa khô tăng trên cả nước, nhưng giảm ở một phần khu vực Tây Bắc, Trung Bộ và phần cực Nam của Nam Bộ.

Nguồn: (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021b)

3) Kịch bản về một số hiện tượng khí hậu cực đoan

- Số lượng các cơn bão và áp thấp nhiệt đới ít biến đổi nhưng có phân bố tập trung hơn vào cuối mùa bão, là thời kỳ bão hoạt động chủ yếu ở phía Nam. Bão mạnh đến rất mạnh có xu thế gia tăng.

- Gió mùa mùa hè có thời điểm bắt đầu ít biến đổi, nhưng kết thúc muộn hơn; cường độ mạnh hơn so với thời kỳ cơ sở.

- Số ngày rét đậm, rét hại ở các tỉnh miền núi phía Bắc, đồng bằng Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ đều giảm.

- Số ngày nắng nóng (nhiệt độ cao nhất > 35°C) và nắng nóng gay gắt (nhiệt độ cao nhất > 37°C) tăng trên cả nước, nhiều nhất là ở Bắc Trung Bộ, Đồng bằng Bắc Bộ và Nam Bộ.

- Số tháng hạn tăng ở Bắc Trung Bộ, Tây Nguyên, một phần đồng bằng Bắc Bộ và Nam Trung Bộ; giảm ở Bắc Bộ và Trung Trung Bộ.

4) Kịch bản nước biển dâng

Theo kịch bản trung bình: Đến năm 2050, mực nước biển có khả năng tăng thêm 22 cm (14 cm÷30 cm) ở khu vực ven biển Móng Cái - Hòn Dấu; 24 cm (14 cm÷31 cm) ở khu vực quần đảo Trường Sa; tính trung bình toàn dải ven biển là 23 cm (13 cm÷31 cm). Đến năm 2100, mực nước biển dâng có khả năng là 52 cm (33 cm÷75 cm) ở khu vực ven biển Móng Cái - Hòn Dấu, 57 cm (33 cm÷83 cm) ở khu vực quần đảo Trường Sa; tính trung bình toàn dải ven biển là 53 cm (32 cm÷76 cm).

Theo kịch bản cao: Đến năm 2050, mực nước biển dâng có khả năng là 26 cm (18 cm÷35 cm) ở khu vực ven biển Móng Cái - Hòn Dấu; 28 cm (20 cm÷37 cm) ở khu vực quần đảo Trường Sa; tính trung bình toàn dải ven biển là 27 cm (19 cm÷36 cm). Đến năm 2100, mực nước biển dâng có khả năng là 72 cm (49 cm÷101 cm) ở khu vực ven biển Móng Cái - Hòn Dấu; 77 cm (50 cm÷107 cm) ở khu vực quần đảo Trường Sa; tính trung bình toàn dải ven biển là 73 cm (49 cm÷103 cm).

5) Nguy cơ ngập do nước biển dâng

Nếu mực nước biển dâng 100cm, nguy cơ ngập đối với các khu vực như sau: 47,3% diện tích Đồng bằng sông Cửu Long, trong đó, Cà Mau và Kiên Giang là hai tỉnh có nguy cơ ngập cao nhất (tương ứng 79,6% và 75,7% diện tích); khoảng 13,2% diện tích đồng bằng sông Hồng; 1,9% diện tích tỉnh Quảng Ninh; 1,5% diện tích các tỉnh ven biển miền Trung từ Thanh Hóa đến Bình Thuận, trong đó, Thừa Thiên Huế có nguy cơ cao nhất (5,5% diện tích), Bình Thuận là tỉnh có nguy cơ ngập thấp nhất (0,2% diện tích); khoảng 17,2% diện tích TP. Hồ Chí Minh; 4,8% diện tích Bà Rịa - Vũng Tàu.

2.2.2. Kịch bản theo các Mục tiêu toàn cầu 1,5°C và 2,0°C

Dự tính khí hậu được thực hiện để đánh giá khí hậu ở Việt Nam trong điều kiện cả thế giới cùng chung tay thực hiện Thỏa thuận Paris nhằm giữ cho nhiệt độ trung bình toàn cầu vào cuối thế kỷ tăng ở mức 2,0°C và nỗ lực để đạt 1,5°C.

1) Trong điều kiện nhiệt độ toàn cầu tăng 1,5°C

Trong trường hợp cả thế giới tuân thủ tốt nhất Thỏa thuận Paris, mức tăng nhiệt độ trung bình toàn cầu vào cuối thế kỷ có thể được giới hạn ở mức 1,5°C so với thời kỳ tiền công nghiệp. Nếu vậy, nhiệt độ trung bình năm ở Việt Nam dự tính có thể tăng 0,9°C÷1,2°C, trong đó nhiệt độ ở miền Bắc tăng nhanh hơn ở miền Nam. Nhiệt độ tối cao và tối thấp trung bình hàng năm tăng 0,9÷1,1°C ở miền Bắc và 0,8°C÷1,0°C ở miền Nam. Số ngày nắng nóng hàng năm có thể tăng 10÷30 ngày, số ngày rét đậm giảm, phổ biến là 10÷20 ngày.

Lượng mưa năm trên khắp Việt Nam có thể tăng 5÷15%, mặc dù có một số vùng ở miền Bắc lượng mưa có thể giảm nhẹ. Lượng mưa 1 ngày lớn nhất và 5 ngày lớn nhất có thể tăng tương ứng là 20÷60% và 10÷60%. Lượng mưa cực đoan ở khu vực Nam Bộ có thể tăng cao hơn các khu vực khác.

Mực nước dọc theo bờ biển Việt Nam có thể dâng 13 cm (9 cm÷18 cm), cao nhất là ở khu vực quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa có thể dâng ở mức 14 cm (9 cm÷19 cm).

2) Trong điều kiện nhiệt độ toàn cầu tăng 2,0°C

Nếu thế giới đạt được mục tiêu giữ cho nhiệt độ toàn cầu vào cuối thế kỷ tăng ở mức 2,0°C so với thời kỳ tiền công nghiệp, nhiệt độ trung bình năm ở Việt Nam có thể tăng 1,3°C÷1,9°C, khu vực Bắc Bộ tăng cao nhất. Nhiệt độ tối cao và tối thấp trung bình có thể tăng tương ứng là 1,2÷1,9°C và 1,2÷1,6°C, tăng mạnh nhất ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ. Số ngày nắng nóng tăng phổ biến 20÷50 ngày, số ngày rét đậm giảm phổ biến 5÷10 ngày.

Lượng mưa năm tăng phổ biến 5÷15. Lượng mưa một ngày lớn nhất và 5 ngày lớn nhất tăng trên phạm vi cả nước, tương ứng là 20÷70% và 30÷70%, khu vực Nam Bộ tăng cao hơn.

Mực nước toàn dải ven biển Việt Nam có thể dâng 23 cm (15 cm÷32 cm), cao nhất tại khu vực quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa, có thể ở mức 24 cm (16 cm÷33 cm).

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

2.3.1. Sự gia tăng rủi ro do biến đổi khí hậu

Việt Nam được xác định là một trong những quốc gia chịu nhiều tác động bởi BĐKH. Sự gia tăng mức độ phơi bày trước hiểm họa của con người và tài sản là nguyên nhân chính của sự gia tăng thiệt hại kinh tế dài hạn do thiên tai liên quan đến thời tiết và khí hậu (IMHEN và UNDP, 2015).

Mức độ tổn thương do BĐKH là khác nhau giữa các vùng. Khu vực ven biển miền Trung và Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) có mức độ phơi bày cao trước những tác động của BĐKH nhưng có độ nhạy cảm trung bình trước những thay đổi của khí hậu. Trong khi đó, khu vực miền núi phía Bắc tuy mức độ phơi bày không cao nhưng lại là khu vực có tỷ lệ hộ nghèo cao nên mức độ nhạy cảm cao (Gass et al., 2011).

Với dải ven biển có chiều dài 3.260km và các vùng biển hải đảo, Việt Nam là vùng sẽ chịu nhiều rủi ro và nguy cơ, tác động tiềm tàng nhiều nhất liên quan đến BĐKH và nước biển dâng. Rủi ro sẽ ngày càng gia tăng đối với các vùng châu thổ và đô thị lớn, đặc biệt là các đô thị ven biển do mật độ dân cư cao, quy hoạch đô thị/không gian chưa tính đến BĐKH và là vùng tập trung nhiều tài sản, công trình hạ tầng và các nhóm dân cư dễ bị tổn thất.

Vùng núi phía Bắc và vùng núi ở miền Trung sẽ chịu nhiều rủi ro hơn do lũ quét và trượt lở đất. Trong khi đó, vùng duyên hải Trung Bộ và Nam Trung Bộ, đồng bằng Bắc Bộ, vùng trung du và khu vực Tây Nguyên chịu rủi ro cao hơn và dễ bị tổn thương hơn do hạn hán, thiếu nước và tăng hoang mạc hoá (IMHEN và UNDP, 2015). ĐBSCL cũng chịu tác động của ngập lụt do nước biển dâng và sụt lún đất do lún địa chất, giảm lượng phù sa về đồng bằng, và khai thác nước ngầm quá mức. Trong vòng 25 năm qua, khu vực này đã sụt lún trung bình khoảng 18 cm. Tốc độ sụt lún đất dao động trong khoảng 1,1-2,5cm/năm, gấp khoảng 10 lần tốc độ nước biển dâng (Minderhoud et al., 2017). Theo dự đoán, với tốc độ khai thác nước ngầm như hiện tại, ĐBSCL có thể sụt lún đến 88 cm vào năm 2050.

Nhóm người nghèo, dân tộc thiểu số, những người có thu nhập phụ thuộc vào khí hậu, người cao tuổi, phụ nữ, trẻ em, người bị bệnh tật có mức độ tổn thương cao nhất do BĐKH (McElwee et al., 2010). Phụ nữ người dân tộc thiểu số có mức độ tổn thương cao trước tác động bất lợi của BĐKH do bị hạn chế hơn về khả năng tiếp cận giáo dục và ít có cơ hội tham gia các công việc phi nông nghiệp (UN Women, 2016).

Các lĩnh vực có mức độ rủi ro cao trước BĐKH là nông nghiệp và an ninh lương thực, đa dạng sinh học, tài nguyên nước, sức khỏe cộng đồng, nơi cư trú và hạ tầng kỹ thuật, đây là những ngành/lĩnh vực có mức độ phơi bày và mức độ nhạy cảm cao với thiên tai và các hiện tượng khí hậu cực đoan. BĐKH là nguy cơ hiện hữu cho mục tiêu xóa đói giảm nghèo và phát triển bền vững.

Sự gia tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan dẫn đến gia tăng rủi ro cho các vùng, các lĩnh vực và các đối tượng dễ bị tổn thương. Trong tương lai, dưới tác động của BĐKH và nước biển dâng, nguy cơ bị ngập dẫn đến mất đất canh tác nông nghiệp, nước tưới cho nông nghiệp, nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp bị nhiễm mặn, ảnh hưởng nghiêm trọng đến đời sống của người dân (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2016a).

2.3.2. Tác động của BĐKH đến các lĩnh vực

1) Tác động đến tài nguyên và môi trường

a) Tác động của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước

Tài nguyên nước chịu tác động mạnh nhất và trực tiếp nhất trước diễn biến của BĐKH, kéo theo các vấn đề về dân sinh, kinh tế và môi trường. Ví dụ như: El Nino năm 2014 kéo dài đến 2016 mới chấm dứt là một đợt mạnh và kéo dài kỷ lục, đã dẫn đến tình trạng hạn hán, thiếu nước trên phần lớn các khu vực ở nước ta như hiện nay, đặc biệt là khu Nam Trung bộ, Tây Nguyên, Đông Nam bộ và ĐBSCL trong mùa khô 2015-2016; tiếp theo đó là đợt hạn hán, xâm nhập mặn mùa khô năm 2015-2016 cũng được coi ở mức nghiêm trọng như năm 2016...

Theo các kịch bản BĐKH, so với thời kỳ 1986-2005 dòng chảy năm trên các hệ thống sông Hồng - Thái Bình, Mã, Cả, Thu Bồn, Ba, Mê Công (đến Kratie) đều có xu hướng tăng khoảng 4-132%. Dòng chảy mùa lũ tăng khoảng 5-178%. Dòng chảy mùa cạn có xu hướng tăng khoảng 5-191%. Riêng dòng chảy mùa cạn trên sông Hồng - Thái Bình trong thời kỳ 2016-2035 theo kịch bản trung bình có xu hướng giảm nhẹ với mức độ giảm khoảng 0,05% (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Hạn hán có thể diễn ra nhiều hơn và khắc nghiệt hơn ở Trung Bộ. Xâm nhập mặn sẽ đặc biệt nghiêm trọng ở ĐBSCL. Nếu nước biển dâng 1m thì khoảng 1,77 triệu ha (45% diện tích đất) sẽ có nguy cơ bị nhiễm mặn (Trần Thọ Đạt, 2013). Vào cuối thế kỷ 21, chiều sâu xâm nhập ứng với độ mặn 1‰ có thể tăng lên trên 20 km trên các sông Đồng Nai, sông Tiền, sông Hậu, xấp xỉ 10 km trên sông Thái Bình (IMHEN và UNDP, 2015).

BĐKH làm gia tăng và nghiêm trọng hơn tình trạng lũ lụt. Đỉnh lũ cao nhất năm có thể tăng liên tục ở hầu hết các lưu vực sông, trừ một số vùng như hạ lưu sông Hồng - Thái Bình và sông Ba do có sự điều tiết của các hồ, đập. Lũ quét và trượt lở đất cũng xảy ra nhiều hơn, khốc liệt hơn ở vùng núi Bắc Bộ và Tây Nguyên.

BĐKH có thể làm suy giảm cao độ tuyệt đối mực nước dưới đất, làm giảm lượng tích trữ nước dưới đất và làm tăng diện tích chứa nước dưới đất mặn (Trung tâm Điều tra và Quy hoạch tài nguyên nước quốc gia, 2013a), (Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước quốc gia, 2013b).

b) Tác động của biến đổi khí hậu đến tài nguyên đất

Những thay đổi về điều kiện thời tiết (nhiệt độ, lượng mưa, hiện tượng khí hậu cực đoan,...) đã làm diện tích đất bị xâm nhập mặn, khô hạn, hoang mạc hóa, ngập úng, xói mòn, rửa trôi, sạt lở... xảy ra ngày càng nhiều hơn.

- *Đất bị khô hạn:* Tại Nam Bộ, Tây Nguyên, Nam Trung Bộ, nắng nóng, hạn hán kéo dài, làm tăng nguy cơ đất đai bị khô cằn dẫn đến làm giảm chất lượng đất. Duyên hải Nam Trung Bộ là vùng khô hạn nhất trên cả nước, một số nơi như Ninh Thuận, Bình Thuận thường phải đối mặt với hạn hán kéo dài. Hiện nay diện tích đất bị khô hạn của vùng chiếm một tỷ lệ đáng kể trong đất nông nghiệp năm 2020 là 1.360.745 ha, dự báo đến năm 2030 là 1.366.519 ha, năm 2050 là 1.489.193 ha. Đất lâm nghiệp của vùng dự đoán bị khô hạn vào năm 2050 là 1.014.962 ha (tăng 62.689 ha so với năm 2030 và 191.551 ha so với hiện nay); đất trồng cây hàng năm và cây lâu năm dự đoán có diện tích khô hạn vào năm 2050 là 469.300 ha (tăng 58.393 ha so với năm 2030 và 135.250 ha so với hiện nay) (Mai Hạnh Nguyên, 2015).

- *Đất bị xói mòn, rửa trôi*: Gia tăng nguy nóng trong mùa khô và tăng lượng mưa trong mùa mưa có thể gây xói mòn nhiều hơn. Vùng Tây Bắc có diện tích đất dốc chiếm 98% nên nguy cơ thoái hóa do xói mòn là rất lớn. Hàng năm, trong 6 tháng mùa mưa, lượng đất bị xói mòn chiếm 75÷100% tổng lượng xói mòn cả năm. Ở miền Trung, mưa tập trung vào tháng IX đến XII là nguyên nhân chính gây xói mòn rửa trôi (Mai Hạnh Nguyên, 2015).

- *Sạt lở đất ở ven sông và vùng cao* xảy ra thường xuyên ở Việt Nam và có nguy cơ ngày càng tăng do BĐKH khiến cho lượng mưa trong mùa mưa và dòng chảy lũ tăng. Sạt lở đất nghiêm trọng ở nhiều nơi dọc theo các hệ thống vào mùa mưa lũ, đặc biệt là ở hạ lưu các sông Hồng, Cửu Long, Trà Khúc, Ba... (Mai Hạnh Nguyên, 2015).

- *Đất bị ngập úng*: Thiên tai, lũ lụt, triều cường xảy ra liên tiếp cùng với NBD đã làm gia tăng ngập úng. Tại miền Trung, bình quân mỗi năm có khoảng 12 vạn ha lúa và hơn 6,2 vạn ha hoa màu bị ngập. Tại miền Nam, từ 2004 - 2007, đỉnh triều cường trên sông Hậu tại thành phố Cần Thơ mỗi năm cao thêm 4cm, gây nên tình trạng ngập lụt thường xuyên ở một số tuyến đường. Ở Thành phố Hồ Chí Minh từ năm 1999 đến nay, mực nước đỉnh triều liên tục tăng, từ 1,22m lên 1,55m (Mai Hạnh Nguyên, 2015). Ngập lụt do NBD là một trong những mối đe dọa chính đến tài nguyên đất của các tỉnh, thành phố vùng đồng bằng và ven biển Việt Nam.

c) Tác động của biến đổi khí hậu đến tài nguyên rừng

Mặc dù diện tích độ che phủ rừng của Việt Nam tiếp tục gia tăng, tuy nhiên, chất lượng rừng tự nhiên ngày càng giảm (World Bank, 2019a). BĐKH và các hiện tượng thời tiết cực đoan xảy ra nhiều và bất thường sẽ ảnh hưởng đáng kể đến các tài nguyên rừng, làm cho thảm thực vật rừng và hệ sinh thái (HST) rừng thay đổi cả về diện tích và phân bố các kiểu rừng.

- Tác động đến diễn biến diện tích và phân bố các kiểu rừng

Rừng kín nửa rụng lá ẩm nhiệt đới: HST rừng kín nửa rụng lá ẩm nhiệt đới hiện tại có diện tích khoảng 3,827 triệu ha năm (2005), chiếm khoảng 11,4% diện tích toàn quốc. Với kịch bản nhiệt độ tăng 0,89°C và lượng mưa tăng 2,5% thì diện tích của kiểu rừng này có thể bị giảm xuống nghiêm trọng, tổng diện tích ước tính chỉ còn khoảng 1,3 triệu ha (khoảng 3,89% diện tích tự nhiên) vào năm 2050. Phân bố của kiểu rừng cũng có thay đổi, diện tích ở khu vực Bắc Trung Bộ dần biến mất và khu vực phân bố chủ yếu của nó là ở Nam Trung Bộ và Tây Nguyên (Vũ Tấn Phương & Nguyễn Viết Xuân, 2008).

Hệ sinh thái rừng ngập mặn, rừng tràm: Hệ sinh thái rừng ngập mặn phân bố sát ven biển và chịu ảnh hưởng nhiều bởi các nhân tố như khí hậu, thủy văn (dòng nước, độ mặn...) (Vũ Tấn Phương & Nguyễn Viết Xuân, 2008). BĐKH làm thay đổi chế độ thủy, hải văn, sóng biển và NBD sẽ làm thu hẹp diện tích của HST rừng ngập mặn. Diện tích rừng ngập mặn bị thu hẹp do một số loài cây không kịp thích ứng với các thay đổi của điều kiện môi trường như độ ngập triều, độ mặn, nhiệt độ. Hệ sinh thái rừng ngập mặn có tính đặc thù, rất nhạy cảm với những tác động của BĐKH. Bão với cường độ mạnh, tần suất tăng cũng hủy hoại rừng ngập mặn. Mực nước biển dâng sẽ làm gia tăng quá trình mặn hóa ở các vùng cửa sông và các vùng ven biển là nguy cơ lớn nhất đối với hệ sinh thái rừng tràm. Nước và đất nhiễm mặn quá giới hạn cho phép làm rừng tràm chết hoặc diện tích bị thu hẹp. Theo kịch bản BĐKH, khi mực nước biển dâng 1m, dự tính khoảng 300km² (khoảng 15,8% tổng diện tích rừng ngập mặn của Việt Nam) sẽ bị ảnh hưởng (ADB, 2013).

- Tác động đến nguy cơ cháy rừng

Ở Việt Nam có khoảng 6 triệu ha rừng dễ cháy, trong điều kiện BĐKH, khi nhiệt độ ngày càng gia tăng, các đợt hạn hán có xu hướng gia tăng, do đó nguy cơ tiềm ẩn về cháy rừng ngày càng nghiêm trọng.

Ở vùng Bắc Trung Bộ, nguy cơ cháy rừng sẽ tăng trong các thập kỷ tới. Các tháng có nguy cơ cháy rừng cao là tháng V, VI và VII. Nguy cơ cháy rừng vào năm 2020 tăng hơn so với năm 2000 từ 6÷40%; năm 2050 là từ 16÷52% và vào năm 2100 là từ 51÷85%. Ở khu vực Tây Bắc Bộ, nguy cơ cháy rừng tăng cao vào các tháng XII, I, II và III, đặc biệt là tháng XII và tháng I. Nguy cơ cháy rừng tăng vào năm 2020 trong các tháng trên là từ 5÷41%; vào năm 2050 là từ 16÷35% và vào năm 2100 là từ 25÷113%. Với các vùng khác nguy cơ cháy rừng cũng đều tăng. Vùng Đông Bắc nguy cơ cháy rừng tăng cao vào các tháng I, II và III; vùng Nam Trung Bộ là từ tháng III÷VI; vùng Tây Nguyên là từ tháng III÷V; vùng Đông Nam Bộ và ĐBSCL là từ tháng I-IV (Trường Đại học Nông Lâm Thái nguyên, 2019).

Ở khu vực Tây Bắc, số ngày có nguy cơ cháy rừng cao sẽ tăng lên từ 61 ngày/năm năm 2000 tăng lên 80 ngày/năm vào năm 2090. Cũng theo nghiên cứu này, ở thời điểm 2090, Sơn La là tỉnh có nguy cơ cháy rừng cao nhất với 101,8 ngày/năm đứng thứ hai là Hòa Bình với 77,4 ngày/năm; tiếp đến là Điện Biên với 70,7 ngày/năm và Lai Châu là tỉnh có nguy cơ cháy rừng thấp nhất với 55,2 ngày/năm (Lê Sỹ Doanh & Bế Minh Châu, 2014).

- Tác động đến nguy cơ phát triển và lây lan sâu bệnh hại rừng

Nhiệt độ tăng, độ ẩm cao, mưa nhiều, gió mạnh, đất đai suy thoái... tạo điều kiện thuận lợi cho các loài sâu bệnh, côn trùng phát triển và lây lan thành dịch bệnh rất nguy hiểm, ảnh hưởng đến việc bảo tồn và phát triển các HST rừng ở Việt Nam. BĐKH tạo điều kiện cho sâu róm thông phát dịch nhiều hơn ở các vùng Đông Bắc, Tây Bắc, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên. Nguy cơ sâu róm thông sẽ tăng so với năm 2000 khoảng 10% vào năm 2020, khoảng 13% vào năm 2050 và 31% vào năm 2100 (Nguyễn Thế Nhã và nnk, 2010); sâu đục ngọn thông có khả năng phát dịch nhiều hơn ở các vùng Đông Bắc, Tây Bắc, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên, Đông Nam Bộ; châu chấu tre luồng có khả năng phát dịch nhiều nhất ở vùng Đông Nam Bộ, Tây Nam Bộ; bọ xít muỗi có khả năng phát dịch nhiều nhất ở vùng đồng bằng Bắc Bộ, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên; mối có khả năng phát dịch nhiều ở hầu hết các vùng (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020).

d) Tác động của biến đổi khí hậu đến tài nguyên biển và hải đảo

Hệ sinh thái biển ở Việt Nam đang chịu ảnh hưởng nặng nề của BĐKH, đặc biệt là những vùng đất ngập nước ven biển, trong đó điển hình là khu vực rừng ngập mặn ở Cà Mau, TP. HCM, Vũng Tàu và Nam Định. Gia tăng nhiệt độ nước biển làm thay đổi mùa sinh trưởng, tăng bùng phát động thực vật phù du,... làm thay đổi môi trường theo chiều hướng bất lợi cho sự phát triển của thảm cỏ biển. BĐKH làm tăng axit hóa đại dương và các cơn bão mạnh, tàn phá các rạn san hô, thảm cỏ, biến đổi chủng loại và nguồn lợi cá biển. Hiện tượng san hô chết hàng loạt trong 20 năm qua do một số nguyên nhân, trong đó có lý do nhiệt độ ở các vùng biển đã tăng lên.

Các đảo và nhóm đảo ở Việt Nam chịu tác động trực tiếp và nặng nề nhất của BĐKH và nước biển dâng, gây ngập lụt các đảo. BĐKH tác động tới tài nguyên sinh vật, biến động hệ sinh thái rừng ngập mặn, cỏ biển, san hô ở các đảo trên toàn quốc.

e) Tác động của biến đổi khí hậu đến tài nguyên khoáng sản

Ngập do NBD có thể làm đất đá và quặng bị ngập nước, bị nhiễm mặn, nhiễm phèn làm tăng chi phí trong sản xuất. NBD có thể làm cho một số đứt gãy tái hoạt động kích thích các đới đứt vỡ thành đường dẫn nước vào làm thay đổi đặc điểm địa chất thủy văn, địa chất công trình của mỏ. BĐKH cũng có thể tạo thuận lợi cho quá trình hình thành thân quặng mới. Một số loại khoáng vật nặng phân bố trong các đá rắn chắc (đá quý, vàng, titan, ...) dễ dàng đi vào sa khoáng, một số mỏ sa khoáng, mỏ phong hóa có khả năng hình thành (Cục Khí tượng thủy văn và Biến đổi khí hậu, 2015).

Than là khoáng sản chịu tác động nhiều nhất bởi BĐKH. Địa bàn sản xuất kinh doanh, khai thác than tập trung ở vùng núi cao, ven biển và đồng bằng, một số vùng nguyên liệu và sản xuất phân bố trên các vùng có địa hình cao (sườn núi, núi) nên rất dễ bị tác động bởi trượt lở đất đá, lũ quét.

f) Tác động của biến đổi khí hậu đến đa dạng sinh học

Việt Nam là một trong 16 quốc gia có mức độ ĐDSH cao nhất thế giới (ADB, 2013) và cũng là quốc gia thứ hai trong khu vực Đông Á về số lượng các loài bị đe dọa tuyệt chủng (Rhind, 2012). Diện tích rừng tự nhiên có mức độ ĐDSH cao ở Việt Nam đã giảm đáng kể. Chỉ còn lại khoảng 0,5 triệu ha rừng nguyên sinh nằm rải rác ở Tây Nguyên, Đông Nam Bộ và Bắc Trung Bộ và hầu hết các rừng ngập mặn nguyên sinh đã biến mất. Phần lớn các loài chim đẹp và động vật có vú lớn đã biến mất. Nhiều khu rừng bị suy giảm không chỉ về phạm vi mà còn cả chất lượng môi trường sống (Ngân hàng thế giới và các đối tác phát triển, 2011). Trong tổng số 310 loài động vật có vú chính được nhận dạng thì có đến 78 loài đang bị đe dọa (căn cứ theo mức độ bị đe dọa cấp quốc gia), trong đó 46 loài được quốc tế công nhận.

BĐKH và nước biển dâng có thể làm thay đổi cấu trúc, vùng phân bố của các loài sinh vật và mức độ ĐDSH của các HST ở Việt Nam. Nhiệt độ tăng sẽ làm thay đổi vùng phân bố và cấu trúc quần xã sinh vật, làm nguồn thủy, hải sản bị phân tán (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2003). Nước biển dâng cùng với cường độ bão gia tăng sẽ làm thay đổi thành phần của trầm tích, độ mặn và ô nhiễm nước, làm suy thoái và đe dọa rừng ngập mặn và các loài sinh vật đa dạng trong đó (Võ Quý, 2009). Rind (2012) dự báo đến năm 2070, các loài cây nhiệt đới vùng núi ở Việt Nam sẽ phát triển ở khu vực cao hơn hiện tại khoảng từ 100 m đến 500 m và dịch chuyển lên vùng phía Bắc khoảng 100 km đến 200 km so với vị trí hiện tại.

Tiềm năng đánh bắt hải sản cũng sẽ bị giảm trong điều kiện nhiệt độ tăng, mực nước biển dâng, đại dương nóng lên và axit hóa đại dương. DARA và Climate Vulnerable Forum (2012) ước tính, nếu nhiệt độ tăng $0,5\pm 0,8^{\circ}\text{C}$ thì mức thiệt hại trong hoạt động khai thác thủy sản của Việt Nam (gồm khai thác biển và nội địa) vào khoảng 3,25 tỷ USD vào năm 2030 theo mức giá so sánh năm 2010.

BĐKH và NBD còn đe dọa tới tài nguyên di truyền và ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động chăn nuôi, một số giống hiện nay đang còn rất ít như lợn Ỉ, lợn Ba Xuyên, gà Hồ... (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2013).

2) Tác động đến nông nghiệp và phát triển nông thôn

a) Lĩnh vực trồng trọt

Nhiệt độ tăng, nắng nóng kéo dài, tốc độ bốc thoát hơi nước tăng khiến nhu cầu tưới nước gia tăng và có thể làm gia tăng dịch bệnh cho cây trồng, làm thay đổi điều kiện sống của các loài sinh vật, dẫn đến việc biến mất của một số loài và có thể làm phát sinh một số chủng, loài sâu bệnh mới. Do tác động của BĐKH, năng suất lúa và ngô của Việt Nam đến năm 2030 có thể giảm lần lượt là 8,8 và 18,7% và đến năm 2050 sẽ giảm 15,06 và 32,9% (Trinh & Lovell, 2016); (Mai Văn Trinh & Nguyễn Hồng Sơn, 2014).

Nước biển dâng làm gia tăng nguy cơ mất hoặc thu hẹp diện tích đất canh tác nông nghiệp, tăng nguy cơ đất bị nhiễm mặn, ảnh hưởng đến an ninh lương thực. Nếu nước biển dâng 1 m, có tới 38,29% diện tích đất tự nhiên và 32,16% diện tích đất nông nghiệp có nguy cơ bị ngập tại 10 tỉnh ngập nặng nhất vùng ĐBSCL (Bến Tre, Long An, Trà Vinh, Sóc Trăng, Vĩnh Long, Bạc Liêu, Tiền Giang, Kiên Giang, Cần Thơ) và TP. Hồ Chí Minh. Ước tính, vào năm 2100, thiệt hại do mất đất sản xuất nông nghiệp tại các tỉnh này và TP. Hồ Chí Minh là 7,6 triệu tấn lúa/năm, tương đương với 40,52% tổng sản lượng lúa của cả vùng. Theo kịch bản BĐKH và nước biển dâng, nếu năng suất lúa được giữ nguyên, Việt Nam sẽ có nguy cơ mất đi 21,39% sản lượng lúa cả nước vào năm 2100 (Trinh et al., 2014).

b) Lĩnh vực chăn nuôi

BĐKH tác động đến chăn nuôi bao gồm những thay đổi trong sản xuất và chất lượng của thức ăn chăn nuôi và thức ăn gia súc, làm gia tăng dịch bệnh (M. Melissa Rojas-Downing et al., 2017). Ảnh hưởng của BĐKH đối với chăn nuôi gia súc được cho là tiêu cực và khác nhau đối với mỗi loại gia súc. Tác động của BĐKH đối với chăn nuôi lợn rõ rệt hơn đối với các gia súc khác (kể cả bò, gia cầm, cừu...). Chăn nuôi lợn dự kiến sẽ giảm khoảng 8,2 % số đầu con (Nguyen et al., 2017).

c) Lĩnh vực lâm nghiệp

BĐKH và các hiện tượng thời tiết cực đoan sẽ ảnh hưởng đáng kể đến ĐDSH rừng và lâm nghiệp, gồm: (i) Tăng nguy cơ cháy rừng ở tất cả các vùng sinh thái, đặc biệt là vùng Tây Bắc, Bắc Trung bộ và Tây Nguyên. Các loại rừng có nguy cơ cháy cao gồm rừng thông, rừng tràm, rừng tre nứa, rừng bạch đàn, rừng khộp; (ii) Tăng nguy cơ sạt lở đất, lũ ống, lũ quét ở vùng núi như vùng Đông Bắc, Bắc Trung Bộ, Tây Bắc; các rủi ro từ sạt lở bờ biển, nhất là vùng đồng bằng Sông Cửu Long; (iii) Tác động đến sự phân bố của các ĐDSH rừng nhạy cảm, trong đó ĐDSH rừng ngập mặn sẽ chịu tác động mạnh của nước biển dâng; (iv) Tăng nguy cơ phát triển sâu bệnh hại rừng, đặc biệt là rừng trồng thuần loài các loài cây như Keo, Bạch đàn, Thông; (v) Tác động đến năng suất và mức độ phù hợp của rừng trồng; và (vi) Thay đổi phân bố và suy giảm ĐDSH, đặc biệt là các loài có phân bố sinh thái hẹp (Vũ Tấn Phương & Nguyễn Viết Xuân, 2008) (Phạm Minh Thoa et al., 2013) (Bế Minh Châu và cs., 2008) (Nguyễn Thế Nhã và nnk, 2008).

d) Lĩnh vực thủy sản

Xâm nhập mặn sẽ làm diện tích nuôi trồng thủy sản nước ngọt giảm đáng kể, chất lượng môi trường sinh thái bị ảnh hưởng. ĐDSH tại khu vực cửa sông, rừng ngập mặn của các động, thực vật bị thay đổi. Thiệt hại về mặt kinh tế (giá trị) hàng năm của lĩnh vực khai thác thủy sản và nuôi trồng thủy sản theo kịch bản BĐKH đến năm 2050 (theo giá so sánh 2012, tỷ lệ chiết khấu 3%/năm) được dự báo lần lượt ở mức khoảng 115 tỷ đồng và 60 tỷ đồng (Đại học Kinh tế, 2015).

3) Tác động đến lĩnh vực giao thông vận tải

Bão, mưa lớn gây ngập và xói lở, hư hỏng các công trình đường, kè/tường (taluy âm/ dương), hỏng các thiết bị điện, thông tin và nhà ga; ngập, xói cục bộ làm hư hỏng nền, mặt đường, gây úng ngập cục bộ nhà ga; nhiệt độ tăng gây hỏng mặt đường nhựa và kết cấu cầu bằng thép và hệ thống thông tin tín hiệu; nước biển dâng, triều cường có thể gây ngập tuyến đường ven biển, nhà ga ven biển. Xâm nhập mặn gây ăn mòn kết cấu, hư hỏng thiết bị. Các khu vực miền núi phía Bắc, Duyên hải miền trung và Tây Nguyên có nguy cơ bị xói, sạt lở đất, khu vực đồng bằng sông Hồng, đồng bằng sông Cửu Long có nguy cơ ngập do nước biển dâng, các tỉnh ven biển miền Trung có nguy cơ ngập, xói do mưa, lũ.

Bão mạnh gây hư hỏng kết cấu và thiết bị trong cảng, bến; hạn hán gây xói lở bờ trên tuyến luồng ĐTNĐ; mưa lớn gây ngập úng cục bộ các cảng hư hại thiết bị và hàng hóa trong cảng; nước biển dâng ảnh hưởng đến hạ tầng cảng bến. Bão, áp thấp nhiệt đới, sương mù và mưa lớn ảnh hưởng đến hoạt động hàng không, gây gián đoạn hoặc dừng hoạt động bay, hư hỏng hạ tầng và thiết bị hàng không. Các tỉnh ven biển Nam Trung Bộ bị ảnh hưởng đáng kể; các sân bay vùng đất thấp và trũng ven biển khu vực Đồng bằng sông Cửu Long có nguy cơ bị ngập.

Các hiện tượng thời tiết cực đoan thường gây ra các tổn thất nghiêm trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến an toàn khai thác cơ sở hạ tầng và khả năng bảo đảm sự thông suốt, không bị gián đoạn trong vận tải.

Các hiểm họa khí hậu lớn nhất đối với ngành GTVT là sạt lở đất và ngập lụt. Ngành đường bộ được xác định là chịu tổn thất nặng nề nhất, tiếp đó là đường sắt. Đường thủy nội địa và ngành hàng hải ở mức trung bình, hàng không được đánh giá tác động không đáng kể. Các khu vực bị ảnh hưởng đáng kể: Miền núi phía Bắc; Duyên hải miền trung; Tây Nguyên và Đồng bằng sông Cửu Long.

4) Tác động đến phát triển đô thị và nhà ở

BĐKH là yếu tố đe dọa chính đối với hạ tầng đô thị và chất lượng cuộc sống. Trong điều kiện BĐKH, các đô thị được dự đoán là sẽ chịu tác động nặng nề hơn do sự gia tăng cường độ, tần suất và mức độ của thiên tai.

Các thành phố tại khu vực ven biển dễ bị tổn thương bởi thiên tai có liên quan đến bão lụt và nước biển dâng, làm tăng rủi ro đối với tài sản, sinh kế và hạ tầng đô thị. Các đô thị, các khu công nghiệp, khu kinh tế ven biển và các đô thị thuộc vùng ĐBSCL sẽ chủ yếu chịu tác động của nước biển dâng. Khu

vực từ phía Bắc tới Nam Trung Bộ đều chịu ảnh hưởng bởi áp thấp nhiệt đới, bão, tuy nhiên các đô thị ven biển chịu tác động của bão nghiêm trọng hơn so với các đô thị khác. Các đô thị trung du, miền núi thuộc Bắc Bộ và miền Trung thường bị ảnh hưởng của hoàn lưu sau bão gây lũ, lũ quét và sạt lở đất (Ban chỉ đạo Trung ương về Phòng chống thiên tai, 2018).

Trong các đô thị, hệ thống xử lý chất thải rắn và hệ thống cấp, thoát nước đô thị là những đối tượng trọng tâm chịu tác động. Lượng mưa gia tăng sẽ gây nguy cơ ngập lụt các điểm lưu giữ, các tuyến thu gom, vận chuyển, trung chuyển, làm gián đoạn quá trình xử lý chất thải rắn tại một số thời điểm. BĐKH cũng tác động tới nguồn cấp nước (nước mặt, nước ngầm) và hệ thống cấp nước bao gồm các công trình đầu mối và mạng lưới cấp nước (Bộ Xây dựng, 2017).

Hệ thống cấp nước các đô thị vùng ĐBSCL và vùng kinh tế trọng điểm phía Nam chịu mức độ tác động từ trung bình đến cao tùy thuộc vị trí và khoảng cách các đô thị đến biển. Ngoài ra tác động BĐKH đến đô thị như hạn hán, mưa lũ cũng ảnh hưởng đến hệ thống cấp nước đô thị. Bên cạnh đó năng lực thích ứng của hệ thống cấp nước đô thị phần lớn ở mức trung bình và thấp trước tác động BĐKH.

BĐKH và phát triển đô thị liên quan với nhau chặt chẽ và thường tương tác theo hướng tiêu cực. Phát triển đô thị nhanh chóng lại tác động mạnh đến tự nhiên và tăng tần suất, cấp độ của thiên tai. Sự phát triển mạnh của đô thị, sử dụng năng lượng và xây dựng hạ tầng, nhà cao tầng mật độ cao... đều biến các thành phố thành nơi tiêu thụ năng lượng và tạo ra nhiều chất ô nhiễm. Khi mặt đất dần bị "bê tông hóa", các khoảng không gian bị chiếm mất, khả năng thấm thấu nước của đô thị trong trường hợp có mưa lớn sẽ suy giảm. Sự mất mát của các khu vực thu nước để dành đất cho xây dựng khiến cho các khu đô thị hiện hữu và các khu mới được quy hoạch tăng khả năng bị ngập lụt do mưa lớn.

5) Tác động đến du lịch

Du lịch là một trong những ngành kinh tế quan trọng và thực sự là động lực phát triển kinh tế xã hội, góp phần thay đổi bộ mặt nhiều khu vực vùng sâu, vùng xa, nơi phát triển kinh tế trước đây gặp nhiều khó khăn.

Tác động của BĐKH tới du lịch có thể được phân thành ba nhóm: (i) tác động tới tài nguyên du lịch; (ii) tác động tới công trình hạ tầng, cơ sở vật chất du lịch; và (iii) tác động tới hoạt động đi du lịch, hoạt động lữ hành.

BĐKH tác động tới các hệ sinh thái tự nhiên và ảnh hưởng tới tính bền vững và chất lượng của các công trình kiến trúc, lịch sử, di tích... là đối tượng chính của hoạt động du lịch. BĐKH và NBD có ảnh hưởng lớn tới các bãi biển là tài nguyên chủ yếu của du lịch biển đảo là loại hình du lịch quan trọng nhất của Việt Nam. Tình trạng suy giảm hoặc mất đi tài nguyên du lịch sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng sản phẩm du lịch hiện có hoặc ảnh hưởng đến việc phát triển các sản phẩm du lịch mới.

Các tác động nghiêm trọng cũng xảy ra với các công trình cơ sở vật chất ngành du lịch do bão lũ, sạt lở ven biển, lũ quét, sạt lở tại vùng núi và úng ngập đô thị.

Các hoạt động du lịch bị phụ thuộc nhiều vào các điều kiện thời tiết. Các hiện tượng thời tiết bất thường, cực đoan ngày càng xảy ra với tần suất cao hơn, cường độ mạnh hơn do ảnh hưởng của BĐKH có tác động tiêu cực tới việc đi lại cũng như hoạt động du lịch.

Trong những năm qua, BĐKH với các biểu hiện là nước biển dâng, thời tiết cực đoan, thiên tai bất thường..., đã và đang đe dọa nhiều di tích nằm tại các khu vực dễ bị tổn thương như ven biển, ven sông, khu vực miền Trung, Đồng bằng sông Cửu Long. Dự báo, trong những năm tới đây, BĐKH tiếp tục là mối đe dọa lớn nhất đối với hệ thống di tích tại Việt Nam, trong đó có nhiều di sản đã được UNESCO công nhận là Di sản thế giới, như Hội An, Huế, Mỹ Sơn...

6) Tác động đến sức khỏe cộng đồng

Nhiều nghiên cứu trên thế giới cho thấy BĐKH đã, đang và sẽ làm tăng gánh nặng bệnh tật và tử vong sớm. Một trong những nguyên nhân chính là do con người đang phải tiếp xúc trực tiếp với các tác động của BĐKH, đặc biệt là thay đổi về nhiệt độ, lượng mưa, mực nước biển dâng và các hiện tượng thời tiết cực đoan xảy ra với tần suất và cường độ lớn hơn. Bên cạnh đó, sức khỏe con người cũng chịu tác động gián tiếp của BĐKH như thay đổi về trữ lượng và chất lượng nước, chất lượng không khí, an toàn thực phẩm và những thay đổi trong hệ sinh thái khác. BĐKH cũng tác động đến hạ tầng kỹ thuật và hệ thống y tế làm ảnh hưởng đến năng lực cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe của hệ thống y tế, đặc biệt trong điều kiện thiên tai như hạn hán, lũ, lụt, bão,...

a) Tác động đến sức khỏe do gia tăng các hiện tượng khí hậu cực đoan: bao gồm các đợt nắng nóng và rét đậm, rét hại. Đối với các đợt nắng nóng, con người phải đối mặt với căng thẳng do nhiệt khi làm việc dưới nhiệt độ và độ ẩm cao, hoặc say nắng, say nóng, chuột rút, ngất xỉu, kiệt sức do nhiệt, nặng hơn nữa là tình trạng sốc nhiệt, nếu không được cấp cứu kịp thời có thể dẫn tới tử vong. Theo thống kê, khi nhiệt độ trung bình tăng thêm 1,0°C, tỷ lệ nhập viện của trẻ gia tăng 3,4% đối với lứa tuổi từ 0-2 tuổi và 4,6% đối với lứa tuổi từ 3-5 tuổi. Nghiên cứu cho thấy tỷ lệ nhập viện ở trẻ dưới 5 tuổi do nhiễm khuẩn đường hô hấp tăng 3,8% khi nhiệt độ trung bình tăng thêm 1,0°C (Phung, D. et al., 2018).

Các đợt rét đậm, rét hại gây nhiều tác động xấu đến sức khỏe con người, đặc biệt người cao tuổi, người có sức đề kháng thấp. Đối với Việt Nam trong những năm gần đây, ở một số khu vực nhiệt độ tối thấp có thể xuống -4°C và những đợt lạnh kỷ lục kéo dài. Các đợt lạnh khắc nghiệt có thể gây ra các nguy cơ cấp tính như cước chân tay, giảm thân nhiệt hoặc tăng nguy cơ phát các bệnh mãn tính liên quan đến đường hô hấp và một số bệnh khác. Đặc biệt các đợt rét đậm, rét hại kéo dài có tác động xấu rõ rệt tới sức khỏe của người già, trẻ em, người nghèo và những người có điều kiện kinh tế kém,...

Ngoài tác động tiêu cực của nhiệt độ cực đoan, các thiên tai như bão, lũ lụt, hạn hán, xâm nhập mặn cũng ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Trong những năm gần đây, sự gia tăng của các cơn bão mạnh đã tác động đến sức khỏe con người như tử vong, mất tích, chấn thương, các vấn đề liên quan đến sức khỏe tâm thần.

b) Tác động đến sức khỏe con người do thay đổi điều kiện môi trường liên quan đến tác động của BĐKH: những thay đổi của môi trường do BĐKH như hạn hán, lũ lụt, nước biển dâng,... gây nên tình trạng khan hiếm nước, mặn hóa diện tích đất nông nghiệp, sâu bệnh, thất thu mùa màng, mất sinh kế,... dẫn đến tình trạng thiếu lương thực, thực phẩm hoặc gián đoạn nguồn cung cấp lương thực, thực phẩm. Thiếu lương thực, thực phẩm hoặc không được cung cấp liên tục sẽ dẫn đến tình trạng suy dinh dưỡng, thiếu các chất vi lượng ở phụ nữ mang thai, trẻ em,...

Nhiệt độ tăng là điều kiện thuận lợi cho nhiều loài sinh vật như ruồi, gián và các véc-tơ truyền bệnh qua thực phẩm phát triển, thời gian lưu truyền bệnh quanh năm. Việc gia tăng nhiệt độ thường đi kèm với gia tăng nguy cơ ngộ độc thực phẩm và các bệnh đường tiêu hóa do vi khuẩn Salmonella.

Thay đổi chế độ mưa dẫn đến tình trạng khô hạn, thiếu nước sinh hoạt làm cho con người phải đối mặt các bệnh liên quan nước bị nhiễm bẩn hoặc thiếu nước như bệnh sỏi thận, viêm da, đau mắt đỏ,... cũng như các bệnh liên quan đến đường tiêu hóa như tiêu chảy. Ngập úng dẫn đến các bệnh về da và bệnh về tiêu hóa.

Các hình thái thời tiết bất lợi thường làm tăng sự hình thành một số chất ô nhiễm không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

Nhiệt độ mùa đông tăng, cùng với sự thay đổi chế độ mưa gây ngập lụt, là điều kiện thuận lợi cho các véc-tơ truyền bệnh như ruồi, muỗi, chuột, bọ chét, ve, các loài gặm nhấm sinh sôi, phát triển gia tăng cả về số lượng và phạm vi lưu hành, dẫn tới gia tăng các bệnh như sốt rét, sốt xuất huyết, viêm

não Nhật Bản, dịch hạch. BĐKH được cho là tạo điều kiện thuận lợi cho véc-tơ truyền bệnh phát triển làm tăng khả năng bùng phát và lây lan dịch bệnh như cúm A (H1N1), cúm A (H5N1), cúm A (H7N9), tiêu chảy, dịch tả, sốt rét, sốt xuất huyết, sốt vàng da, thương hàn, viêm não do vi-rút, viêm não Nhật Bản, hội chứng suy hô hấp cấp tính nặng (SARS), dịch hạch, zika (Phung, D. et al., 2018) (Phung et al., 2017). Dịch bệnh bùng phát có thể làm cho năng lực cung cấp dịch vụ y tế đối với các bệnh thông thường bị ảnh hưởng dẫn đến những vấn đề về sức khỏe cộng đồng.

7) Tác động đến thương mại

BĐKH và các hiện tượng thời tiết khắc nghiệt có thể tác động đến các khu công nghiệp và thương mại, cơ sở hạ tầng như đường xá, nguồn cấp điện và cấp nước cho các doanh nghiệp và thương mại. Những đợt nắng nóng sẽ ảnh hưởng đến người lao động, làm giảm năng suất và ảnh hưởng đến thương mại. Một số trung tâm thương mại và hậu cần nằm ở vùng trũng thấp, nơi có bến cảng và các cơ sở hạ tầng khác, có nguy cơ ngập do nước biển dâng. Các trung tâm thương mại, hậu cần và hạ tầng giao thông vùng cao thường tiềm ẩn nguy cơ lũ quét, sạt lở đất.

Tác động của nắng nóng khắc nghiệt, mưa cực đoan, bão, lũ, sạt lở đất, lũ quét, hạn hán sẽ làm gián đoạn hoạt động kinh doanh, giảm năng suất lao động, gián đoạn vận tải, đình trệ hệ thống phân phối, giảm chất lượng sản phẩm và dịch vụ, hư hỏng cơ sở vật chất, thiếu nhân công, thiếu đầu vào và tăng chi phí (VCCI & TAF, 2020).

BĐKH ảnh hưởng đến các lĩnh vực xuất khẩu như công nghiệp và nông nghiệp. Các khu công nghiệp và thương mại dễ bị ảnh hưởng bởi nước biển dâng, lũ lụt và bão. Cây trồng chủ yếu được trồng ở các vùng đất thấp ven biển và đồng bằng, có nguy cơ bị nước biển dâng và xâm nhập mặn. Nhiệt độ tăng, lượng mưa thay đổi và các hiện tượng thời tiết cực đoan bao gồm bão, lũ lụt và hạn hán có thể ảnh hưởng đến tất cả các loại cây trồng chính, bao gồm lúa, cà phê và cây ăn quả. Điều này sẽ trở nên trầm trọng hơn do thiệt hại đối với cơ sở hạ tầng giao thông và hậu cần liên quan đến thương mại (World Bank, 2022).

Các chính sách liên quan đến thương mại của Việt Nam hầu như chưa đề cập đến tác động của BĐKH đối với lĩnh vực thương mại (King et al., 2020). Chính sách thương mại của Việt Nam có thể giảm tác động của BĐKH bằng cách giảm thuế quan để cải thiện khả năng tiếp cận với các dịch vụ và công nghệ kỹ thuật số nông nghiệp nhằm cải tiến nhằm tăng năng suất và khả năng phục hồi của cây trồng (World Bank, 2022).

Theo một nghiên cứu mô hình về tác động của BĐKH đối với vị thế thương mại quốc tế của Việt Nam, năng lực cạnh tranh tương đối của Việt Nam so với một số quốc gia sẽ được cải thiện, nhưng sẽ mất đi khả năng cạnh tranh so với một số đối thủ cạnh tranh (AFD, 2021. Chapter 13 in: Espagne E. (ed.).

8) Tác động đến năng lượng

a) Tác động đến nhu cầu năng lượng

BĐKH đã tác động mạnh đến tiêu thụ năng lượng, nhu cầu năng lượng và ảnh hưởng trực tiếp đến việc sản xuất điện từ than, dầu mỏ, khí, thủy điện và năng lượng gió. BĐKH không chỉ làm gia tăng hơn nữa mức độ phụ thuộc năng lượng, đặc biệt là đối với nguồn năng lượng nhập khẩu dẫn tới sự mất ổn định nguồn cung mà còn tác động lớn đến an toàn và ổn định trong cung ứng năng lượng, làm gián đoạn, ngừng trệ, thậm chí tê liệt việc cung ứng năng lượng (Pham Khanh Toan et. al., 2011).

Nhiệt độ không khí tăng dẫn đến tiêu thụ năng lượng gia tăng do phải sử dụng nhiều thiết bị làm mát, đặc biệt là trong các đợt nắng nóng. Theo báo cáo của Ngân hàng phát triển Châu Á (ADB, 2015) nhu cầu điện trong giai đoạn 2005 – 2014 tăng trung bình hàng năm là 12,1%. Kết quả dự báo tác động của BĐKH cho thấy vào năm 2030, nhu cầu năng lượng sơ cấp tăng thêm khoảng 391,7 nghìn TOE, chiếm tỷ lệ 0,17% tổng nhu cầu năng lượng sơ cấp năm 2030 (Nguyễn Minh Bảo, 2015). Sự gia tăng nhu cầu điện còn do các nguyên nhân khác như gia tăng dân số, tăng trưởng kinh tế - xã hội. Việc tăng

cường bơm nước ngầm và nước mặt, khử mặn nhằm đáp ứng nhu cầu về nước sẽ làm tăng mức độ tiêu thụ năng lượng.

Đối với hệ thống điện, khi nhiệt độ không khí tăng, phụ tải hệ thống điện tăng dẫn đến các nhà máy điện, đường dây và trạm điện phải hoạt động với cường độ cao hơn. Đối với hệ thống truyền tải điện, khi nhiệt độ môi trường tăng sẽ ảnh hưởng đến khả năng truyền tải của đường dây. Đối với nhà máy nhiệt điện than, dầu, khí, sinh khối và cả điện hạt nhân, khi nhiệt độ không khí tăng kéo theo nhiệt độ nước tăng, dẫn đến nước tuần hoàn làm mát bình ngưng tăng, làm giảm hiệu suất tua-bin, gây lãng phí nhiên liệu (Nguyễn Minh Bảo, 2015).

b) Tác động đến khả năng sản xuất, cung cấp năng lượng

Theo các kịch bản BĐKH, số lượng bão yếu và trung bình có xu thế giảm trong khi số lượng bão mạnh đến rất mạnh lại có xu thế tăng (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021). Ngành năng lượng ngoài khơi và vận tải biển đang đứng trước nguy cơ chịu tác động bởi BĐKH vì thời tiết khắc nghiệt trở nên phổ biến hơn. Báo cáo mới “Biến đổi khí hậu hải dương học: Tác động của xu hướng biến đổi khí hậu đối với đại dương”, cho biết ngành năng lượng ngoài khơi - đặc biệt là các tài sản như giàn khoan dầu và nhà máy điện gió - có khả năng gia tăng mức độ rủi ro do điều kiện thời tiết khắc nghiệt ngày càng xấu đi bao gồm cả sự thay đổi của các hình thái bão. Các công trình ngoài khơi có thể không được thiết kế để đủ sức chịu đựng những thách thức về môi trường như vậy. Thời tiết khắc nghiệt và bão nhiệt đới ngoài việc gây ra thiệt hại không lường trước được, còn có thể hạn chế khả năng tiếp cận các địa điểm sau khi xảy ra sự kiện, cản trở việc bảo dưỡng và sửa chữa, làm tăng thêm các chi phí và gây khó khăn cho nguồn lao động có tay nghề cao, đặc biệt là ở những khu vực trước đây không dễ bị những gián đoạn như vậy (IPCC, 2019).

Ngành than và khoáng sản thường có địa bàn sản xuất kinh doanh, khai thác khoáng sản tập trung ở vùng núi cao, ven biển và đồng bằng, thêm vào đó một số vùng nguyên liệu và sản xuất phân bố trên các vùng có địa hình cao (sườn núi, núi) nên rất dễ bị tác động bởi trượt lở đất đá, lũ quét do mưa to, dài ngày. Các nghiên cứu chỉ ra rằng, các tác động này khi bị gia tăng bởi BĐKH) cũng góp phần tàn phá cảnh quan các mỏ khoáng sản, gây khó khăn cho công tác điều tra, đánh giá, thăm dò và khai thác khoáng sản, đặc biệt ảnh hưởng lớn đến quá trình đóng mỏ, phục hồi môi trường sau khai thác.

BĐKH làm mưa lũ gia tăng vào mùa mưa gây khó khăn lớn cho hoạt động sản xuất khai thác, quá trình vận chuyển tại các mỏ khai thác khoáng sản, làm thiệt hại về người và của đối với doanh nghiệp. Điển hình như đợt mưa lớn lịch sử từ 25/7-5/8/2015 đã ảnh hưởng đến hầu hết các đơn vị của ngành than và khoáng sản tại Quảng Ninh gây thiệt hại lớn cho sản xuất kinh doanh. Nhiều mỏ than đã bị nước mưa làm ngập như: Mông Dương, Quang Hanh, Nam Mẫu, Hòn Gai... Hầu hết các tuyến đường ô tô và đường sắt vận chuyển than ra cảng, đường chuyên dụng đều bị sạt lở, hư hỏng, nhiều nhà xưởng, công trình của nhiều mỏ bị bùn đất tràn lấp (Bộ Công thương, 2018).

BĐKH ảnh hưởng đến quá trình sản xuất điện. Thay đổi về lượng mưa sẽ ảnh hưởng tới chế độ thủy văn và dòng chảy của sông, dẫn đến thay đổi kế hoạch và sản lượng phát của các nhà máy thủy điện. Lượng mưa và dòng chảy bất thường cũng gây ảnh hưởng đến khả năng cung ứng và điều tiết kế hoạch sản xuất điện của các nhà máy thủy điện; gây thiệt hại, hư hỏng đến cơ sở hạ tầng cung ứng điện, gia tăng chi phí đầu tư mới, cải tạo, sửa chữa và nâng cấp thiết bị, mạng lưới phân phối điện. Ngược lại, hạn hán làm giảm thời gian phát điện và hiệu suất phát điện (ADB, 2012).

Nước biển dâng có thể tác động tiêu cực đến các nhà máy điện, trạm truyền tải điện, trạm biến áp, hệ thống đường ống dẫn nhiên liệu, hầm mỏ, bãi than và các cơ sở năng lượng khác ở vùng ven biển. Nước biển dâng và các thay đổi về tốc độ gió và mây che phủ cũng như các hiện tượng thời tiết cực đoan có thể tác động tới sản lượng của các dự án điện bằng sức gió và điện mặt trời (ADB, 2012). Xâm nhập mặn có thể làm ăn mòn các vật tư sử dụng trong sản xuất và phân phối năng lượng. Trong tương lai, BĐKH được dự báo sẽ còn làm gia tăng đáng kể rủi ro đến năng lượng (Nguyễn Đức Huỳnh & Lê Thị Phương, 2016).

9) Tác động đến công nghiệp

Các ngành công nghiệp, đặc biệt là ngành công nghiệp chế biến và sản xuất sẽ chịu tác động của BĐKH do nguồn nguyên liệu cho công nghiệp, nhất là công nghiệp chế biến lương thực thực phẩm, dệt, may mặc sẽ bị suy giảm đáng kể vì không được tiếp ứng từ các vùng nguyên liệu ở các tỉnh vùng ĐBSCL vốn được dự đoán sẽ chịu ngập lụt nặng nề nhất. Điều này sẽ gây sức ép đến việc chuyển dịch cơ cấu các ngành công nghiệp về loại hình công nghiệp, tỷ lệ công nghiệp chế biến, công nghệ cao.

Mưa bão thất thường và NBD sẽ tác động tiêu cực đến quá trình vận hành, khai thác hệ thống truyền tải và phân phối điện, giàn khoan, đường ống dẫn dầu và khí vào đất liền, cấp dầu vào tàu chuyên chở dầu; làm gia tăng chi phí bảo dưỡng và sửa chữa các công trình năng lượng; ảnh hưởng tới việc cung cấp, tiêu thụ năng lượng, an ninh năng lượng quốc gia. Đối với ngành công nghiệp khai thác và chế biến quặng, đặc biệt ở khu vực ven biển, nước biển dâng gây nguy cơ nhiễm mặn quặng, ảnh hưởng đến chất lượng quặng và tác động đến hoạt động sản xuất và kinh doanh của các doanh nghiệp.

Theo nghiên cứu của Phòng Thương mại và Công nghiệp Việt Nam (VCCI), BĐKH gây tác động bất lợi tới các hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp. Các cực đoan thời tiết và các thiên tai gia tăng sẽ làm gián đoạn sản xuất kinh doanh, giảm năng suất lao động và doanh thu, gián đoạn kênh vận chuyển, tăng chi phí sản xuất, đình trệ mạng lưới phân phối, giảm chất lượng sản phẩm, thiệt hại cơ sở vật chất, nhân lực... Các doanh nghiệp ở vùng Duyên hải miền Trung và Đồng bằng sông Cửu Long đang chịu tác động từ rủi ro thiên tai và BĐKH lớn hơn cả so với các vùng còn lại. Tuy nhiên, BĐKH ngoài tạo ra những thách thức còn đem lại cơ hội cho việc tái cơ cấu, sắp xếp lại sản xuất, tạo ra sản phẩm và công nghệ mới, đồng thời xây dựng thương hiệu cho doanh nghiệp (VCCI & TAF, 2020).



2.3.3. Tác động của BĐKH đến các khu vực

1) Khu vực đồng bằng

a) **Đồng bằng sông Cửu Long:** ĐBSCL được đánh giá là một trong ba đồng bằng lớn trên thế giới dễ bị tổn thương nhất do nước biển dâng. Các yếu tố khí hậu đã có những biến đổi khá rõ ràng, trong giai đoạn từ năm 1958 đến năm 2018, nhiệt độ trung bình năm đã tăng 0,67°C. Theo kịch bản cao về BĐKH, nhiệt độ vào cuối thế kỷ tăng khoảng 3,4°C, số ngày nắng nóng tăng khoảng 40 đến 60 ngày, lượng mưa mùa mưa tăng nhưng lượng mưa mùa khô giảm, mực nước biển có thể dâng đến 100 cm và có khả năng gây nguy cơ ngập vĩnh viễn khoảng 47,3% diện tích đất của đồng bằng. Nếu mực nước biển dâng thêm 100 cm, khoảng 10% dân số tại khu vực ĐBSCL bị ảnh hưởng trực tiếp do mất đất. Diện tích trồng lúa bị thu hẹp đáng kể. Các khu vực chịu ảnh hưởng lớn của nước biển dâng sẽ tập trung ở một số địa điểm thuộc các tỉnh như: Trần Văn Thời (Cà Mau), Hồng Dân (Bạc Liêu), Ngã Năm (Sóc Trăng), Long Mỹ (Hậu Giang) và Giao Thành (Kiên Giang). Nước biển xâm lấn sâu hơn vào vùng cửa sông gây ra xâm nhập mặn, kết hợp cùng tác động của hạn hán đã ảnh hưởng nghiêm trọng đến khả năng cấp nước ngọt, giảm chất lượng nước mặt và nước ngầm (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Nghị quyết 120 của Chính phủ về phát triển bền vững vùng ĐBSCL thích ứng với BĐKH được ban hành và đạt được nhiều kết quả quan trọng. Hệ thống cơ chế, chính sách bước đầu được hoàn thiện, tập trung thúc đẩy phát triển nông nghiệp hiện đại, bền vững; phát triển hạ tầng giao thông, đô thị, ổn định dân cư; gắn kết các quy hoạch phát triển; các hoạt động đầu tư công có tính dẫn dắt, thúc đẩy, kết nối, giải quyết các vấn đề cấp bách về dân sinh được quan tâm; hoạt động hợp tác quốc tế được thúc đẩy góp phần thu hút nguồn lực, tri thức, công nghệ cho ĐBSCL.

Chính phủ đã ký Quyết định 287/QĐ-TTg phê duyệt Quy hoạch vùng Đồng bằng sông Cửu Long thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Quy hoạch xác định quan điểm phát triển vùng đồng bằng sông Cửu Long theo hướng phát triển bền vững, tăng trưởng xanh gắn với việc thực hiện Nghị quyết số 120/NQ-CP; chú trọng bảo vệ, tôn tạo và phát triển nền tảng văn hóa - xã hội và hệ sinh thái tự nhiên; lấy "con người" làm trung tâm; coi tài nguyên nước là cốt lõi; quản lý tổng hợp tài nguyên nước trên toàn lưu vực đảm bảo việc duy trì nguồn sống cho môi trường và người dân; chuyển đổi mô hình sinh kế tại các tiểu vùng theo hướng chủ động thích ứng với BĐKH. Theo Quy hoạch, định hướng phát triển của vùng sẽ tăng cường liên kết giữa các địa phương trong vùng đồng bằng sông Cửu Long; với thành phố Hồ Chí Minh và vùng Đông Nam Bộ; mở rộng giao thương với các nước trong khu vực ASEAN, đặc biệt là các nước thuộc Tiểu vùng sông Mê Công; tập trung phát triển kết cấu hạ tầng, có ý nghĩa quan trọng đối với việc chuyển đổi mô hình phát triển, đặc biệt chú trọng đến hạ tầng giao thông, năng lượng, cấp nước sạch, thủy lợi và hạ tầng xã hội; kết hợp chặt chẽ giữa phát triển kinh tế - xã hội với bảo đảm quốc phòng, an ninh, giữ vững ổn định chính trị và trật tự an toàn xã hội; chú trọng việc đảm bảo an ninh lương thực, nguồn nước, biên giới, vùng biển và hải đảo.

b) Đồng bằng Bắc Bộ:

Mức độ nghiêm trọng của thiên tai và ảnh hưởng của BĐKH tới ĐBBB cũng tương tự so với khu vực ĐBSCL. Các kịch bản BĐKH và kết quả từ các mô hình khí hậu cho thấy tổng lượng mưa trong mùa mưa vùng ĐBBB dự kiến sẽ tăng dẫn đến gia tăng đáng kể lưu lượng đỉnh lũ. Gia tăng các trận mưa có cường độ mạnh, tổng lượng mưa lớn vượt thiết kế gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sự an toàn của đập và hồ chứa; gây ngập lụt tại nhiều khu vực có địa hình trũng thấp, khả năng tiêu thoát nước kém; tăng nhanh tốc độ xói mòn bề mặt (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Với kịch bản mực nước biển dâng cao 100 cm, khoảng 240.000 ha đất sản xuất nông nghiệp vùng ĐBBB có khả năng bị ảnh hưởng; năng suất lúa giảm từ 8% đến 15% vào năm 2030 và có thể lên tới 30% vào năm 2050. Kèm với đó là nhiều mối đe dọa lớn như thiếu nước sinh hoạt, xâm nhập mặn và môi trường nuôi trồng, đánh bắt thủy hải sản bị ảnh hưởng, gia tăng dịch bệnh hại cây trồng, suy thoái tài nguyên đất, suy giảm đa dạng sinh học và các nguồn gen quý hiếm. Ngoài ra nếu mực nước biển

dâng 100 cm, khoảng 3% ĐBBB sẽ có nguy cơ bị ngập, trong đó có 1,4% là diện tích trồng lúa, 0,6% là khu dân cư, 0,2% là đất làm muối và 0,8% là các loại đất khác. Nhiều tỉnh thuộc khu vực bị mất đất do ngập khá nghiêm trọng như Thái Bình mất 31,2%, Nam Định 24%, TP Hải Phòng 17,4% (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

2) Khu vực ven biển

Khu vực ven biển của Việt Nam bao gồm Bắc Bộ, Trung Bộ và Đông Nam Bộ thường xuyên chịu nhiều tác động của các hiểm họa liên quan đến khí hậu như bão và áp thấp nhiệt đới, đặc biệt ở vùng Trung Bộ; lũ lụt và sạt lở đất, đặc biệt là vùng ven biển Bắc Bộ và Trung Bộ. Ngoài ra, BĐKH còn làm gia tăng các quá trình thoái hóa đất, làm cho thổ nhưỡng của vùng vốn dĩ có đặc điểm thành phần cơ giới nhẹ, khả năng giữ nước kém, bị suy thoái hơn (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

BĐKH có thể sẽ làm cho diện tích nhiễm mặn ở vùng ven biển tăng đáng kể, từ đó giảm sút sản lượng lúa và nhiều hậu quả khác về môi trường. BĐKH còn làm suy giảm đa dạng sinh học vùng ven bờ, thay đổi hệ sinh thái của các vùng thấp ven sông, trong sông và cửa sông do thay đổi lượng mưa, dòng chảy mặt và nước ngầm cùng một số đặc trưng của chất lượng nước và chất dinh dưỡng. Các đợt hạn hán ngày càng xuất hiện nhiều hơn tại nhiều địa phương ven biển sẽ làm trầm trọng thêm tình trạng xâm nhập mặn. Nhất là khu vực Nam Trung Bộ lượng mưa hàng năm trong khu vực đạt thấp nên dòng chảy tại khu vực này sụt giảm mạnh dẫn đến tình trạng xâm nhập mặn lấn sâu vào đất liền, ảnh hưởng nặng nề đến sản xuất nông nghiệp và nguồn nước sinh hoạt của người dân ven biển (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Khu vực ven biển còn chịu tác động nghiêm trọng của nước biển dâng. Nếu mực nước biển dâng thêm 100 cm, nhiều khu vực trũng ở đồng bằng ven biển Bắc Bộ và Thanh Hóa có khả năng sẽ chịu ngập. Khi mực nước biển dâng trung bình 57cm, sẽ có khoảng 8% diện tích rừng và thảm thực vật tự nhiên ở vùng ven biển có nguy cơ bị ngập. Diện tích rừng ngập mặn bị thu hẹp nghiêm trọng nhất ở các tỉnh Cà Mau, Bà Rịa-Vũng Tàu, Nam Định và TP. Hồ Chí Minh (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

3) Khu vực miền núi

Khu vực miền núi Việt Nam giữ một vai trò hết sức quan trọng trong phát triển bền vững của đất nước bởi vị trí quan trọng và chiếm đến 3/4 diện tích của cả nước. Đây là các khu vực đa dạng về thời tiết và lưu trữ tính đa dạng sinh học cao của cả nước. Kinh tế tại khu vực miền núi phát triển chậm và khó khăn do ảnh hưởng từ gia tăng dân số nhanh, suy thoái môi trường và đói nghèo (đặc biệt ở các vùng dân tộc ít người) trong vùng sâu vùng xa. Ngoài ra, miền núi Việt Nam có xu hướng phụ thuộc vào nguồn lực bên ngoài, trong khi đó kiến thức **địa phương** của khu vực lại chưa được phát triển. Phân hóa về kinh tế, văn hóa và xã hội cũng là 1 yếu tố dẫn tới gia tăng tính dễ bị tổn thương do BĐKH của khu vực (IMHEN và UNDP, 2015).

Tăng nhiệt độ tại vùng núi Đông Bắc, Tây Bắc và Bắc Trung Bộ sẽ ảnh hưởng tới ngành nông nghiệp, đa dạng sinh học, sản xuất và tiêu thụ năng lượng và sức khỏe cộng đồng, khiến cho nông dân nghèo và các dân tộc thiểu số bị ảnh hưởng. Lũ lụt tại vùng núi Tây Bắc, Đông Bắc, Bắc Trung Bộ và Tây Nguyên sẽ ảnh hưởng tới ngành nông nghiệp, tài nguyên nước, giao thông vận tải, sức khỏe và đời sống người dân, nơi cư trú. Nhóm đối tượng chịu tác động mạnh chủ yếu là dân cư miền núi, nhất là người dân tộc thiểu số và người già, phụ nữ, trẻ em. Lũ lụt và bão cũng gây ra những thiệt hại nghiêm trọng cho các công trình cơ sở hạ tầng, bao gồm cơ sở hạ tầng nông thôn, các công trình kiểm soát phòng chống lụt bão và công trình thủy lợi (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Lũ quét và sạt lở đất cũng là thiên tai phổ biến ở hầu hết các tỉnh miền núi - hậu quả của những trận mưa lớn (do bão/lốc xoáy hoặc áp thấp nhiệt đới) kết hợp với địa hình dốc và cấu tạo địa chất yếu. Dưới tác động của BĐKH, cường độ của các trận lũ quét có xu thế gia tăng, do đó, tác động nhiều hơn đến đời sống dân cư khu vực miền núi nơi thường xuyên xảy ra lũ quét (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).



2.3.4. Tác động của BĐKH đến các đối tượng dễ bị tổn thương

1) Tác động của biến đổi khí hậu đối với phụ nữ

Phụ nữ là đối tượng dễ bị tổn thương do BĐKH hơn so với nam giới vì hạn chế về cơ hội, điều kiện tiếp cận giáo dục, việc làm tạo thu nhập, quyền sở hữu đất đai, tiếp cận tín dụng; dễ bị bạo lực, quấy rối tình dục; phụ nữ phụ thuộc nhiều hơn vào đất đai và hệ sinh thái vốn là các đối tượng có mức độ phơi bày cao trước BĐKH.

Thiên tai khiến phụ nữ có nguy cơ bị suy dinh dưỡng, có khả năng ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe bà mẹ (Few & Tran, 2010). Tình trạng mất vệ sinh, an toàn thực phẩm ảnh hưởng nghiêm trọng hơn đến sức khỏe phụ nữ, phụ nữ mang thai và nhiễm khuẩn lactic được xác định là những nhóm đặc biệt dễ bị tổn thương. Sự gia tăng tần suất các bệnh liên quan đến khí hậu và nhiệt độ đặt ra những thách thức đáng kể cho sức khỏe bà mẹ (UNFPA, 2021).

Thiệt hại về cơ sở hạ tầng và nhà cửa, tình trạng thiếu lương thực và mất sinh kế làm gia tăng căng thẳng, áp lực và lo lắng trong các hộ gia đình, có thể dẫn đến bạo lực đối với phụ nữ (WHO, 2009).

Các dự báo cho rằng Việt Nam có thể đối mặt với thách thức về nhân khẩu học do dân số già đang tăng nhanh (20% dân số sẽ trên 60 tuổi vào năm 2038 và 25% vào giữa thế kỷ). Điều này đặt ra vấn đề đối với sự thích ứng của ngành y tế, đặc biệt là đáp ứng các nhu cầu cụ thể của phụ nữ cao tuổi. Nó cũng làm tăng chi phí chăm sóc gia đình không được trả lương cho người cao tuổi (UN Women, 2021), do đó có thể cản trở sự tham gia của phụ nữ vào các cơ hội kinh tế - xã hội.

2) Tác động của biến đổi khí hậu đối với các nhóm dân tộc thiểu số

Các nhóm người dân tộc thiểu số (DTTS) thường sinh sống ở các vùng có mức phơi bày cao trước khí hậu, đặc biệt là lũ lụt và hạn hán; ở các vùng sâu, vùng xa, ít được tiếp cận với cơ sở hạ tầng cơ bản. BĐKH được xác định là một trong những nguyên nhân chính gây ra tình trạng nghèo đói của các nhóm DTTS (World Bank, 2009).

Các nhóm DTTS chủ yếu dựa vào tài nguyên thiên nhiên làm nguồn thu nhập chính, sinh kế chính của họ. Tuy nhiên, họ bị hạn chế về khả năng tiếp cận thị trường và các dịch vụ tài chính của các chính sách thích ứng và phục hồi sau thiên tai. Điều này khiến họ có nguy cơ rơi vào tình trạng nghèo hơn, khó có khả năng phát triển.

Các nhóm người DTTS đã có những kiến thức truyền thống nhằm thích ứng với thiên tai và khí hậu cực đoan. Trong quá khứ, những kiến thức địa phương này đã tỏ ra hiệu quả trong dự đoán thời tiết hoặc lựa chọn cây trồng. Tuy nhiên những kiến thức này đã trở nên kém tin cậy và hiệu quả do BĐKH.

3) Tác động của biến đổi khí hậu đối với trẻ em và thanh thiếu niên

BĐKH có thể ảnh hưởng đến sự phát triển nhận thức và thể chất, giáo dục, khả năng tiếp cận chăm sóc sức khỏe, dinh dưỡng và sự sống còn của trẻ em.

Các hiện tượng thời tiết cực đoan ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe, sự sống còn và hạnh phúc của trẻ em. Sự gia tăng nhiệt độ, các đợt nắng nóng kéo dài, hạn hán gây khan hiếm nước, chất lượng nước kém đã tác động trực tiếp đến tỷ lệ mắc các bệnh truyền qua nguồn nước ở trẻ em (như sốt xuất huyết, tiêu chảy, sốt rét).

Tác động của BĐKH đến nông nghiệp và thủy sản sẽ ảnh hưởng đến an ninh lương thực, đặc biệt là đối với các hộ nghèo và nông thôn, dẫn đến an ninh dinh dưỡng của trẻ em. Lũ lụt là hiểm họa ảnh hưởng lớn đến trẻ em Việt Nam (UNICEF, 2021), do tiềm ẩn nguy cơ đuối nước là nguyên nhân gây tử vong hoặc bị thương của trẻ em, đặc biệt là ở các vùng nông thôn. Hạn hán, nhiệt độ cao và khan hiếm nước làm gia tăng nguy cơ mắc bệnh sốt xuất huyết, tay chân miệng (TCM) ở trẻ em. Giáo dục trẻ em cũng có thể bị ảnh hưởng bởi thiệt hại cơ sở hạ tầng giáo dục. Số ngày nắng nóng liên tiếp ảnh hưởng đến khả năng tập trung, học tập và giảng dạy của trẻ em và giáo viên. Mất sinh kế do bão và lũ lụt có thể đồng nghĩa với việc bỏ học đối với những trẻ em dễ bị tổn thương nhất cần giúp đỡ gia đình (UNICEF, 2015). Hơn nữa, trẻ em có thể phải đối mặt với việc gia tăng tiếp xúc với các hiểm họa môi trường sau thiên tai.

4) Tác động của biến đổi khí hậu đối với người cao tuổi

Việt Nam là một trong những quốc gia có tốc độ già hóa nhanh trên thế giới (World Bank, 2021b). Tuổi tác là một yếu tố quyết định mức độ dễ bị tổn thương trước BĐKH (UN Women, 2021). Các dự báo chỉ ra rằng dân số trên 60 tuổi sẽ đạt 28,6 triệu (24,88%) vào năm 2049 (UNFPA, 2011). Ngay cả khi 35% trong số họ vẫn đang làm việc, hầu hết nhóm tuổi này được coi là 'lao động dễ bị tổn thương', tăng nhiệt độ hoặc lượng mưa, dẫn đến giảm 20% tiền lương theo giờ của họ (AFD, 2021). Hơn nữa, việc di cư của các cặp vợ chồng trẻ để theo đuổi cơ hội kinh tế tốt hơn thường chuyển thành gánh nặng đối với ông bà do phải chăm sóc gia đình và con cháu (World Bank, 2021b).

5) Tác động của biến đổi khí hậu đối với người khuyết tật

BĐKH có tác động mạnh đến người khuyết tật do họ có mức độ dễ bị tổn thương cao, cản trở khả năng thực hiện các hành động thích ứng, cũng tham gia trong việc lập kế hoạch thích ứng (IPCC, 2022). Người khuyết tật nhìn chung ít được tiếp cận với giáo dục, nguồn thu nhập ổn định, công nghệ ICT, do đó điều kiện kinh tế xã hội thấp hơn là nguyên nhân dẫn đến tính dễ bị tổn thương trước tác động của BĐKH (GUTNIK & ROTH, 2018). BĐKH có thể gây rủi ro cao đối với người khuyết tật về sức khỏe, thiệt hại kinh tế, thiếu nước, khả năng tiếp cận cơ sở hạ tầng và nhà ở. BĐKH dự kiến sẽ gây ra

sự gia tăng các bệnh lây truyền qua đường nước, véc tơ và tâm thần. Thiệt hại và gián đoạn các dịch vụ chăm sóc sức khỏe (tiêm chủng và kiểm soát véc tơ) có thể dẫn đến việc gia tăng các bệnh tật và khuyết tật (CFEDM, 2021).

2.3.5. Tác động của BĐKH với vấn đề di cư

Việt Nam có tốc độ đô thị hóa nhanh, di cư vì lý do sinh kế đến các khu công nghiệp gần các thành phố lớn đang diễn ra mạnh mẽ. Khu vực Đồng bằng sông Cửu Long có tỷ suất xuất cư cao nhất cả nước (-8,3 % năm 2019, TCTK, 2020), trong đó gần 99% chuyển đến khu vực Đông Nam Bộ. Người lao động nhập cư thường làm việc trong các khu công nghiệp, xây dựng và khu vực phi chính thức. Thu nhập bình quân thấp hơn so với lao động không di cư, nhưng khoảng cách thu nhập đang ngày càng giảm (GSO & UNFPA, 2016) (GSO & UNFPA (2016)).

Di cư ngoại tỉnh ở Việt Nam chủ yếu là vì lý do kinh tế, sau đó là do gia đình và hôn nhân. BĐKH và môi trường tác động đến di cư chủ yếu qua nông nghiệp. Từ các cuộc phỏng vấn tại Sóc Trăng và Bến Tre, chính quyền địa phương và các hộ gia đình cho biết, khí hậu trở nên bất lợi hơn trong 5 năm qua, chủ yếu là xâm nhập mặn, hạn hán, xói mòn bờ biển, mưa cực đoan. Khí cực đoan tác động đến nền kinh tế và sinh kế của địa phương, dẫn đến gia tăng di cư. Khả năng thích ứng thấp là nguyên nhân làm tăng quyết định di cư. Các hộ gia đình nghèo (có ít đất canh tác), dễ bị tổn thương trước tác động của khí hậu có xu hướng chọn di cư như một phương án thích ứng. Hộ gia đình càng nghèo thì xác suất suy nghĩ đến việc di cư càng cao (IOM & WHO, 2020). Năng lực thích ứng của từng cá nhân bị ảnh hưởng nhiều bởi điều kiện kinh tế và cơ cấu nhân khẩu học của địa phương. Tại An Giang, việc thiếu sinh kế thay thế bên cạnh sản xuất lúa thâm canh đã thúc đẩy di cư. Ở Cà Mau, mặc dù có nguồn tài nguyên thiên nhiên phong phú, nhưng việc khai thác thiếu bền vững, ảnh hưởng đến ổn định sinh kế và vì thế có thể đẩy di cư trong tương lai (Le, Vo et al. (2020)).

2.3.6. Tổn thất và thiệt hại

1) Ước tính tổn thất và thiệt hại trong quá khứ

a) Tổn thất và thiệt hại về kinh tế

Theo thống kê của Tổng cục phòng, chống thiên tai (TCPCTT), từ năm 2011 đến năm 2020, khí hậu cực đoan đã gây ra thiệt hại nghiêm trọng về kinh tế, với tổng thiệt hại ước tính 229.958 tỷ đồng (tương đương 10 tỷ USD, theo tỷ giá năm 2022). Giai đoạn 2011-2016 tổng thiệt hại ước tính là 68.230 tỷ đồng, giai đoạn 2016-2020 là 161.728 tỷ đồng, gấp gần 3 lần giai đoạn 5 năm trước đó. Tính trung bình mỗi năm các sự kiện khí hậu cực đoan gây thiệt hại khoảng 23.000 tỷ đồng (tương đương 1 tỷ USD/năm)¹.

Trong nông nghiệp, giai đoạn 2011 đến 2020, đã có 3.354.648 ha lúa và hoa màu, 702.821 ha cây công nghiệp, 382.878 ha thủy sản bị phá hủy, hư hại và 10.839.367 con gia súc gia cầm bị chết, cuốn trôi. Cơ sở hạ tầng thủy lợi bị thiệt hại nghiêm trọng, bao gồm 217 km đê, 92 km kè và bờ biển, sông, suối bị sạt lở, vỡ, nứt; 2.390 cống và 2.305 hồ, đập bị vỡ, sạt lở, hư hỏng²; 140 trạm bơm bị hư hại và 1.915 km kênh mương bị sạt trôi, hư hỏng.

Thiệt hại về nhà ở và các công trình dân sinh giai đoạn 2011-2020 bao gồm 3.587.002 ngôi nhà bị ảnh hưởng, trong đó 44.198 cái bị thiệt hại hoàn toàn, 1.708.826 cái bị hư hại, gần 1.800 cái bị ngập nước (TCPCTT). Ước tính vào năm 2020, 11.8 triệu người ở Việt Nam phải chịu rủi ro lũ lụt lớn và hơn 35% các khu định cư ven biển nằm trên các bờ biển bị xói mòn (Ngân hàng Thế giới, 2020).

Thiên tai và khí hậu cực đoan cũng gây thiệt hại về hạ tầng và dịch vụ nước sạch, vệ sinh môi trường. Số liệu thống kê 4 năm (2012, 2016, 2019, 2020) của TCPCTT cho thấy, thiên tai đã gây ra tình trạng thiếu nước sạch cho 765.839 hộ (tương đương 2.8 triệu người) và 519.186 ha diện tích vùng dân

¹ Tính toán dựa trên số liệu thống kê thiệt hại do thiên tai của Tổng cục Phòng, Chống thiên tai.

² Theo thống kê thiệt hại do thiên tai giai đoạn 2011-2020 của Tổng cục Phòng, Chống thiên tai.

cư bị ô nhiễm; và khoảng 2 triệu dân bị thiếu nước sinh hoạt (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020). Với giao thông vận tải, giai đoạn 2011-2020 thiên tai đã làm 52.905 km đường bị sạt lở, hư hỏng; 31.250 km đường bị ngập; 21.253 cầu, cống bị hư hại, sạt, trôi và 2.850 điểm giao thông bị ách tắc, đình trệ³. Thiệt hại trực tiếp đối với CSHT giao thông công cộng hàng năm do bão và lũ lụt khoảng 144 triệu USD (World Bank, 2020). Hơn nữa, hàng năm bão lũ gây thiệt hại khoảng 330 triệu USD đối với cơ sở hạ tầng năng lượng (World Bank, 2019b). Trong giai đoạn 2011-2020 đã có 92.259 cột điện bị gãy, đổ; 5.687 trạm biến thế bị hư hại; và hơn 4 triệu m dây bị đứt. Khí hậu cực đoan cũng làm cho 18.932 cột thông tin liên lạc bị đổ, gãy; 739 nhà trạm bị hư hại; và 1.206.481 m dây bị đứt⁴.

Dịch vụ giáo dục và y tế cũng đang đứng trước rủi ro cao khi mà 26% các bệnh viện công và trung tâm y tế, 11% các trường học phải đối mặt với rủi ro ngập lụt từ biển (World Bank, 2019). Số liệu thống kê của TCPCTT năm 2011, 2012, 2018 và 2020 cho thấy, 5.929 phòng học và nhà chức năng đã bị phá hủy và hư hại, 2.723 điểm trường bị ảnh hưởng⁵.

b) Tổn thất và thiệt hại phi kinh tế

Theo thống kê của TCPCTT, đã có 2.153 người tử vong, 316 người mất tích và 4.117 người bị thương tích trong giai đoạn 2011-2020. Bên cạnh đó, còn xuất hiện các bệnh truyền nhiễm do nguồn nước uống bị ô nhiễm và vấn đề sức khỏe tinh thần do sang chấn tâm lý và những lo âu, căng thẳng.

Khí hậu cực đoan năm 2012, 2018, 2020-2021 đã phá hoại 204.485 ha rừng⁶. Giai đoạn từ 2011-2016, diện tích rừng ngập mặn vùng ĐBSCL đã giảm gần 10%, từ 194,7 nghìn ha năm 2011 xuống còn 179,3 nghìn ha vào năm 2016 (giảm khoảng 15,3 nghìn ha). Vùng ĐBSCL có 24 khu vực thường xuyên bị xói lở với tổng chiều dài khoảng 147 km, tốc độ xói lở từ 5-45 m/năm, trung bình mất khoảng 500 ha đất/năm. Tình trạng suy thoái đa dạng sinh học diễn ra ngày càng nghiêm trọng, 21% các loài thú, 6,5% các loài chim, 19% các loài bò sát, 24% các loài lưỡng cư, 38% các loài cá và 2,5% các loài thực vật có mạch đã bị đe dọa (Thuair B et al., 2021). Năm 2018, khu vực ĐBSCL có 562 điểm sạt lở, với chiều dài gần 800km, trong đó mỗi năm mất từ 300 ha đến 500 ha đất, đe dọa cuộc sống của gần 20 triệu người (Báo Nhân dân, 2019).

2) Xu hướng tổn thất và thiệt hại trong tương lai

a) Xu hướng tổn thất và thiệt hại về kinh tế

BĐKH sẽ là một trong các tác nhân làm giảm tăng trưởng của Việt Nam trong vòng 40 năm tới. Nếu không có các giải pháp thích ứng hiệu quả, khi nhiệt độ tăng lên 1°C, có thể gây tổn thất khoảng 1,8% GDP, nhiệt độ tăng 1,5°C thì tổn thất 4,5% GDP, (AFD, 2021). Thiệt hại đến tăng trưởng kinh tế ước tính khoảng 4,3 tỷ USD trong 10 năm tới nếu không có các giải pháp thích ứng hiệu quả (World Bank, 2020).

Nếu mực nước biển tăng 30 cm vào năm 2050 và 70 cm vào năm 2100 sẽ ảnh hưởng đến thêm 4,5 triệu người ở khu vực ven biển; 1,5 triệu lao động nông nghiệp có nguy cơ đối mặt trực tiếp với lũ lụt lớn và 11,8 triệu người đối mặt với nguy cơ lũ lụt lớn. Bên cạnh đó, mỗi năm khoảng 316.000 lao động bị mất việc do ảnh hưởng của lũ sông và ngập lụt ven biển (World Bank, 2020). Nếu nước biển dâng và nhiệt độ tăng lên theo kịch bản xấu nhất, ước tính đến năm 2050, Việt Nam sẽ có khoảng 3,1 triệu người phải di cư nội địa (World Bank, 2021a).

Với kịch bản BĐKH cao, mức độ rủi ro do lũ của khu vực đô thị dự kiến sẽ tăng lên 7%. Ước tính tổn thất về nhà cửa do bão, lụt liên quan đến BĐKH ở khu vực ĐBSCL đến 2050 là 2,1 tỷ USD, gia tăng 11% so với hiện tại (Ngân hàng phát triển Đức KfW, 2020). Gia tăng lượng mưa sẽ làm 20% tổng chiều dài mạng lưới đường quốc lộ, khoảng 20% tổng chiều dài mạng lưới đường sắt có nguy cơ xảy ra sạt

3 Theo thống kê thiệt hại do thiên tai giai đoạn 2011-2020 của Tổng cục Phòng, Chống thiên tai.

4 Tổng hợp từ thống kê thiệt hại do thiên tai của Tổng cục Phòng, Chống thiên tai.

5 Theo thống kê thiệt hại do thiên tai giai đoạn 2011-2020 của Tổng cục Thống kê.

6 Tổng hợp từ thống kê thiệt hại do thiên tai của Tổng cục Phòng, Chống thiên tai.

lở, ngập lụt (ADB, 2014). Dự báo đến năm 2100, nếu nước biển dâng 100 cm, cả nước sẽ có khoảng 4% hệ thống đường sắt, hơn 9% hệ thống quốc lộ và khoảng 12% hệ thống tỉnh lộ bị ảnh hưởng (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020). Sự gián đoạn các tuyến đường sắt có thể dẫn đến thiệt hại kinh tế cao nhất là từ 2,3 đến 2,6 triệu USD mỗi ngày (World Bank, 2019c).

Giai đoạn 2020 đến năm 2100 nước biển dâng có thể gây ra thiệt hại 43 tỷ USD cho lĩnh vực nông nghiệp. Đồng bằng sông Cửu Long là khu vực chịu phần lớn tổn thất, với 52,39%, tiếp đến là Đồng bằng sông Hồng, với 31,4% (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020). Hơn nữa, 1,1 triệu tấn thủy sản nuôi trồng, tương đương 935 triệu USD có nguy cơ bị lũ lụt hàng năm (World Bank, 2020).

Nếu mực nước biển dâng cao 100 cm sẽ làm cho hầu hết các khu công nghiệp ven biển bị ngập, mức thấp nhất trên 10% diện tích, mức cao nhất khoảng 67% diện tích. Ước tính có tới 35% các công trình xây dựng ở các khu vực ven biển bị xói mòn; 42% khách sạn ven biển nằm gần khu vực sạt lở; và 2/3 hệ thống đê ở Việt Nam, trải dài trên 2.659 km, không đáp ứng được tiêu chuẩn an toàn (World Bank, 2020).

b) Xu hướng tổn thất và thiệt hại phi kinh tế

Dự báo đến năm 2100, nếu nước biển dâng 100 cm, thì hơn 6% diện tích đất của Việt Nam sẽ bị ngập lụt. Theo kịch bản BĐKH (2020), Đồng bằng sông Cửu Long là khu vực có nguy cơ ngập cao nhất (47,29% diện tích). Khoảng 13,20% diện tích Đồng bằng sông Hồng; 1,53% diện tích các tỉnh ven biển miền Trung từ Thanh Hóa đến Bình Thuận có nguy cơ bị ngập. Còn theo Ủy ban Liên chính phủ về BĐKH, khi nước biển dâng cao 100 cm, ước tính 5,3% diện tích tự nhiên, 10,9% vùng đô thị, 7,2% diện tích nông nghiệp và 28,9% vùng đất thấp ở Việt Nam sẽ bị ảnh hưởng.

Dưới tác động của BĐKH, vùng khí hậu thích hợp cho phân bố của rừng khộp là 4,6% vào năm 2020 dự kiến sẽ giảm xuống còn khoảng 1,5% vào năm 2050 và dự báo rừng khộp có thể không còn ở Tây Nguyên vào năm 2100. Nếu nước biển dâng cao từ 75 cm đến 100 cm thì 78 trong số 286 “sinh cảnh sống tự nhiên trọng yếu” (tương đương 27%), 46 khu bảo tồn (tương đương 33%), 9 khu đa dạng sinh học có tầm quan trọng quốc gia và quốc tế (23%) và 23 khu đa dạng sinh học khác ở Việt Nam sẽ bị tác động nghiêm trọng (Chính phủ Việt Nam, 2022).

Như vậy Việt Nam là một trong những quốc gia dễ bị tổn thương, chịu tác động nặng nề nhất của BĐKH. Các tổn thất và thiệt hại do BĐKH gây ra có xu hướng gia tăng, làm cản trở các nỗ lực phát triển bền vững, xoá đói giảm nghèo và phát triển kinh tế - xã hội.





CHƯƠNG III.

THÀNH QUẢ VÀ THIẾU HỤT TRONG THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

- 3.1. Nỗ lực và thành quả thích ứng với biến đổi khí hậu của Việt Nam 39**
- 3.2 Thiếu hụt trong thích ứng biến đổi khí hậu của Việt Nam 49**
- 3.3. Các bài học rút ra cho xây dựng Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu 57**



III. Thành quả và thiếu hụt trong thích ứng với biến đổi khí hậu

3.1. nỗ lực và thành quả thích ứng với biến đổi khí hậu của Việt Nam

3.1.1. Các chính sách thích ứng với biến đổi khí hậu của Việt Nam

Việt Nam đã ban hành và thực hiện nhiều chủ trương, chính sách, chiến lược, chương trình, kế hoạch trong nỗ lực ứng phó với BĐKH và thực hiện các cam kết quốc tế, cụ thể:

- Đảng Cộng sản Việt Nam đã ban hành Nghị quyết số 24-NQ/TW của Ban Chấp hành Trung ương về chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường (2013); Kết luận số 56-KL/TW về tiếp tục thực hiện Nghị quyết Trung ương 7 khóa XI về chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường (2019); Nghị quyết số 36-NQ/TW ngày 22/10/2018 của Hội nghị lần thứ 8 Ban chấp hành trung ương Đảng khóa XII về Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 (2018).

- Quốc hội đã ban hành Luật Đất đai (2013); Luật Phòng, chống thiên tai (2013); Luật Tài nguyên nước (2014); Luật Khí tượng thủy văn (2015); Luật Thủy lợi (2017); Luật Lâm nghiệp (2017); Luật Thủy sản (2017); Luật Trồng trọt (2018); Luật Chăn nuôi (2018); Luật Đa dạng Sinh học (2018); Luật Tài nguyên, môi trường biển và hải đảo (2018); Luật Bảo vệ môi trường (2020); Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và Luật đê điều (2020); Nghị quyết số 134/2016/QH13 về Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 và kế hoạch sử dụng đất kỳ cuối (2016-2020) cấp quốc gia.

- Chính phủ đã ban hành Nghị quyết 76/NQ-CP về công tác phòng, chống thiên tai (2018); Nghị quyết 120/NQ-CP của Chính phủ về phát triển bền vững đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với BĐKH (2017); Nghị quyết 06/NQ-CP ban hành Chương trình hành động tiếp tục thực hiện Nghị quyết số 24-NQ/TW của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XI về chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường theo Kết luận số 56-KL/TW ngày 23 tháng 8 năm 2019 của Bộ Chính trị (2021); Nghị định số 119/2016/NĐ-CP của Chính phủ về một số chính sách quản lý, bảo vệ và phát triển bền vững rừng ven biển ứng phó với BĐKH; Nghị định số 06/2022/NĐ-CP của Chính phủ quy định về giảm phát thải KNK, bảo vệ tầng ô-dôn; Chiến lược phát triển năng lượng tài tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn 2050 (2015); Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh (2021); Chiến lược quốc gia về BĐKH giai đoạn đến năm 2050 (2022).

Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH giai đoạn 2011-2015; Chương trình khoa học và công nghệ ứng phó với BĐKH, quản lý tài nguyên và môi trường (giai đoạn 2016-2020); Chương trình hỗ trợ ứng phó với BĐKH (SP-RCC); Chương trình mục tiêu ứng phó với BĐKH và tăng trưởng xanh giai đoạn 2016 - 2020; Chương trình quốc gia về giảm phát thải KNK thông qua hạn chế mất và suy thoái rừng, bảo tồn, nâng cao trữ lượng các-bon và quản lý bền vững tài nguyên rừng (REDD+) đến

năm 2030; Chương trình khoa học và công nghệ phục vụ phòng tránh thiên tai và bảo vệ môi trường (giai đoạn 2016-2020); Chương trình tổng thể phát triển nông nghiệp bền vững thích ứng với BĐKH vùng Đồng bằng sông Cửu Long đến năm 2030, tầm nhìn đến 2045.

Kế hoạch thực hiện thỏa thuận Paris về BĐKH (2016); Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn giai đoạn 2016-2020, tầm nhìn 2050 (2016); Kế hoạch hành động quốc gia thực hiện chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững (2017); Kế hoạch phát triển đô thị tăng trưởng xanh Việt Nam đến năm 2030 (2018); Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH (2020); Đề án phát triển các đô thị Việt Nam ứng phó với BĐKH đến năm 2020 (2013); Đề án Phát triển kinh tế tuần hoàn ở Việt Nam (2022); Quy hoạch mạng lưới quan trắc tài nguyên và môi trường quốc gia (2016); Kế hoạch hành động quốc gia về tăng trưởng xanh giai đoạn 2021 – 2030 (2022); Quyết định của Thủ tướng Chính phủ ban hành Chương trình hành động tổng thể thực hiện Nghị quyết số 120/NQ-CP của Chính phủ về phát triển bền vững đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với BĐKH; Quyết định 287/QĐ-TTg phê duyệt Quy hoạch vùng Đồng bằng sông Cửu Long thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Các Bộ, ngành và các tỉnh, thành phố đã ban hành một số chính sách, kế hoạch ngành, địa phương liên quan đến BĐKH như Kế hoạch hành động ứng phó BĐKH; Kế hoạch hành động tăng trưởng xanh; Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris về BĐKH; thực hiện lồng ghép vấn đề BĐKH trong chiến lược, kế hoạch, quy hoạch phát triển ngành.

3.1.2. Các hành động thích ứng với biến đổi khí hậu của Việt Nam

Việt Nam đã triển khai nhiều chương trình, dự án thích ứng với BĐKH và đã có những kết quả cụ thể trong nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên và xã hội, bao gồm:

1) Giám sát khí hậu, cảnh báo sớm thiên tai

Hệ thống thể chế, ban hành và thực thi Luật phòng, chống thiên tai 2013, Luật Khí tượng Thủy văn 2015 và các văn bản dưới luật dần được hoàn thiện. Chương trình và dự án đầu tư, hệ thống giám sát BĐKH và nước biển dâng được xây dựng và vận hành. Công nghệ dự báo KTTV được phát triển, dần tiếp cận trình độ các nước tiên tiến trong khu vực Đông Nam Á, đặc biệt là trong dự báo, cảnh báo bão, sương muối tiềm năng, rét đậm, rét hại, lũ lụt và nắng nóng (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Đến tháng IV/2020, mạng lưới trạm khí tượng thủy văn có 1.640 trạm/điểm đo, trong đó có 202 trạm khí tượng; 14 trạm đo bức xạ tự động; 29 trạm khí tượng nông nghiệp; 01 trạm giám sát khí hậu toàn cầu tại Pha Đin; 782 điểm đo mưa tự động độc lập; 404 trạm thủy văn (trong đó có 162 trạm không thuộc Quy hoạch phát triển mạng lưới trạm KTTV được đầu tư phục vụ quan trắc thủy văn tự động vùng nội đồng cho ĐBSCL); 27 trạm hải văn; 179 trạm/điểm quan trắc môi trường không khí và nước (trong đó có 91 điểm đo mặn); 27 trạm khí tượng trên cao và ra đa thời tiết cùng với 18 trạm định vị sét (Tổng cục Khí tượng Thủy văn, 2020).

Độ chính xác trong bản tin dự báo bão của Việt Nam đã dần tiệm cận với trình độ của các nước tiên tiến trong khu vực và trên thế giới. Đã thực hiện cảnh báo bão sớm trước 05 ngày, dự báo, cảnh báo áp thấp nhiệt đới trước 03 ngày. Dự báo, cảnh báo sương muối tiềm năng trước 2-3 ngày với độ tin cậy khoảng 75%; cảnh báo rét đậm, rét hại trước 2-3 ngày với độ tin cậy 80÷90%; cảnh báo lũ trên các sông khu vực miền Trung, Tây Nguyên trước 1-2 ngày, các sông khu vực Bắc Bộ, Nam Bộ trước 3-5 ngày với độ tin cậy 70÷80%; cảnh báo các đợt nắng nóng diện rộng trước 2-3 ngày có độ tin cậy 70%. Số lượng và tần suất phát tin cảnh báo, dự báo bão, áp thấp nhiệt đới nâng lên từ 4-8 bản tin/ngày (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Hệ thống báo tin động đất và cảnh báo sóng thần đã bắt đầu hình thành. Ở Trung ương, Viện Vật lý địa cầu phụ trách việc phát bản tin cảnh báo sóng thần đến các cơ quan liên quan đồng thời kích hoạt hệ thống các trạm trực canh để cảnh báo cho người dân khi có khả năng xảy ra sóng thần. Ở địa phương, Ban chỉ huy Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn các tỉnh/thành phố từ Hà Tĩnh đến Bà Rịa - Vũng Tàu kích hoạt hệ thống trạm trực canh tại địa phương để hướng dẫn cho người dân ứng phó với sóng thần, áp thấp nhiệt đới, bão và các loại hình thiên tai khác phù hợp với tình hình thực tế tại địa phương.

Bản đồ phân vùng cảnh báo các loại hình thiên tai như lũ quét, sạt lở đất đá, ngập lụt, v.v... cũng đã được thành lập. Cụ thể, đến 2019, đã thành lập bản đồ hiện trạng trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 cho 22 tỉnh miền núi phía Bắc; hoàn thành công tác lập bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá tỷ lệ 1:50.000 cho 15 tỉnh. Tại một số địa phương đã triển khai công tác điều tra và lập bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ sạt lở đến cấp xã (50 xã thuộc 6 tỉnh gồm Điện Biên, Hà Giang, Lào Cai, Yên Bái, Hòa Bình và Thanh Hóa,...). Các bản tin cảnh báo trượt lở đất đá, các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu thiệt hại do trượt lở đất đá gây ra đã được tiến hành (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

2) Ứng phó với thiên tai, chống ngập cho các thành phố lớn, củng cố đê sông, đê biển và an toàn hồ chứa

Một số kết quả trong việc 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 có thể được nhìn nhận thông qua việc ban hành và thực hiện các quy hoạch phát triển, quy chuẩn xây dựng trong vùng thường xuyên bị thiên tai, các công trình phòng chống thiên tai trọng điểm, cấp bách đã được củng cố và xây dựng (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Công tác chủ động ứng phó với thiên tai và các hiện tượng thời tiết cực đoan được nâng cao. Tổ chức bộ máy về phòng, chống, giảm nhẹ thiên tai được kiện toàn ở các cấp; phương châm “4 tại chỗ” tiếp tục được áp dụng từ trung ương đến địa phương. Thiệt hại do thiên tai gây ra trong vòng 10 năm gần đây nhỏ hơn đáng kể so với 10 năm trước, cụ thể: (i) Số người chết và mất tích bình quân năm trong 10 năm gần đây là 317 người/năm, giảm 38% so với bình quân 10 năm trước (509 người); thiệt hại vật chất giai đoạn 2008-2017 (688 triệu USD/năm) giảm 29% so với giai đoạn 1998-2007 (967 triệu USD/năm). Trong công tác xây dựng quỹ phòng, chống thiên tai, đến tháng 7/2022 đã có 63/63 tỉnh tiến hành thu quỹ, tổng kinh phí thu được là 4,919,700 triệu đồng, trong đó đã chi quỹ với tổng số tiền là 3,049,428 triệu đồng⁷.

Thực hiện “Chương trình bố trí dân cư các vùng: thiên tai, đặc biệt khó khăn, biên giới, hải đảo, di cư tự do, khu rừng đặc dụng giai đoạn 2013-2015 và định hướng đến năm 2020” (Quyết định số 1776/QĐ-TTg ngày 21/11/2012), trong giai đoạn 2011-2015 đã có hơn 70.000 hộ/85.900 hộ (trong đó hơn 60% hộ sinh sống ở vùng có nguy cơ về thiên tai) được bố trí dân cư ổn định. Quy hoạch các khu dân cư ứng phó với BĐKH, hệ thống cụm tuyến dân cư vượt lũ ĐBSCL, chương trình bố trí dân cư các vùng: thiên tai, đặc biệt khó khăn, biên giới, hải đảo, di cư tự do, khu rừng đặc dụng đã đạt nhiều kết quả (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Đến hết năm 2015, từ Quảng Ninh đến Quảng Nam đã hoàn thành củng cố, nâng cấp 448,5/816,8 km đê biển, 127,6/231,6 km kè, 312/590 cống qua đê; từ Quảng Ngãi đến Kiên Giang đã củng cố, nâng cấp được 130,0 km đê biển, 11,7 km kè, 17 cống qua đê và 110 ha rừng ngập mặn bảo vệ đê. Ngoài ra, các địa phương đã củng cố, nâng cấp 1.464 km đê sông; 432 km kè; sửa chữa, xây mới 440 cống qua đê và 500.309 km khoan phụt vữa gia cố thân đê (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Công tác chống ngập và an toàn hồ chứa cũng mang lại những hiệu quả nhằm bảo đảm an ninh nước trong bối cảnh BĐKH. Nhiều dự án chống ngập do triều cường, xâm nhập mặn ở Thành phố Hồ Chí Minh và ĐBSCL đã được triển khai. Trong giai đoạn 2011-2015, Bộ NNPTNT đã đầu tư sửa chữa bảo đảm an toàn hầu hết các hồ chứa có dung tích trên 10 triệu m³ (96/113 hồ); các hồ từ 3-10 triệu

⁷ Theo báo cáo của Tổng cục Phòng, Chống thiên tai.

m³ cũng đã cơ bản được sửa chữa nâng cấp, số còn lại không nhiều (28/447 hồ). Riêng đối với hồ chứa dưới 3 triệu m³, số lượng cần sửa chữa nâng cấp còn rất lớn (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

3) Bảo đảm an ninh lương thực

Diện tích đất trồng lúa 3,8 triệu ha đã được duy trì và sử dụng linh hoạt. Đến năm 2020 cả nước duy trì khoảng 7 triệu ha gieo trồng lúa⁸; chuyển đổi 700-800 nghìn ha cây trồng hiệu quả thấp hoặc kết hợp nuôi trồng thủy sản để đạt hiệu quả kinh tế cao hơn. Một số hoạt động chính đã được thực hiện như sau:

Chuyển đổi cơ cấu cây trồng, phát triển sản xuất nông nghiệp quy mô lớn. Năm 2017 giá trị sản xuất cây ăn quả đã tăng 20% so với năm 2012, đóng góp cho tăng trưởng trồng trọt từ 12% lên gần 32%; giá trị sản xuất của các cây công nghiệp có giá trị cao tăng gần 16% và đóng góp 43% cho tăng trưởng trồng trọt. Năng suất lúa bình quân của cả nước tăng từ 53,2 tạ/ha năm 2010 lên 58,1 tạ/ha năm 2018. Số lượng trang trại chăn nuôi tăng từ 8.796 trang trại năm 2013 lên 21.158 trang trại năm 2017. Ngoài ra, hệ thống kiểm soát dịch bệnh đã được xây dựng và ban hành đối với hầu hết các loại cây trồng, vật nuôi phù hợp với điều kiện tự nhiên và khí hậu, trong đó cơ quan quản lý trồng trọt, chăn nuôi (cả nuôi trồng thủy sản) đã đưa ra hướng dẫn, khuyến nghị về phòng trừ, dịch bệnh do thay đổi về thời tiết và khí hậu (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Xây dựng các công trình thủy lợi phục vụ chuyển đổi cơ cấu sản xuất. Tái cơ cấu đầu tư công, chuyển mạnh vốn đầu tư cho chuyên canh trồng lúa sang thủy lợi phục vụ đa mục tiêu; ưu tiên vốn để thực hiện các công trình thủy lợi tưới cho cây trồng cạn, các cây công nghiệp có giá trị cao và phục vụ nuôi trồng thủy sản: Hệ thống thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản Đồng Đơn (Trà Vinh), cơ sở hạ tầng vùng nuôi tôm xã Long Điền Đông - Long Điền Tây (Bạc Liêu), hệ thống thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản Tân Duyệt (Cà Mau) và các địa phương vùng ĐBSCL đã đầu tư 12 dự án thủy lợi trực tiếp phục vụ nuôi trồng thủy sản và 94 dự án đầu tư cơ sở hạ tầng nuôi trồng thủy sản (bao gồm cả thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản). Đã thực hiện 5 dự án thủy lợi phục vụ sản xuất muối ở các tỉnh Bạc Liêu, Thanh Hóa, Quảng Bình, Ninh Thuận và Sóc Trăng (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Các chính sách về bảo hiểm nông nghiệp trong trồng trọt, chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản đã tạo điều kiện và bảo đảm quyền lợi của các bên tham gia bảo hiểm, chia sẻ rủi ro trong nông nghiệp. Các chính sách này đã được triển khai ở 20 tỉnh với 02 doanh nghiệp bảo hiểm tham gia (Bảo Việt, Bảo Minh) và Công ty Tái bảo hiểm VinaRe (trong giai đoạn thí điểm 2011-2013). Tổng số có 304.017 hộ nông dân/tổ chức sản xuất tham gia bảo hiểm nông nghiệp. Tổng giá trị được bảo hiểm cả chương trình là 7.747,9 tỷ đồng (cây lúa 2.151 tỷ, vật nuôi là 2.713,2 tỷ, thủy sản là 2.883,7 tỷ). Tổng kinh phí đã giải quyết bồi thường là 701,8 tỷ đồng, tỷ lệ bồi thường bảo hiểm là 178,1%, trong đó chủ yếu là bồi thường bảo hiểm cho thủy sản là 669,5 tỷ đồng, lúa là 19 tỷ, vật nuôi là 13,3 tỷ đồng (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a). Hiện nay, Chính phủ đã ký Quyết định số 13/2022/QĐ-TTg về thực hiện chính sách hỗ trợ bảo hiểm nông nghiệp. Đối tượng bảo hiểm được hỗ trợ phí bảo hiểm nông nghiệp gồm: (1) Cây trồng: Lúa, cao su, hồ tiêu, điều, cà phê; (2) Vật nuôi: Trâu, bò, lợn; (3) Nuôi trồng thủy sản: Tôm sú, tôm thẻ chân trắng, cá tra.

4) Bảo đảm an ninh nước

Việc đầu tư nâng cấp, hiện đại hóa, nâng cao hiệu quả các hệ thống thủy lợi với nhiều dự án đã được đẩy mạnh và triển khai trên cả nước, đặc biệt là một số dự án quan trọng như Cái Lớn - Cái Bé, âu thuyền Ninh Quới trên kênh Quản Lộ - Phụng Hiệp tỉnh Kiên Giang. Việc thực hiện Thông tư 64/2017/TT-BTNMT ngày 22/12/2017 về xác định dòng chảy tối thiểu trên sông, suối và hạ lưu các hồ chứa, đập dâng đã góp phần trong hài hòa lợi ích và tránh các xung đột trong việc sử dụng nước trên các lưu vực sông, bảo vệ môi trường và ĐDSH (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a). Nhiều hệ thống thủy lợi đã hoàn thành hợp phần đầu mối, bước đầu phát huy hiệu quả trữ nước phục vụ cấp nước, chống lũ như: Hồ Cửa Đạt (Thanh Hóa), Cống Đò Diếm (Hà Tĩnh), Hồ Tả Trạch (Thừa Thiên - Huế), Hồ Định Bình (Bình Định), Hệ thống thủy lợi Sông Ray (Bà Rịa - Vũng Tàu).

8 Tính trên diện tích gieo trồng (cả 1 vụ, 2 vụ và 3 vụ lúa)

Điều tra cơ bản và hệ thống cơ sở dữ liệu về tài nguyên nước được triển khai, xây dựng; nhiệm vụ lập quy hoạch tài nguyên nước 2021-2030 đã được phê duyệt. Đến 2018, đã điều tra, đánh giá nguồn nước mặt trên các lưu vực sông; thiết lập được danh mục và bản đồ sông suối; xác định dòng chảy tối thiểu của 11/13 dòng chính các lưu vực sông lớn; đã lập được bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1:200.000, về cơ bản phủ trùm 100% diện tích, tỷ lệ 1:100.000 đạt khoảng gần 30% diện tích toàn quốc. Quy hoạch các lưu vực sông Bằng Giang - Kỳ Cùng, sông Hồng - Thái Bình, Sê San - Srêpôk đã được đưa vào trong Nhiệm vụ Quy hoạch tài nguyên nước thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 1748/QĐ-TTg ngày 04/12/2019 (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Đã ban hành các văn bản pháp quy như Nghị định 54/2015/NĐ-CP ngày 8/6/2015 về ưu đãi đối với hoạt động sử dụng nước tiết kiệm và Nghị định 167/2018/NĐ-CP ngày 26/12/2018 về hạn chế khai thác nước dưới đất. Các tiêu chí sản phẩm, thiết bị, công nghệ sử dụng nước tiết kiệm cũng đang được xây dựng. Đến tháng IX/2019, lĩnh vực thủy lợi có 162 tiêu chuẩn kỹ thuật, 04 quy chuẩn do Bộ NNPTNT, Tổng cục Thủy lợi công bố để quản lý và áp dụng trong các khâu: đầu tư xây dựng, quản lý - khai thác - vận hành. Ngành Thủy lợi đang tiếp tục triển khai xây dựng mới 19 TCVN, rà soát 04 QCVN và 15 TCVN (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

5) Xây dựng cộng đồng thích ứng hiệu quả với biến đổi khí hậu

Một số hoạt động nổi bật đã mang lại các kết quả quan trọng hướng đến mục tiêu xây dựng các cộng đồng thích ứng hiệu quả với BĐKH được đánh giá như sau:

- *Tăng cường năng lực và sự tham gia của cộng đồng trong các hoạt động ứng phó với BĐKH; chú trọng các kinh nghiệm ứng phó tại chỗ và vai trò của chính quyền các cấp, các tổ chức quần chúng ở cơ sở:* Hoạt động nâng cao nhận thức về quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng đã được triển khai tại 1.900 xã/6.000 xã thường xuyên bị ảnh hưởng của thiên tai. Ngày 15/3/2022, Chính phủ đã ký Quyết định số 342/QĐ-TTg ban hành Kế hoạch phòng, chống thiên tai quốc gia đến năm 2025, trên cơ sở đó, các địa phương sẽ xây dựng kế hoạch PCTT; đã thành lập Ban Chỉ huy Phòng chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn từ cấp tỉnh đến cấp xã/thôn, phương châm "bốn tại chỗ" đã được triển khai và phát huy hiệu quả từ cấp cơ sở (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

- *Phát triển sinh kế bền vững trong bối cảnh BĐKH:* Các địa phương đã chú trọng phát triển và đa dạng hóa sinh kế thông qua các hoạt động như chuyển đổi cơ cấu cây trồng vật nuôi, thay đổi phạm vi và quy mô sản xuất, ứng dụng chuyển giao kỹ thuật công nghệ.... Đã chuyển đổi khoảng 200.000 ha trồng lúa kém hiệu quả sang nuôi trồng thủy sản, trồng ngô, các cây hoa màu và cây làm thức ăn chăn nuôi có hiệu quả cao hơn, rõ nhất là ở ĐBSCL và ĐBSH (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Nhiều mô hình sinh kế cộng đồng theo hướng các-bon thấp tiêu biểu đã được thí điểm ở các địa phương trên khắp ba miền Bắc, Trung, Nam như: phục hồi, chăm sóc và bảo vệ rừng; nông nghiệp xanh ít phát thải; liên kết trồng trọt, chăn nuôi, du lịch sinh thái; làng thông minh với khí hậu; làng sinh thái thích ứng với BĐKH dựa vào cộng đồng; cộng đồng làng xã các-bon thấp; sản xuất tích hợp theo hướng sinh thái khép kín cho các làng nghề... Kiến thức địa phương đã được vận dụng ở nhiều vùng, địa phương, đặc biệt ở miền núi phía Bắc, ĐBSH, ĐBSCL để duy trì và phát triển sinh kế bền vững trong bối cảnh BĐKH; canh tác nông nghiệp (lựa chọn giống cây trồng, kỹ thuật canh tác, điều chỉnh lịch thời vụ, thu hoạch và bảo quản nông sản; trong nuôi trồng, đánh bắt thủy sản và phát triển sinh kế (kết hợp nuôi trồng thủy sản, trồng cây ăn quả, trồng rừng với du lịch sinh thái). Một số mô hình sinh kế cộng đồng theo hướng các-bon thấp tiêu biểu đã được thí điểm, khuyến khích nhân rộng như: (i) Mô hình trồng, phục hồi, chăm sóc và bảo vệ rừng, (ii) Mô hình sản xuất nông nghiệp xanh ít phát thải, (iii) Mô hình tổng hợp, liên kết trồng trọt, chăn nuôi, du lịch sinh thái, (iv) Mô hình làng thông minh với khí hậu/ làng nông thôn thuận thiên (Climate Smart Village-CSV), (v) Mô hình cộng đồng làng xã các-bon thấp, chống chịu cao nhằm ứng phó với BĐKH tại khu vực nông thôn đồng bằng Bắc Bộ,... (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a)

- *Nâng cao sức khỏe cộng đồng và bảo đảm khả năng tiếp cận với dịch vụ y tế cơ bản*: Việc tăng cường năng lực cho hệ thống y tế, hiện đại hóa trang thiết bị, nâng cao năng lực đội ngũ cán bộ ngành y tế đã được quan tâm. Tỷ lệ chi cho hoạt động đầu tư phát triển chiếm khoảng 11% ngân sách của ngành y tế. Năm 2020, số lượng giường bệnh trên 1 vạn dân đã tăng lên, đạt 28 giường và số lượng bác sĩ trên 1 vạn dân đạt khoảng 9. Đã tăng cường đầu tư, phát triển mạng lưới y tế cơ sở; ban hành quy định về gói dịch vụ y tế cơ bản tại trạm y tế xã. Đến nay, gần 100% người dân được tiếp cận với các dịch vụ y tế cơ bản (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Hệ thống chính sách chăm sóc sức khỏe cộng đồng đã được triển khai thực hiện, tiếp cận tới đồng đảo người dân đặc biệt là các nhóm dễ bị tổn thương. Đã cấp thẻ bảo hiểm y tế miễn phí cho các hộ gia đình nghèo, người dân tộc thiểu số đang sinh sống tại vùng có điều kiện kinh tế - xã hội khó khăn, trẻ em dưới 6 tuổi, người già trên 80 tuổi và người khuyết tật. Bộ Y tế đã triển khai thực hiện các mô hình chăm sóc sức khỏe cộng đồng như: Triển khai các mô hình truyền thông tại cộng đồng; hướng dẫn xây dựng, sử dụng nhà tiêu hợp vệ sinh tại vùng ngập lụt và xử lý nguồn nước trong mùa lũ lụt, thiên tai (tại thành phố Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp); mô hình nhà tiêu cải tiến phù hợp ứng phó với BĐKH trong trường hợp mực nước ngầm dâng cao (tại 02 xã ven biển tỉnh Khánh Hòa); mô hình tổ chức y tế đáp ứng yêu cầu chăm sóc và bảo vệ sức khỏe cho nhân dân huyện đảo thích ứng với BĐKH (tại huyện đảo Bạch Long Vĩ); mô hình phòng chống tai nạn thương tích cộng đồng thích ứng với BĐKH tại một số vùng bị ảnh hưởng... (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a)

Công tác truyền thông về chăm sóc sức khỏe để chống chịu với các tác động của BĐKH cũng được đẩy mạnh như xây dựng, ban hành các hướng dẫn cho cán bộ y tế và người dân về chăm sóc sức khỏe mùa nắng nóng, mùa lạnh, hướng dẫn xử lý nước. Việt Nam cũng đã có nhiều nỗ lực trong ngăn chặn các loại bệnh tật nói chung và dịch bệnh liên quan đến BĐKH nói riêng (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Đẩy mạnh và phát huy sử dụng kiến thức địa phương trong ứng phó với BĐKH, đặc biệt là xây dựng các sinh kế mới theo hướng các-bon thấp: Kinh nghiệm, kiến thức của cộng đồng đã được chú trọng khai thác, vận dụng nhằm nâng cao hiệu quả thích ứng với BĐKH, đặc biệt là tại cấp cộng đồng. Các kiến thức và kinh nghiệm có thể được thể hiện thông qua hiểu biết của người dân liên quan đến sự thay đổi về nhiệt độ, thời tiết. Các kiến thức về sản xuất nông nghiệp có liên quan đến chọn giống cây trồng, điều chỉnh thời vụ cũng như những kỹ thuật canh tác phù hợp với điều kiện thời tiết và kinh tế - xã hội tại địa phương (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

6) Bảo vệ, phát triển bền vững rừng và bảo tồn đa dạng sinh học

Trong giai đoạn 2011-2019 cùng với Luật Lâm nghiệp (2017), hệ thống chính sách, pháp luật về lâm nghiệp tiếp tục được hoàn thiện. Ngành NNPTNT đã triển khai thực hiện Kế hoạch bảo vệ và phát triển rừng giai đoạn 2011-2020 (Quyết định số 57/QĐ-TTg ngày 09/01/2012), Chương trình mục tiêu phát triển lâm nghiệp bền vững giai đoạn 2016-2020 (Quyết định số 886/QĐ-TTg ngày 16/6/2017) và Đề án bảo vệ và phát triển rừng ven biển ứng phó với BĐKH giai đoạn 2015 - 2020 (Quyết định số 120/QĐ-TTg ngày 22/01/2015 và Quyết định số 770/QĐ-TTg ngày 23/6/2019) và đã đạt được một số kết quả quan trọng.

- *Phát triển rừng*: Khoảng 1.814.900 ha rừng tập trung, trong đó, rừng sản xuất là 1.655.100 ha, rừng phòng hộ, đặc dụng là 137.700 ha được trồng trong giai đoạn 2011-2018 trên toàn quốc. Hiện có khoảng 16.188,5 ha rừng ven biển, trong đó trồng mới là 12.162 ha được trồng mới, tính đến tháng 10/2019. Bên cạnh đó, cả nước cũng đã khoanh nuôi tái sinh được bình quân 354 nghìn ha/năm, trồng được 423,7 triệu cây phân tán (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

- *Nâng cao độ che phủ*: Tỷ lệ che phủ rừng toàn quốc đã tăng từ 39,7% (năm 2011) lên 42,01% (năm 2020)⁹, đạt mục tiêu 42% của Kế hoạch 5 năm 2016-2020 do Quốc hội đề ra. Diện tích rừng ngập

⁹ Quyết định 1558/QĐ-BNN-TCLN ngày 13/4/2021 của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT về việc công bố hiện trạng rừng toàn quốc năm 2020.

mặn đã tăng lên, đạt hơn 60% mục tiêu của Đề án bảo vệ và phát triển rừng ven biển ứng phó với BĐKH (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

- *Nâng cao chất lượng rừng*: Trong cả giai đoạn 2011-2018, diện tích rừng tự nhiên cơ bản đã được bảo vệ ở mức 10,2 triệu ha; diện tích rừng đặc dụng và rừng phòng hộ tăng nhẹ từ 6,65 triệu ha năm 2011 tăng lên 6,74 triệu ha năm 2018. Diện tích rừng ngập mặn tăng 131,5 nghìn ha năm 2010 được nâng lên đạt 149,6 nghìn ha năm 2018. Diện tích rừng được cấp chứng chỉ quản lý rừng bền vững (FSC) tăng từ 134.980 ha năm 2015 lên 245.061 ha năm 2018 (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

- *Bảo tồn đa dạng sinh học, bảo vệ và bảo tồn nguồn gen và các giống loài có khả năng bị tuyệt chủng*: Thực hiện Luật Đa dạng sinh học (2017), Luật Thủy sản (2017) và các văn bản dưới luật, đồng thời triển khai thực hiện các chương trình và kế hoạch liên quan, công tác bảo tồn sinh học, bảo vệ và bảo tồn nguồn gen và các giống loài có khả năng bị tuyệt chủng đã đạt được các kết quả nổi bật sau:

Đến năm 2018, có 43/63 tỉnh, thành phố đã hoàn thành xây dựng Kế hoạch hành động ĐDSH và 19/63 tỉnh đã phê duyệt Quy hoạch bảo tồn ĐDSH cấp tỉnh. Hoạt động điều tra, đánh giá hiện trạng, phân bố và biến động ĐDSH các ĐDSH biển, ven biển và hải đảo đang tiếp tục thực hiện.

So với năm 2015, số lượng các khu bảo tồn đã tăng thêm 6 khu tương đương diện tích tăng thêm là 66.693,67 ha trên cả nước so với số liệu năm 2015. Cả nước hiện có 172 khu bảo tồn diện tích 2.493.843,67 ha. Trong đó, 10 khu bảo tồn biển, với tổng diện tích 187.810,93 ha chiếm 0,11% diện tích vùng biển trên cả nước. Bên cạnh đó, đã có nhiều khu bảo tồn đạt các tiêu chí và được công nhận quốc tế. Tổng số loài động vật nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ đã tăng từ 83 loài lên 99 loài. Nhiều chương trình, dự án bảo tồn hiệu quả các loài động vật hoang dã, quý hiếm, đã được triển khai thực hiện; đã phát triển các cơ sở bảo tồn các nguồn gen và các trung tâm cứu trợ động, thực vật. Nhiệm vụ bảo vệ các vùng đất ngập nước tự nhiên, thảm cỏ biển, rạn san hô đã được triển khai tích cực (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Việc lưu giữ các nguồn gen đã được thực hiện tốt, đã lập danh mục và lưu giữ khoảng 30.000 nguồn gen cây trồng nông nghiệp; trên 2.000 loại cây lâm nghiệp; 730 loài cây thuốc cần bảo tồn; khoảng 70 đối tượng vật nuôi và 87 giống thuộc 75 loài thủy sản nước ngọt, 12 nguồn gen cá biển, 2 nguồn gen giáp xác, 4 nguồn gen nhuyễn thể, khoảng 22.000 chủng vi sinh vật. Từ đó, đã chọn lọc được gần 200 đối tượng có tiềm năng để phát triển thành sản phẩm hàng hóa có giá trị. Khoảng 20 nguồn gen đã được nghiên cứu xây dựng thành công các quy trình kỹ thuật để nhân rộng và chế biến tạo sản phẩm (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

3.1.3. Huy động tài chính cho thích ứng với biến đổi khí hậu

Chính phủ đã ban hành một số chính sách để bảo đảm nguồn tài chính công cho ứng phó với BĐKH. Chi tiêu công của Việt Nam về BĐKH tập trung vào thích ứng với BĐKH và một phần nhỏ hơn dành cho giảm phát thải KNK. Hỗ trợ phát triển chính thức (ODA) cũng bao gồm tài chính cho thích ứng với BĐKH. Tuy nhiên, các khoản vay ODA và viện trợ không hoàn lại cho Chính phủ, được coi là một phần của chi tiêu công, tập trung vào giảm phát thải KNK nhiều hơn là thích ứng với BĐKH (tỷ lệ cho thích ứng và giảm nhẹ là 41% và 59%) (CARE and SRD, 2020).

Ngoài ra, các tổ chức xã hội - nghề nghiệp và đoàn thể của Việt Nam cũng như các tổ chức phi chính phủ quốc tế đã đầu tư kinh phí cho các hoạt động ứng phó với BĐKH, thường ở cấp địa phương. Tuy nhiên, nhiều doanh nghiệp đã chi nhiều hơn cho các biện pháp giảm phát thải KNK như sử dụng năng lượng hiệu quả của các tòa nhà và sản xuất.

Các dữ liệu sẵn có cho thấy nhu cầu vốn đầu tư để cải thiện khả năng phục hồi của cơ sở hạ tầng, cộng đồng và doanh nghiệp vượt đáng kể nguồn lực thích ứng của khu vực công và khu vực doanh

ngiệp. So với các quốc gia khác, Việt Nam đang phải chịu những thiệt hại lớn về người và kinh tế do tác động của các hiện tượng thời tiết cực đoan. Do đó, làm gia tăng nhu cầu kinh phí để phục hồi sau thiên tai.

Trong giai đoạn 2011-2020, Việt Nam cũng đã đạt được những bước tiến trong việc huy động đầu tư cho BĐKH, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế song song với bảo vệ tài nguyên môi trường. Tuy nhiên, nguồn lực tài chính huy động cho BĐKH vẫn còn thấp so với nhu cầu thực tế. Việt Nam cần khoảng 55,85 tỷ USD để thực hiện Chương trình mục tiêu về BĐKH và tăng trưởng xanh giai đoạn 2016 - 2020. Trong đó, kế hoạch đầu tư công trung hạn chỉ có thể đáp ứng khoảng 24 tỷ USD, số còn lại phải huy động từ khu vực doanh nghiệp. Việc thu hẹp khoảng cách giữa nhu cầu đầu tư và dòng tài chính thực tế đang đặt ra những yêu cầu về cải thiện cơ chế, chính sách nhằm thu hút đầu tư từ các doanh nghiệp Nhà nước và tư nhân - khu vực được đánh giá là chưa phát huy hết tiềm năng tương xứng.

1) Đầu tư công

Nội dung chi từ NSNN cho BVMT, ứng phó BĐKH và phát triển bền vững bao gồm: (i) Chi đầu tư phát triển đối với nội dung đầu tư xây dựng các công trình kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội, đầu tư và hỗ trợ cho các doanh nghiệp, các tổ chức và chi thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó BĐKH (phần chi đầu tư); và (ii) Chi thường xuyên bao gồm chi hoạt động của cơ quan, bộ máy hoạt động về BVMT, BĐKH và phát triển bền vững ở trung ương và địa phương và chi thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH (phần chi thường xuyên).

Năm 2018, Bộ KHĐT đã ban hành Hướng dẫn phân loại đầu tư công cho BĐKH và Tăng trưởng xanh (Quyết định số 1085/QĐ-BKHĐT ngày 16/7/2018) để các Bộ, ngành và địa phương tham khảo và thực hiện hoạt động phân loại phần chi tiêu công cho ứng phó BĐKH nói chung và thích ứng BĐKH nói riêng. Tuy nhiên, việc thực hiện phân loại này mới chỉ được áp dụng tại một số Bộ, ngành như Bộ NNPTNT do đã có sẵn hệ thống cơ sở dữ liệu khá hoàn thiện về nhiệm vụ, dự án đầu tư công của ngành và năng lực chuyên môn của các cán bộ lập kế hoạch được đảm bảo. Mặt khác, hầu hết các địa phương trên toàn quốc và một số Bộ, ngành có liên quan vẫn còn lúng túng trong thực hiện, năng lực chuyên môn về thích ứng BĐKH còn hạn chế để phân loại và mã hoá chi tiêu đầu tư công các loại dự án, nhiệm vụ khác nằm ngoài các Chương trình, Đề án, nhiệm vụ liên quan đến ứng phó với BĐKH (UNDP, Báo cáo dự án CPEIR, 2020).

a) Chi đầu tư

Phân tích đầu tư công cho ứng phó với BĐKH ở Việt Nam được công bố vào năm 2015 và 2022, lần lượt cho các giai đoạn 2010-2015 và 2016-2020. Trong giai đoạn 2010-2015, chi tiêu cho BĐKH của 5 bộ và 3 tỉnh đã được phân tích. Chi cho BĐKH được thực hiện thông qua việc cấp vốn cho các hoạt động của Chương trình Mục tiêu Quốc gia Ứng phó với BĐKH (NTP-RCC) và Chương trình Hỗ trợ Ứng phó với BĐKH (SPRCC), tập trung vào việc cung cấp cơ sở hạ tầng liên quan đến thích ứng với BĐKH (MPI, 2015). Cơ sở dữ liệu của khoảng 9.000 dự án thích ứng đã được phân tích cho thấy, từ 20 đến 50% các dự án thích ứng có liên quan trực tiếp đến việc chuẩn bị, phòng ngừa, ứng phó và khắc phục hậu quả thiên tai. Trọng tâm của các khoản chi dự án thích ứng và DRM đó là quản lý nước, bảo vệ bờ biển, cơ sở hạ tầng đường bộ và bến cảng (PeasPros, 2016).

Trong giai đoạn 2016-2021, các khoản chi liên quan đến BĐKH được ghi nhận và phân tích tại 6 Bộ (Bộ NNPTNT, Bộ TNMT, Bộ GTVT, Bộ CT, Bộ XD, Bộ KHCN), 28 tỉnh và một thành phố trực thuộc quốc gia (Cần Thơ) (Bộ Kế hoạch và Đầu tư, 2019). Kết quả phân tích cho thấy, ngân sách liên quan đến BĐKH của 6 Bộ cộng lại từ 8.000 - 13.500 tỷ đồng trong giai đoạn 2016 - 2020, chiếm từ 26 đến 38% tổng ngân sách của các Bộ. Đây chủ yếu là các khoản chi cho thích ứng và một số khoản chi dành cho các hoạt động ứng phó với cả lợi ích thích ứng và giảm thiểu. Trong số các khoản chi cho BĐKH từ một nửa đến một phần tư là ODA. Bộ NNPTNT và Bộ GTVT chi phần lớn ngân sách về BĐKH trong giai đoạn 2016-2020, với các khoản đầu tư vào thủy lợi, bảo vệ bờ biển và đường giao thông.

Tổng ngân sách cho khí hậu của 29 tỉnh/thành phố tăng từ khoảng 15.000 tỷ đồng năm 2016 lên gần 24.000 tỷ đồng năm 2020. Phân bổ ngân sách trong nước tăng từ khoảng 11.000 tỷ đồng lên 13.000 tỷ đồng, và vốn ODA tăng nhiều hơn lên khoảng 11.000 tỷ đồng trong năm 2020. Ngân sách cho BDKH dao động từ 16 - 21% tổng ngân sách tổng hợp của 29 tỉnh/thành phố. Chi cho thích ứng là chi tiêu chủ đạo, phù hợp với các ưu tiên chính sách đối với đầu tư công, trong khi chi cho giảm phát thải chủ yếu thuộc khu vực tư nhân. Hơn một nửa là cơ sở hạ tầng giao thông, cơ sở hạ tầng đô thị, thủy lợi và đê điều.

b) Chi thường xuyên

Chi thường xuyên cho BDKH thể hiện rõ trong mục chi NSNN cho sự nghiệp bảo vệ môi trường (BVMT). Trong giai đoạn 2011 - 2020, chi BVMT đã tăng dần qua các năm và tăng ở cả cấp trung ương và cấp địa phương. Trong đó, nhiệm vụ chi ngân sách cho BVMT tập trung nhiều ở cấp địa phương, vì thế chi NSNN cho BVMT cấp địa phương chiếm tỷ trọng cao (trung bình giai đoạn 2011 - 2020 chiếm 85.5% tổng chi NSNN cho sự nghiệp môi trường). Tốc độ chi NSNN cho sự nghiệp môi trường giai đoạn 2011 - 2020 đạt 10,2%, cao hơn so với tốc độ tăng chi chung của NSNN cùng giai đoạn (đạt 7,2%). Từ năm 2013 đến 2020 tổng chi ngân sách cho sự nghiệp môi trường đạt gần 129,8 ngàn tỷ đồng trong đó khoảng 11,5% là nguồn ngân sách chi sự nghiệp môi trường trung ương; hơn 88,5% từ nguồn ngân sách chi sự nghiệp môi trường địa phương. Tính chung lại, chi thường xuyên NSNN cho sự nghiệp BVMT giai đoạn 2011 - 2020 luôn bảo đảm đạt tỷ lệ khoảng 1% trong tổng chi NSNN và tăng dần hằng năm.

c) Các Chương trình mục tiêu quốc gia

Trong giai đoạn 2010-2015, có 08 trên tổng số 16 Chương trình mục tiêu quốc gia (CTMTQG) có dự án trực tiếp thực hiện các mục tiêu của Chiến lược quốc gia về BDKH và Chiến lược tăng trưởng xanh. Giai đoạn 2016-2020, số CTMTQG giảm từ 16 của giai đoạn 2011-2015 xuống chỉ còn 02 chương trình là: (i) Giảm nghèo bền vững và (ii) Xây dựng nông thôn mới (Quốc hội, 2015). Hai CTMTQG mới góp phần giải quyết những vấn đề có tầm quốc gia và cũng là những nhiệm vụ hết sức cấp thiết hiện nay bao gồm nhiều dự án đường bộ và cấp nước ở địa phương có liên quan đến thích ứng với BDKH. Tuy nhiên, đối với các CTMTQG của giai đoạn trước thì không loại bỏ hoàn toàn, mà rà soát, sắp xếp bố trí hợp lý ở 37 dự án thành phần vào trong 21 chương trình mục tiêu với quy mô hợp lý hơn nhằm tổ chức thực hiện có hiệu quả. Tổng số vốn đã phê duyệt cho 21 chương trình mục tiêu là khoảng 1,14 triệu tỷ đồng, (tương đương 51 tỷ USD) cho giai đoạn 2016 - 2020 trong phạm vi toàn quốc.

Trong tổng số 21 Chương trình mục tiêu có nhiều chương trình liên quan trực tiếp và gián tiếp tới BDKH và tăng trưởng xanh, đặc biệt có chương trình mục tiêu riêng cho “Ứng phó với BDKH và tăng trưởng xanh” với tổng vốn thực hiện Chương trình là 15.866 tỷ đồng, trong đó vốn đầu tư phát triển từ ngân sách trung ương: 470 tỷ đồng, vốn sự nghiệp từ ngân sách trung ương: 396 tỷ đồng và vốn ODA: 15.000 tỷ đồng. Mục tiêu tổng quát của chương trình nhằm thực hiện đồng thời Chiến lược quốc gia về BDKH và Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh, thực hiện cam kết của Việt Nam cùng cộng đồng quốc tế bảo vệ khí hậu Trái đất, tạo đà tiếp tục thu hút hỗ trợ vốn đầu tư từ cộng đồng quốc tế.

2) Nguồn vốn viện trợ phát triển nước ngoài (ODA)

Về các hoạt động thu hút nguồn lực cho BDKH, Bộ Kế hoạch và Đầu tư cũng phối hợp với các bộ ngành, Ngân hàng Thế giới và các nhà tài trợ đánh giá việc cung cấp ODA cho BDKH và tăng trưởng xanh. Từ đó, xác định nhu cầu về nguồn lực và những ưu tiên trong thời gian tới về việc sử dụng nguồn vốn ODA cho BDKH và tăng trưởng xanh.

Rà soát năm 2021 về dòng tài chính phát triển quốc tế vào Việt Nam cho thấy dòng vốn ODA vào Việt Nam có xu hướng giảm dần trong những năm gần đây (Nguyễn Thanh Cai & Nguyễn Minh Hải, 2022). Ngoại trừ năm 2016, tổng dòng tài chính ODA vào Việt Nam giảm hàng năm. Giai đoạn 2012-2019, nguồn tài chính phát triển quốc tế cho BDKH vào Việt Nam khoảng 2,26 tỷ USD mỗi năm.

3) Nguồn lực từ khu vực doanh nghiệp

a) Tín dụng xanh

Tín dụng xanh tại Việt Nam tăng trưởng ổn định trong những năm qua. Dư nợ tín dụng xanh đã tăng từ hơn 85 nghìn tỷ đồng vào cuối năm 2016 lên hơn 333 nghìn tỷ đồng vào cuối năm 2020, tương ứng với mức tăng 3,62% tổng dư nợ tín dụng toàn hệ thống. Tốc độ tăng trưởng tín dụng xanh tiếp tục được duy trì ở mức cao kể từ năm 2016 đến năm 2021. Bình quân cả giai đoạn 2016-2021, tốc độ tăng trưởng tín dụng xanh đạt 183%/năm.

Kết quả theo thống kê của NHNN, tính đến 31/12/2020 dư nợ cho vay các lĩnh vực xanh đạt 333.097,82 tỷ đồng, chiếm 3,72% tổng dư nợ cho vay của nền kinh tế. Đây là tỷ trọng rất khiêm tốn, cho thấy hạn chế hiện nay cũng là cơ hội lớn để thúc đẩy tín dụng xanh trong ngành ngân hàng cũng như tăng trưởng xanh của nền kinh tế¹⁰. Tín dụng xanh cho BDKH ở Việt Nam hướng vào hầu hết ba lĩnh vực chính là nông nghiệp, năng lượng tái tạo và các lĩnh vực khác (bao gồm quản lý nước bền vững và lâm nghiệp bền vững) với tổng mức trung bình khoảng 12,91 tỷ USD mỗi năm trong giai đoạn 2018-2020. Trong thời gian tới, việc ban hành Danh mục phân loại xanh (Green Taxonomy) bao gồm tiêu chí sàng lọc với các ngưỡng quy định cụ thể cho các loại dự án, hoạt động kinh tế bao gồm các hoạt động thích ứng với BDKH với kỳ vọng sẽ nâng cao được khả năng huy động nguồn tín dụng quốc tế cho thích ứng BDKH.

b) Trái phiếu xanh

Cho đến nay, Việt Nam đã phát hành 564 triệu USD trái phiếu xanh và nền kinh tế còn nhiều tiềm năng để phát triển trong lĩnh vực này. Trong số 564 triệu đó, đầu tư cho giảm phát thải bằng trái phiếu xanh ở Việt Nam là khoảng 415,8 triệu USD và các hoạt động thích ứng ghi nhận 148,2 triệu USD.

c) Đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI)

Việt Nam đã khá thành công trong thu hút vốn FDI. Tuy vậy, hệ số tiêu hao năng lượng tính trên 1% tốc độ tăng trưởng mặc dù đã giảm từ 2,1 trong những năm đầu thiên niên kỷ mới xuống khoảng 1,3 hiện nay, nhưng vẫn còn cao hơn nhiều so với yêu cầu của nền kinh tế bền vững và các hoạt động kinh tế thân thiện với môi trường, ứng phó với BDKH.

¹⁰ Báo cáo kết quả thực hiện Quyết định số 1552/QĐ-NHNN giai đoạn 2015-2020 của Ngân hàng Nhà nước.



d) Hợp tác công tư (PPP)

Đến nay, có khoảng 146 dự án PPP lớn với giá trị ước tính khoảng 2,71 tỷ USD cho các hoạt động BDKH được thực hiện ở Việt Nam. Trong số các dự án đó, các dự án cho giảm phát thải đạt 2,2 tỷ USD, cho thích ứng là khoảng 533,4 triệu USD. Phần lớn đầu tư vào lĩnh vực năng lượng sạch và tái tạo, chiếm 90% tổng vốn đầu tư theo hình thức PPP tại Việt Nam. Phần còn lại (270 triệu USD) dành cho lĩnh vực quản lý chất thải rắn đô thị, lĩnh vực giao thông và lĩnh vực quản lý thoát nước.

3.2 Thiếu hụt trong thích ứng biến đổi khí hậu của Việt Nam

3.2.1. Về khả năng chống chịu và năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội

1) Ngăn chặn tình trạng suy giảm, suy thoái, phục hồi các nguồn tài nguyên

Cơ sở dữ liệu về tài nguyên nước chưa được xây dựng, chưa được kết nối liên thông với các cơ sở dữ liệu khác như quy hoạch phát triển công nghiệp, nông nghiệp. Việc tiếp cận thông tin về tài nguyên nước của người dân cũng như các tổ chức còn hạn chế. Hợp tác với các quốc gia thượng nguồn, chia sẻ thông tin về tài nguyên nước với các nước vùng thượng nguồn chưa đạt kết quả tích cực, nguy cơ mất an ninh nguồn nước vẫn còn hiện hữu. Hệ thống chính sách, pháp luật về sử dụng tiết kiệm, hiệu quả và đa mục tiêu tài nguyên nước chưa đồng bộ và hoàn thiện; việc tuân thủ quy trình vận hành liên hồ chứa trên các lưu vực sông vẫn còn tồn tại, đặc biệt là mâu thuẫn giữa việc xả nước cho mục đích sản xuất nông nghiệp, sinh hoạt và tích nước phục vụ sản xuất điện. Việc nghiên cứu và áp dụng tiến bộ kỹ thuật trong quản lý, sử dụng bền vững tài nguyên nước còn hạn chế; các tiêu chuẩn, quy định về sản phẩm, thiết bị, công nghệ sử dụng tiết kiệm tài nguyên nước còn chưa đầy đủ. Nguồn nhân lực về quản lý tài nguyên nước, đặc biệt ở địa phương còn thiếu.

Tài nguyên đất đai chưa được khai thác hợp lý, hiệu quả; chưa tận dụng tốt đất bãi bồi ven sông, ven biển cho phát triển sản xuất, trồng rừng. Các giải pháp cải tạo, bảo vệ môi trường đất, ngăn ngừa, giảm thiểu thoái hóa đất do xói mòn, hạn hán, xâm nhập mặn còn nhiều hạn chế, chỉ mới triển khai ở dạng mô hình, quy mô nhỏ.

2) Phát triển nông nghiệp và bảo đảm an ninh lương thực

Chuyển đổi diện tích đất nông nghiệp sang mục đích sử dụng phi nông nghiệp tiếp tục diễn ra ở nhiều địa phương; chủ trương tích tụ đất đai, xây dựng cánh đồng lớn vẫn còn gặp khó khăn. Việc chuyển đổi cây trồng, vật nuôi chưa có quy hoạch tổng thể gắn với nhu cầu của thị trường; số lượng giống cây trồng vật nuôi mới, có khả năng chống chịu với BĐKH vẫn còn ít, chưa chủ động được nguồn giống chất lượng cao. Hệ thống kiểm soát, phòng chống dịch bệnh cho cây trồng và vật nuôi đã được thiết lập nhưng chưa hoàn chỉnh; thông tin về thời tiết và khí hậu chưa được tích hợp đầy đủ vào các mô hình dự báo bệnh dịch trên cây trồng vật nuôi. Bảo hiểm nông nghiệp mới chỉ được thực hiện thí điểm; chi phí bảo hiểm nông nghiệp còn cao, đặc biệt đối với nông dân nghèo.

3) Quản lý rừng và các hệ sinh thái

Chất lượng rừng tiếp tục suy giảm; vẫn còn những điểm nóng về phá rừng, vận chuyển, tàng trữ lâm sản trái phép. Kế hoạch trồng rừng ngập mặn ven biển, trồng rừng phòng hộ, rừng đặc dụng gặp nhiều khó khăn do thiếu vốn và quỹ đất. Việc chuyển mục đích sử dụng đất rừng ở một số địa phương không theo quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch, kế hoạch bảo vệ và phát triển rừng đã được phê duyệt; sử dụng đất ở các nông, lâm trường chưa hiệu quả. Sự tham gia của doanh nghiệp vào bảo vệ và phát triển rừng để ứng phó BĐKH chưa xứng với tiềm năng. Trang thiết bị cho công tác bảo vệ rừng, phòng cháy và chữa cháy rừng còn lạc hậu.

Đa dạng sinh học tiếp tục có xu hướng suy giảm. Việc mở rộng diện tích các khu bảo tồn thiên nhiên còn chậm. Các hệ sinh thái đặc thù như rạn san hô, thảm cỏ biển vẫn đang đứng trước nguy cơ bị suy thoái do tác động trực tiếp của các hoạt động phát triển kinh tế-xã hội và BĐKH. Các giống, loài và nguồn gen tiếp tục bị suy giảm.

4) Phát triển hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu

Hệ thống hạ tầng kinh tế, xã hội chưa được phát triển đồng bộ; chưa chú trọng phát triển các công trình đa mục tiêu, có tính liên vùng, các cơ sở hạ tầng đô thị, các điểm dân cư tập trung, khu công nghiệp, khu tái định cư thích ứng với BĐKH. Việc triển khai hoạt động bảo vệ và phát triển các vùng hải đảo ứng phó với BĐKH, đặc biệt là nước biển dâng chưa được thực hiện một cách đầy đủ. Thực hiện các chương trình, dự án chống ngập ở các đô thị, thành phố lớn còn chậm, việc ứng ngập vẫn xảy ra thường xuyên ở Thành phố Hồ Chí Minh, Cần Thơ, Hà Nội...

5) Cộng đồng ứng phó với biến đổi khí hậu

Nhận thức của chính quyền và cộng đồng về ứng phó với BĐKH và thiên tai chưa đồng đều, vẫn còn một số tỉnh, thành phố chưa ban hành kế hoạch phòng chống thiên tai và xây dựng phương án ứng phó thiên tai. Việc phát triển và đa dạng hóa sinh kế thích ứng với BĐKH còn gặp nhiều khó khăn về vốn và giải pháp đồng bộ để nhân rộng; một số mô hình chuyển đổi sinh kế cho kết quả tốt nhưng chưa được nghiên cứu, đánh giá đầy đủ và có hệ thống; còn vướng mắc những quy định về quy hoạch, tích tụ, chuyển đổi sử dụng đất đai và mở rộng quy mô sản xuất; nhiều địa phương có khó khăn trong việc tiếp cận và chuyển giao các tiến bộ kỹ thuật. Tri thức địa phương ứng phó với BĐKH chưa được điều tra, đánh giá toàn diện và xây dựng các hướng dẫn để gìn giữ, phát triển.

6) Tăng cường hệ thống y tế và chăm sóc sức khỏe

Hệ thống chăm sóc sức khỏe cộng đồng cần được tăng cường nhằm đáp ứng được yêu cầu về chủ động ứng phó hiệu quả với BĐKH. Chưa có hệ thống giám sát, cảnh báo sớm và dự báo về tác động của BĐKH tới sức khỏe để xây dựng và triển khai các biện pháp ứng phó kịp thời.

7) Bảo đảm an sinh xã hội và bình đẳng giới

Phụ nữ đóng vai trò rất quan trọng thực hiện các hành động ứng phó với BĐKH ở cả cấp địa phương và hộ gia đình, trong khi đó phụ nữ tại nhiều vùng nông thôn, hộ nghèo và các cộng đồng dân tộc thiểu số lại là người bị ảnh hưởng bởi thiên tai và các tác động của BĐKH nhiều nhất. Vấn đề an sinh xã hội và bình đẳng giới chưa thực sự được quan tâm, chưa có nhiều các nghiên cứu, đánh giá về các tác động của BĐKH đến an sinh xã hội và bình đẳng giới, những khó khăn và thách thức mà nữ giới phải gánh chịu trong điều kiện BĐKH. Vẫn còn thiếu những quy định, cơ chế khuyến khích và các giải pháp nhằm nâng cao nhận thức, vai trò và vị thế của phụ nữ trong thực hiện các hoạt động ứng phó với BĐKH và phòng chống thiên tai ở các cấp (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

3.2.2. Về khả năng ứng phó với khí hậu cực đoan và thiên tai gia tăng do biến đổi khí hậu

1) Dự báo và cảnh báo sớm

Hệ thống giám sát BĐKH và nước biển dâng mới được thiết lập chủ yếu trên cơ sở các trạm KTTV và hải văn hiện có, chưa được kết nối với hệ thống toàn cầu và khu vực. Hệ thống trạm quan trắc KTTV và hải văn chưa đáp ứng yêu cầu thông tin cho hiện đại hóa công tác dự báo, cảnh báo thiên tai. Tỷ lệ các trạm KTTV được tự động hóa còn thấp (45%), chưa đạt được mục tiêu đề ra (90%). Mật độ các trạm quan trắc KTTV và hải văn chưa đủ dày, phân bố chưa hợp lý giữa các vùng, miền và địa phương. Mạng lưới quan trắc xâm nhập mặn hiện nay còn thưa thớt, chưa đáp ứng được yêu cầu, dự báo xâm nhập mặn chưa có quy chế và định mức áp dụng riêng (Tổng cục Khí tượng Thủy văn, 2020). Huy động sự tham gia của khối tư nhân trong đầu tư xây dựng hệ thống quan trắc khí tượng thủy văn, hải văn mới bước đầu được thực hiện (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Công tác dự báo, cảnh báo thiên tai còn một số hạn chế, đặc biệt là dự báo, cảnh báo sớm. Thông tin, kết quả dự báo khí tượng, khí hậu chưa thực sự gắn kết với nhu cầu sử dụng của các ngành, lĩnh vực khác như nông nghiệp, y tế, giao thông vận tải, phòng chống thiên tai,... Hệ thống dự báo, cảnh báo rủi ro khí hậu và thiên tai chưa đáp ứng yêu cầu, nhất là đối với các loại hình thiên tai như lũ quét, lũ ống, sạt lở, dông, lốc, mưa đá và sương mù trên biển (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

2) Xây dựng, nâng cấp công trình phòng chống thiên tai

Việc đầu tư, xây dựng các công trình trọng điểm ứng phó với thiên tai, đặc biệt là đê sông, đê biển, hồ chứa, công trình tránh trú tàu thuyền, các điểm sạt lở còn chưa đáp ứng yêu cầu. Hiện nay, còn 1.500km đê sông chưa được đầu tư nâng cấp, 197 trọng điểm xung yếu về đê, kè, cống chưa được xử lý; còn 70% đê biển chưa được đầu tư nâng cấp, mới chỉ chống được với triều trung bình, bão cấp 9-10; còn 1.150 hồ chứa đang bị xuống cấp hư hỏng, trong đó đặc biệt là 350 hồ chứa bị hư hỏng xuống cấp nghiêm trọng chưa được đầu tư, nâng cấp; còn trên 50% các khu neo đậu tàu thuyền chưa được đầu tư, 83.850 tàu thuyền chưa có nơi trú tránh an toàn khi xảy ra thiên tai; còn khoảng 1.865 điểm sạt lở với tổng chiều dài trên 2.350 km, trong đó có 91 điểm sạt lở đặc biệt nguy hiểm với tổng chiều dài 218 km.

Việc điều tra, thành lập bản đồ phân vùng cảnh báo nguy cơ sạt lở đất đến cấp xã, xây dựng bản đồ cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá thực hiện còn chậm; nhiều tỉnh thành phố có nguy cơ cao chưa thiết lập bản đồ hoặc chưa được chi tiết, nên công tác phòng tránh sạt, trượt lở đất, quy hoạch phát triển kinh tế xã hội thích ứng với BĐKH đang gặp khó khăn.

Thiệt hại do thiên tai vẫn còn cao, khoảng 1,5 - 2% GDP/năm.

3) Bảo đảm an toàn tính mạng và tài sản người dân trước tác động của biến đổi khí hậu

Việc áp dụng phương châm "4 tại chỗ" trong ứng phó thiên tai còn gặp khó khăn. Phương tiện tại chỗ ở một số địa phương còn thiếu và yếu, đặc biệt là phương tiện chuyên dụng. Việc chi quỹ phòng chống thiên tai còn gặp một số khó khăn, nhiều nội dung chi chưa phù hợp với điều kiện thực tế tại địa phương, nhất là trong tình huống thiên tai xảy ra. Công tác di dân, tái định cư ở các vùng có nguy cơ cao thực hiện chậm do khó khăn về nguồn vốn. Mô hình cộng đồng ứng phó với BĐKH và phòng chống thiên tai còn đơn lẻ; phát triển và mở rộng các mô hình sinh kế thích ứng với BĐKH còn khó khăn trong việc tiếp cận nguồn vốn và chuyển giao tiến bộ kỹ thuật. Các giải pháp nhằm nâng cao khả năng thích ứng với BĐKH, phòng chống và giảm nhẹ thiên tai; tăng cường năng lực về dự báo, cảnh báo sớm thiên tai; nhân rộng các mô hình thích ứng với BĐKH phù hợp ở cấp cộng đồng còn hạn chế.

3.2.3. Về hoàn thiện thể chế, phát huy tiềm năng và nguồn lực thích ứng hiệu quả với biến đổi khí hậu

1) Về chính sách, thể chế

Vẫn còn một số tồn tại trong công tác xây dựng và hoàn thiện hệ thống cơ chế, chính sách, và văn bản pháp luật về BĐKH như:

- Hệ thống chính sách, văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam khác biệt so với quốc tế, do đó có nhiều khó khăn trong việc xây dựng và cập nhật, sửa đổi văn bản và triển khai thực hiện ở trong nước (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

- Nhiều văn bản pháp luật đã đề cập đến thích ứng BĐKH nhưng còn thiếu các văn bản hướng dẫn thực hiện như cơ chế chia sẻ thông tin, dữ liệu về BĐKH; ưu tiên cho hoạt động thích ứng với BĐKH của các ngành; lồng ghép bình đẳng giới trong thích ứng với BĐKH.

- Hệ thống văn bản hướng dẫn kỹ thuật, văn bản về quản lý các hoạt động thích ứng còn chưa được chi tiết để áp dụng cho từng lĩnh vực, chưa làm chủ được công cụ khoa học dự báo về BĐKH. Các nghiên cứu về sử dụng số liệu của kịch bản BĐKH trong tính toán thiết kế công trình, dự án chưa đầy đủ để làm cơ sở xây dựng các tiêu chuẩn, quy chuẩn.

- Đầu mối chuyên trách xử lý về BĐKH tại một số địa phương và bộ, ngành còn mỏng và yếu dẫn đến tình trạng lúng túng, thiếu thông tin trong giải quyết các vấn đề liên quan, đặc biệt trong những tình huống khẩn cấp;

- Việc thể chế hóa một số chủ trương của Nghị quyết 24/NQ-TU về chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường vẫn còn chậm; công tác hướng dẫn chưa đạt yêu cầu gây khó khăn cho các công tác thực hiện tại các địa phương cũng như các bộ, ngành khác không chuyên sâu về BĐKH.

- Cần có nghiên cứu để cung cấp cơ sở khoa học nhằm hỗ trợ công tác quản lý nhà nước, hoàn thiện hệ thống pháp luật, văn bản quy phạm pháp luật về BĐKH, quản lý tài nguyên và môi trường; đề xuất công cụ quản lý hiệu quả, đồng bộ, tránh chồng chéo và thực thi hiệu quả; hỗ trợ việc thực quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội được lồng ghép, thực hiện gắn với yêu cầu ứng phó với BĐKH, quản lý hiệu quả tài nguyên và môi trường; thúc đẩy việc đổi mới công tác quản lý, phương thức tiếp cận về ứng phó với BĐKH, quản lý, sử dụng tài nguyên và bảo vệ môi trường (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

2) Về năng lực

Hiện nay, nhân lực có chuyên môn về BĐKH ở một số Bộ ngành, đặc biệt ở địa phương chủ yếu là kiêm nhiệm, chuyển từ lĩnh vực khác sang và có trình độ chuyên môn nghiệp vụ chưa thực sự phù hợp với nhu cầu (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a). Nguồn nhân lực trong thích ứng với BĐKH của các lĩnh vực còn thiếu cả về số lượng và chất lượng; đào tạo chuyên ngành về BĐKH chưa đáp ứng được nhu cầu thực tế. Công tác tập huấn nâng cao nhận thức, hiểu biết về BĐKH cho cán bộ lãnh đạo và nhân viên còn hạn chế; các hoạt động nghiên cứu KHCN về thích ứng với BĐKH còn dàn trải, thiếu tính tập trung, nên chưa tạo ra được các sản phẩm có tính ứng dụng cao; việc chia sẻ thông tin về BĐKH còn rất hạn chế.

Nhận thức về BĐKH của cán bộ và người dân chưa tương xứng với những diễn biến và mức độ tác động ngày càng nhanh và gia tăng của BĐKH. Tầm nhìn và nhận thức về tác động BĐKH thường chỉ giới hạn ở những tác động vật lý như: tác động đến tính mạng con người, hệ sinh thái và cơ sở vật chất hạ tầng, chưa nhận rõ những tác động phi vật lý như nguy cơ ảnh hưởng tới chính sách, cạnh tranh thương mại, việc làm, cơ hội phát triển,... Chủ yếu mới quan tâm đến các giải pháp công trình mà chưa quan tâm đúng mức tới việc phát huy các giải pháp có sẵn và có tính khả thi như chuyển đổi lối sống, tập quán sản xuất và tiêu thụ năng lượng (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

3) Về tài chính

Việt Nam phải đối mặt với thiệt hại hàng năm do các hiểm họa liên quan đến khí hậu, khoảng 1,5% GDP hàng năm (Trần Thục et al., 2015). Theo mô hình kinh tế vĩ mô gần đây về chi phí của các tác động của BĐKH, thiệt hại GDP hàng năm do các hiện tượng khí hậu cực đoan ước tính khoảng 4,5% trong trường hợp trái đất nóng lên 1.5oC so với thời kỳ tiền công nghiệp, 6,7% khi tăng 2oC và lên đến 10,8% nếu tăng 3oC, trừ khi các hành động thích ứng lớn được thực hiện (AFD, 2021, Chapter 14 in: Espagne et al.). Chi phí thích ứng để ngăn ngừa những tổn thất này được dự đoán sẽ thấp hơn đáng kể so với những tổn thất đó (World Bank, 2010). Để thích ứng với các rủi ro về BĐKH, cần phải ưu tiên các ứng phó chính sách và các khoản đầu tư vào những lĩnh vực và địa điểm dễ bị tổn thương nhất. Những lĩnh vực và địa điểm này bao gồm các ngành nông nghiệp, giao thông, thương mại/công nghiệp và khu vực Đồng bằng sông Cửu Long (World Bank Group, 2022).

Việc giám sát chi tiêu cho BĐKH không được thực hiện bởi các quy trình kế toán và ngân sách công hiện tại, đồng thời thiếu sự rõ ràng về các đặc điểm khác nhau của các dự án ví dụ như lợi ích thích ứng và/hoặc giảm thiểu (Chương trình Phát triển Liên hợp quốc, 2022).

So sánh chi tiêu cho thích ứng với BĐKH của khu vực công, bao gồm cả ODA, với chi tiêu của khu vực tư nhân cho thấy rằng đã và đang có một khoảng cách kinh phí rất lớn. Các khoản chi tiêu được thực hiện trong giai đoạn đến năm 2020 tập trung vào một số cơ sở hạ tầng cần thiết, nhưng không bao gồm đủ kinh phí cho việc nâng cao năng lực ở cấp tỉnh và cấp thấp hơn, và rất ít được phân bổ cho các hành động thích ứng ở cấp cộng đồng và địa phương (AFD, 2021, Chapter 13 in: Espagne E.(ed.) et al.).

Theo NDC cập nhật năm 2020, các nguồn lực Nhà nước chỉ đủ đáp ứng 30% nhu cầu thích ứng. Có thể thấy khoảng cách giữa nhu cầu tài chính thích ứng và chi tiêu thực tế trong giai đoạn đến năm 2020 thực sự là rất đáng kể, trong khi các tác động của BĐKH trong tương lai và nhu cầu tài chính thích ứng ngày càng tăng. Đầu tư thích ứng và giảm thiểu rủi ro trong cả khu vực công và khu vực kinh doanh cần phải được mở rộng.

4) Về khoa học công nghệ

Thông tin khoa học từ các nghiên cứu, đề tài chưa được phổ cập rộng rãi cho các đơn vị có liên quan. Công nghệ sản xuất của nước ta còn khá lạc hậu, hiện nay nhiều doanh nghiệp còn sử dụng máy móc, dây chuyền công nghệ tụt hậu so với mức trung bình của thế giới khoảng 2-3 thế hệ, tiêu hao nhiều năng lượng, tài nguyên và phát sinh nhiều chất thải, gây ô nhiễm môi trường.

Nhằm góp phần nâng cao tiềm lực khoa học và công nghệ, trong giai đoạn vừa qua, hoạt động chuyển giao công nghệ BĐKH đã được triển khai trong một số lĩnh vực chính như năng lượng, công nghiệp và xử lý chất thải. Việt Nam đã ban hành Luật Chuyển giao công nghệ số 07/2017/QH14, cùng nhiều văn bản pháp quy khác như Quyết định, Nghị định nhằm khuyến khích và triển khai các hoạt động chuyển giao công nghệ từ nước ngoài vào Việt Nam, chuyển giao trong nước khi đáp ứng các một trong các yêu cầu, bao gồm bảo vệ môi trường, thích ứng với BĐKH, giảm nhẹ phát thải KNK. Tuy nhiên, chưa có tiêu chuẩn và khung chính sách phù hợp để thúc đẩy tích cực hoạt động chuyển giao công nghệ. Hoạt động chuyển giao công nghệ giảm nhẹ phát thải KNK tại Việt Nam được thực hiện chủ yếu thông qua triển khai các dự án theo Cơ chế phát triển sạch (CDM), Cơ chế tín chỉ chung (JCM), Tiêu chuẩn vàng (GS) và một số dự án hợp tác quốc tế khác. Việc đánh giá kết quả triển khai các chương trình dự án chưa được tiến hành thường xuyên. Hoạt động chuyển giao công nghệ chưa được phát triển sâu và trên diện rộng, chưa đáp ứng yêu cầu mong muốn (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

Chương trình “Khoa học và công nghệ phục vụ Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH” và Chương trình “Khoa học và công nghệ ứng phó với BĐKH, quản lý tài nguyên và môi trường giai đoạn 2016 - 2020” đã có những đóng góp rất lớn trong xác định cơ sở khoa học cho các hoạt động ứng phó với BĐKH trên quy mô cả nước. Tuy nhiên, vẫn còn nhiều thiếu hụt về kiến thức quan trọng đối với các ưu tiên nghiên cứu được xác định trong Nghị quyết số 24 của Ban chấp hành Trung ương đảng về chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường, Chiến lược quốc gia về BĐKH. Các thiếu hụt này bao gồm các nghiên cứu bao trùm, mang tính đa ngành, đa lĩnh vực, các nghiên cứu hướng đến đối tượng sử dụng, kết nối các hiểu biết khoa học về BĐKH và các phương án ứng phó, các nghiên cứu hỗ trợ một cách hiệu quả các hoạt động thích ứng và giảm phát thải và cung cấp các dự đoán chính xác hơn trong tương lai (Nguyễn Tuấn Quang, 2019).

5) Về lồng ghép thích ứng với biến đổi khí hậu trong hệ thống chiến lược, quy hoạch

Lồng ghép BĐKH vào trong các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch đã được các cấp từ Trung ương tới địa phương quan tâm. Tuy nhiên, việc lồng ghép cụ thể nội dung thích ứng với BĐKH vào các kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội ở các cấp còn nhiều hạn chế và chưa có được những kết quả cụ thể. Hiện nay, các Bộ ngành và địa phương đang thực hiện việc lồng ghép BĐKH (bao gồm thích ứng) vào trong các kế hoạch phát triển, tuy nhiên nội dung lồng ghép có sự hiểu khác nhau và chưa thật đầy đủ. Dưới đây là những phân tích cụ thể hiện trạng thiếu hụt trong lồng ghép thích ứng BĐKH của các cấp từ Trung ương, Bộ, ngành và địa phương.

***) Thiếu hụt lồng ghép tại cấp vĩ mô:** Quốc hội Việt Nam đã thông qua Nghị quyết số 142/2016/QH13 về Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm giai đoạn 2016-2020. Nhiệm vụ và giải pháp của Kế hoạch có đề cập đến BĐKH bao gồm nội dung chủ động ứng phó với BĐKH, phòng, chống thiên tai, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường. Nghị quyết số 142/QH13 đã giao Chính phủ trình Ủy ban thường vụ Quốc hội quyết định đầu tư và hỗ trợ người dân thích nghi với biến đổi hệ sinh thái, trước mắt đầu tư một số dự án để phát huy hiệu quả chống khô hạn, xâm nhập mặn, nước biển dâng ở các tỉnh Nam Trung Bộ, các tỉnh Tây Nguyên và đồng bằng sông Cửu Long; kiện toàn bộ máy tổ chức,

lực lượng, cơ chế vận hành với các giải pháp đồng bộ bảo vệ và phát triển rừng, nhất là rừng phòng hộ ven biển, rừng đầu nguồn, rừng đặc dụng; bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học. Nội dung thích ứng lồng ghép trong một số lĩnh vực còn khiêm tốn.

***) Thiếu hụt về lồng ghép tại cấp bộ, ngành:** Bộ TN&MT được giao nhiệm vụ chủ trì các vấn đề liên quan đến BĐKH. Các lĩnh vực quản lý thuộc Bộ TN&MT đã ban hành các kế hoạch phát triển, tùy vào đặc thù của lĩnh vực mà nội dung thích ứng với BĐKH được lồng ghép ở các mức độ khác nhau.

Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (NNPTNT) đã có Chỉ thị về việc xây dựng Kế hoạch phát triển ngành nông nghiệp, nông thôn 5 năm 2021-2025 (Số 3110/CT-BNN-KH ngày 08 tháng 5 năm 2020) trong đó đề cập đến các vấn đề về BĐKH. Nội dung liên quan thích ứng với BĐKH cần được chú trọng lồng ghép hơn, như: triển khai, nhân rộng các mô hình xen canh thích ứng BĐKH, phù hợp với điều kiện hạn, mặn; bố trí cơ cấu mùa vụ, cây trồng phù hợp với lợi thế so sánh, thị trường và thích ứng với BĐKH theo vùng miền; phát triển và nhân rộng các giống cây trồng có khả năng chống chịu sâu bệnh; triển khai, nhân rộng các mô hình chăn nuôi thích ứng với BĐKH; tăng cường các hình thức nuôi trồng thủy sản đạt hiệu quả cao có khả năng thích ứng với BĐKH...

***) Thiếu hụt về lồng ghép tại cấp địa phương:** Liên quan đến lồng ghép BĐKH vào trong kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, đến nay nhiều tỉnh, thành phố đã thực hiện nhiệm vụ này. Tuy nhiên mức độ lồng ghép có khác nhau:

- Thành phố Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh được xếp vào loại đô thị đặc biệt của Việt Nam. Việc lồng ghép vấn đề BĐKH vào trong các quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của hai thành phố đã được thực hiện tốt.

- Ngoài Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh, các thành phố Hải Phòng, Đà Nẵng và Cần Thơ được xếp vào nhóm các đô thị loại 1. Nội dung lồng ghép BĐKH vào kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của các thành phố này cũng đã được quan tâm thực hiện.

6) Về phối hợp giữa các Bộ, ngành, địa phương trong thích ứng với biến đổi khí hậu

Việt Nam đã nỗ lực xây dựng các chính sách, giải pháp để triển khai các hoạt động thích ứng với BĐKH, tuy nhiên, tính phối hợp liên Bộ, liên ngành trong hoạt động thích ứng với BĐKH còn chưa rõ nét. Trong các văn bản kế hoạch, chương trình của quốc gia vai trò, trách nhiệm, sự phối hợp giữa các Bộ, ngành và địa phương đã được xác định rõ ràng, tuy vậy, chưa có sự phối hợp giữa các bên liên quan trong việc lập kế hoạch cũng như thực hiện các hoạt động ứng phó với BĐKH trên thực tiễn. Phối hợp giữa trung ương và địa phương cũng còn nhiều hạn chế, nếu có sự phối hợp giữa các Bộ, ngành liên quan với địa phương thì cơ bản đó là sự phối hợp của Bộ chủ quản với địa phương có triển khai hoạt động thích ứng liên quan đến lĩnh vực đó (ví dụ: nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy lợi, giao thông vận tải, môi trường, đa dạng sinh học...). Trên thực tế, hầu như ít có sự phối hợp giữa các Bộ cũng như giữa các Bộ, ngành với chính quyền địa phương trong hoạt động thích ứng với BĐKH. Chưa có sự phối hợp chặt chẽ và đồng bộ giữa các cơ quan quản lý nhà nước các cấp trong hoạt động đánh giá, nhân rộng mô hình trên quy mô lớn hơn, thời gian dài hơn và cho nhiều khu vực, địa phương khác nhau.

7) Về liên kết vùng trong thích ứng với biến đổi khí hậu

Qua kết quả phân tích ở đánh giá tác động của BĐKH đến các lĩnh vực, cho thấy ảnh hưởng của BĐKH ở Việt Nam mang tính liên vùng, liên khu vực và liên ngành. Do đó, trong thời gian qua một số chương trình, dự án, giải pháp mang tính tổng thể liên vùng trong ứng phó với BĐKH đã được quan tâm đề cập đến. Đặc biệt, khu vực đồng bằng sông Cửu Long là khu vực được đánh giá sẽ chịu tác động của BĐKH và các tác động này gây ảnh hưởng mang tính liên vùng, liên ngành (Nguyễn Song Tùng, 2015).

Tuy nhiên, kết quả liên kết trong vùng kinh tế trọng điểm còn hạn chế. Các hoạt động chủ yếu dừng ở mức ký kết văn bản, kế hoạch. Công tác quy hoạch phát triển vùng còn nhiều bất cập, hạ tầng kinh tế-kỹ thuật chưa đồng bộ, các đô thị thiếu liên kết, nguồn tài nguyên chưa được khai thác, sử dụng hiệu quả, tỷ lệ lao động lành nghề thấp, thiếu hụt lao động chất lượng cao...

Mặt khác, cơ chế điều phối, liên kết vùng đã được ban hành, nhưng chưa mang lại hiệu quả, xuất hiện những xung đột giữa lợi ích địa phương và lợi ích toàn vùng. Liên kết vùng đang thiếu các hành lang pháp lý và cơ chế phối hợp, chế tài thực thi phù hợp (Tấn Nguyên, 2022).

Hội đồng Vùng Kinh tế trọng điểm chưa có địa vị pháp lý đầy đủ, không đủ nguồn lực để điều phối sự phát triển chung của vùng, chưa có khả năng xây dựng định hướng, chiến lược, quy hoạch vùng.

Liên kết, phối hợp giữa các địa phương còn rời rạc, hình thức chưa tạo ra sức mạnh tổng hợp vùng; năng lực, tư duy và trình độ quản lý vùng chưa theo kịp sự phát triển; hệ thống thông tin dữ liệu chung của vùng chưa được quan tâm; thiếu sự phân công giữa các địa phương trong vùng; liên kết các ngành, lĩnh vực, sản phẩm chưa đa dạng; kết nối hạ tầng giao thông, cảng biển, đường sắt, đô thị còn bất cập... (Ngô Anh Văn, 2022).

Quá trình liên kết vùng sẽ kéo theo sự phụ thuộc lẫn nhau của các vùng tăng lên. Trong điều kiện tiềm lực, hệ thống pháp luật và kinh nghiệm vận hành nền kinh tế bền vững với môi trường còn yếu và thiếu thì quá trình liên kết vùng trong ứng phó với BĐKH sẽ khó khăn.

Các vùng KT-XH được hình thành chủ yếu dựa trên các tiêu chí hành chính. Sự sáp nhập các tỉnh thành các vùng đã bỏ qua các yếu tố sinh thái, lợi thế phát triển, văn hóa... với quy mô vùng thay đổi liên tục. Ngoài ra, các chính sách và trách nhiệm ứng phó với BĐKH thường gắn liền với những ngành liên quan, do đó, BĐKH chưa được các ngành khác xem xét đầy đủ trong quá trình hoạch định chính sách phát triển.





8) Về huy động sự tham gia của xã hội trong thích ứng với biến đổi khí hậu

a) Sự tham gia của thanh niên, thiếu niên và phụ nữ

Việc thiếu cơ hội tiếp cận để phát triển thêm kỹ năng và cơ hội nghề nghiệp, các rào cản kiến thức đặc biệt là đối với phụ nữ và thanh niên ở các khu vực dễ bị tổn thương, do họ gặp rất nhiều khó khăn để tiếp cận các nguồn kiến thức về BĐKH tại địa phương là một điểm nghẽn lớn đối với sự tham gia nhiều hơn của thanh niên và phụ nữ vào các hành động khí hậu.

Thanh niên Việt Nam chưa nhận thức được vai trò của mình, bên cạnh đó, còn thiếu các tổ chức xã hội do thanh niên lãnh đạo hoạt động trong các lĩnh vực này, hạn chế việc thanh niên tiếp xúc với các ví dụ về hành động của cộng đồng.

b) Huy động các tổ chức phi chính phủ và tổ chức xã hội dân sự

Hạn chế về khả năng tiếp cận các nguồn dữ liệu chính thức, thiếu sự phối hợp và chia sẻ thông tin giữa các tổ chức xã hội và các cơ quan chính phủ (và ngay cả giữa chính các tổ chức xã hội) được đánh giá là một rào cản đối với các tổ chức phi chính phủ (NGOs) và tổ chức xã hội tham gia các hoạt động thích ứng với BĐKH (Ha et al., 2019).

Ngoài ra, các tổ chức phi chính phủ và tổ chức xã hội còn bị hạn chế về khả năng tiếp cận ngân sách nhà nước và hạn chế đồng tài trợ của chính phủ cho việc thực hiện các dự án dài hạn; hạn chế của các đại diện chính quyền cấp huyện trong các hoạt động thích ứng; thiếu sự tiếp thu của chính phủ đối với các kết quả từ các dự án thí điểm do các tổ chức xã hội thực hiện (SRD and CCWG, 2019).

9) Về hợp tác quốc tế trong thích ứng với biến đổi khí hậu

Để nâng cao hiệu quả cũng như tận dụng được cơ hội trong thực hiện các cam kết về ứng phó với BĐKH, Việt Nam, cụ thể là Bộ TN&MT đã phối hợp với Bộ Ngoại giao thực hiện nhiều hoạt động tuyên truyền và nâng cao nhận thức cộng đồng về các điều ước quốc tế về BĐKH. Tuy nhiên, hiểu biết về các điều ước này còn rất hạn chế, đặc biệt là tại các địa phương, doanh nghiệp và cộng đồng.

Thêm vào đó, một số nội dung trong các văn bản pháp quy hiện hành chưa thực sự hỗ trợ hoặc tương đồng với các yêu cầu thực hiện các mục tiêu về ứng phó với BĐKH trong các cam kết quốc tế. Khả năng tuân thủ các cam kết còn có thể trở nên khó khăn hơn, do từ khi điều ước quốc tế được thông qua, đến khi được lồng ghép vào các quy định trong nước thường có một khoảng trễ. Từ đó, có thể giảm vị thế và các nỗ lực đóng góp của Việt Nam cùng cộng đồng quốc tế ứng phó với BĐKH và giải quyết các vấn đề có liên quan ở cấp khu vực và quốc tế (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021a).

3.3. Các bài học rút ra cho xây dựng Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

Trong quá trình triển khai các hoạt động thích ứng với BĐKH giai đoạn 2011-2020, một số kinh nghiệm có thể được rút ra như sau:

1) Sự quan tâm, cam kết của Đảng, Nhà nước, nhận thức của cán bộ quản lý, doanh nghiệp và người dân đóng vai trò quan trọng trong việc thực hiện chính sách, hành động ứng phó với BĐKH. Vì vậy, cần bám sát các quan điểm, định hướng của Đảng về phát triển bền vững, phát triển kinh tế tuần hoàn, chủ động ứng phó với BĐKH để cụ thể hoá các quan điểm, định hướng đó trong Kế hoạch thích ứng quốc gia giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Đảng và Nhà nước đã xác định BĐKH là một trong những thách thức nghiêm trọng, ảnh hưởng đến ổn định xã hội, phát triển kinh tế theo hướng bền vững. Cùng với sự quan tâm và cam kết của Đảng, trong thời gian gần đây, hệ thống văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến BĐKH đã được xây dựng và hoàn thiện, tạo hành lang pháp lý cho việc thực hiện các hành động ứng phó với BĐKH. Chính quyền các cấp và các tổ chức quần chúng cấp cơ sở có vai trò quan trọng trong thiết kế và triển khai các hành động ứng phó với BĐKH và giảm nhẹ rủi ro thiên tai tại địa phương. Các tổ chức chính trị xã hội, các tổ chức phi chính phủ quốc tế và trong nước cũng có những đóng góp tích cực trong việc hỗ trợ triển khai công tác ứng phó với BĐKH ở các cấp. Vì vậy, trong thời gian tới cần huy động tối đa sự tham gia của các bên liên quan, đặc biệt là khối ngoài nhà nước.

2) Huy động nguồn lực từ các bên liên quan là rất cần thiết để xây dựng năng lực ứng phó với BĐKH. Vì vậy, cần nhận diện các nguồn lực, khả năng huy động các nguồn lực để định hướng ưu tiên các hoạt động ứng phó cũng như thu hút sự tham gia (đặc biệt là của doanh nghiệp) trong quá trình thiết kế, lựa chọn các chương trình, hành động ưu tiên trong Kế hoạch thích ứng quốc gia.

Thời gian qua, ngân sách Nhà nước chưa đáp ứng được yêu cầu ứng phó với BĐKH ngày càng gia tăng. Giai đoạn 2011-2020, Việt Nam đã huy động từ nhiều nguồn hỗ trợ quốc tế cho phát triển bền vững nói chung và cho ứng phó BĐKH nói riêng. Tuy nhiên, trong bối cảnh hiện nay khi Việt Nam đã trở thành một quốc gia có thu nhập trung bình, các nguồn tài trợ quốc tế đang có xu hướng giảm dần và thay đổi tính chất hợp tác sang phương thức hai bên cùng có lợi, Việt Nam cần có những điều chỉnh phù hợp trong việc huy động nguồn lực cho ứng phó với BĐKH. Song song với việc tiếp tục đẩy mạnh hợp tác quốc tế toàn cầu, đa phương, song phương để tiếp cận các nguồn hỗ trợ tài chính và chuyển giao công nghệ, huy động nguồn lực và sự tham gia của khối doanh nghiệp, đặc biệt là doanh nghiệp tư nhân là hết sức cần thiết.

Nhà nước đã ban hành một số cơ chế, chính sách như cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện sinh khối, chính sách giá đối với điện mặt trời, điện gió, chính sách chi trả dịch vụ môi trường rừng,... Các cơ chế, chính sách này bước đầu đã có những kết quả tích cực, đặc biệt trong phát triển năng lượng tái tạo. Trong thời gian tới, cần đẩy mạnh xây dựng và thực hiện các cơ chế huy động nguồn lực, sự tham gia của các bên trong thích ứng với BĐKH, trong đó có thích ứng dựa vào hệ sinh thái (EbA), các giải pháp dựa vào tự nhiên (NbS),..

3) Khoa học công nghệ đóng vai trò then chốt trong thích ứng với BĐKH, cần được tiếp tục đẩy mạnh. Vì vậy cần nhận diện những vấn đề thích ứng với BĐKH phải dựa vào KHCN để từ đó đề ra được những hành động thích ứng và giải pháp thích ứng gắn với phát triển KHCN trong Kế hoạch thích ứng quốc gia.

Khoa học và công nghệ (KHCN) có vai trò rất quan trọng, góp phần nâng cao năng lực thích ứng đối với những tác động tiêu cực của BĐKH, đồng thời giảm nhẹ phát thải KNK. Thời gian qua, Việt Nam đã đầu tư cho nghiên cứu, ứng dụng KHCN về ứng phó với BĐKH thông qua các chương trình KHCN trọng điểm. Một số kết quả nghiên cứu khoa học đã được áp dụng vào thực tiễn sản xuất như các giống cây trồng, vật nuôi thích ứng với BĐKH, xây dựng quy trình sản xuất thích ứng BĐKH, chế tạo

một số loại vật liệu mới thích ứng BĐKH trong xây dựng công trình nhà ở và hạ tầng giao thông. Tuy nhiên, kết quả đạt được trong giai đoạn vừa qua chưa đáp ứng được yêu cầu về ứng phó với BĐKH ở Việt Nam cũng như xu hướng phát triển KHCN ứng phó BĐKH trên thế giới. Đa số các sản phẩm nghiên cứu ở dạng thí điểm, thử nghiệm mà chưa được đánh giá hiệu quả và triển khai ở quy mô rộng phù hợp với từ vùng sinh thái cũng như lĩnh vực sản xuất. Trong thời gian tới, cần đẩy mạnh hơn việc nghiên cứu ứng dụng, chuyển giao công nghệ thân thiện hệ thống khí hậu vào sản xuất của các ngành, lĩnh vực cả về phương diện thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải khí nhà kính. Cần tăng cường mối liên hệ giữa nghiên cứu và phát triển ứng dụng.

4) Việc chồng chéo, trùng lặp giữa ưu tiên thích ứng với BĐKH và hoạt động của các ngành, lĩnh vực làm phân tán, giảm hiệu quả trong việc sử dụng nguồn lực. Vì vậy, cần phân định vị trí của Kế hoạch thích ứng quốc gia trong hệ thống các chiến lược, quy hoạch và kế hoạch của các ngành, lĩnh vực khác để xác định được những mục tiêu, chỉ tiêu cụ thể khả thi về thể chế, kỹ thuật và tài chính để thực hiện, góp phần vào mục tiêu phát triển đất nước, chủ động thích ứng với BĐKH

Trong thời gian qua, cùng với Chiến lược và Kế hoạch hành động quốc gia về BĐKH, Nhà nước cũng đồng thời ban hành các chiến lược về phát triển bền vững (PTBV), bảo vệ môi trường (BVMT), tăng trưởng xanh (TTX), lâm nghiệp, phòng chống thiên tai, các kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris về BĐKH, kế hoạch hành động quốc gia ứng phó với BĐKH; Kế hoạch quốc gia về TTX, kế hoạch hành động quốc gia về BVMT,... Điều này dẫn đến các nguồn lực, trong đó có nguồn tài chính đã hạn chế lại bị dàn trải, phân tán nên hiệu quả sử dụng chưa cao, chưa bảo đảm được nguyên tắc ưu tiên, có trọng tâm, trọng điểm. Trong thời gian tới, cần chú trọng việc điều phối thống nhất, đồng bộ giữa các ngành, lĩnh vực liên quan đến BĐKH để bảo đảm tính hội tụ, ưu tiên, sử dụng hiệu quả các nguồn lực. Việc phân loại chi tiêu đầu tư công và mã hoá chi tiêu ngân sách cho mục tiêu thích ứng hoặc một phần cho thích ứng BĐKH là quan trọng để hoạt động giám sát đánh giá được lượng hoá, hoạt động báo cáo được thuận tiện và thống nhất.

5) Tập trung, ưu tiên nguồn lực thích ứng với BĐKH đối với một số ngành, lĩnh vực, khu vực có mức độ dễ bị tổn thương cao là cần thiết. Vì vậy, cần xác định được các lĩnh vực, khu vực và vấn đề ưu tiên thực hiện để đưa vào Kế hoạch thích ứng quốc gia và bố trí nguồn lực cần thiết, triển khai thực hiện nhằm tạo hiệu ứng lan toả, thiết lập các minh chứng thuyết phục, tạo tiền đề để chủ động thích ứng hiệu quả với BĐKH.

Trong bối cảnh Việt Nam còn nhiều khó khăn về nguồn lực, BĐKH diễn biến phức tạp gây nhiều tác động tiêu cực, cần xác định các ngành, lĩnh vực ưu tiên, các khu vực, địa bàn chịu nhiều tác động để tập trung ứng phó. Mặt khác, ngân sách nhà nước không có nguồn vốn riêng cho chương trình ứng phó BĐKH nói chung, bao gồm nội dung thích ứng BĐKH mà nội dung thích ứng thường phải xác định như mục tiêu đồng lợi ích trong các dự án, nhiệm vụ đầu tư. Do đó, phải xác định rõ tính khả thi (căn cứ pháp lý, vốn, công nghệ) trong hoạt động thích ứng BĐKH trước khi phê duyệt các dự án với các mục tiêu phát triển kinh tế-xã hội. Các ngành và lĩnh vực ưu tiên thích ứng BĐKH là khác nhau giữa các ngành, các địa phương. Do đó, cần xác định dựa trên tiêu chí đồng lợi ích bên cạnh lợi ích cốt lõi về thích ứng BĐKH, như phòng, chống thiên tai, quản lý tài nguyên nước, bảo vệ và phát triển rừng, phát triển năng lượng tái tạo, bình đẳng giới, việc làm, xoá đói giảm nghèo... Đối với các địa bàn trọng điểm, cần ưu tiên đầu tư thực hiện các giải pháp thích ứng với BĐKH như tại khu vực Đồng bằng sông Cửu Long, khu vực ven biển miền Trung, khu vực miền núi phía Bắc, khu vực đô thị và các quần đảo, đảo trọng yếu.

6) Cần tăng cường hoạt động giám sát và đánh giá thực hiện Kế hoạch

Việc thiết lập và triển khai thực hiện hệ thống giám sát và đánh giá (M&E), một phần của Kế hoạch thích ứng quốc gia có vai trò quan trọng trong việc theo dõi tình hình thực hiện Kế hoạch để có những điều chỉnh phù hợp và kịp thời, đặc biệt đối với mục tiêu, chỉ tiêu mang tính dài hạn. Đồng thời, thực hiện tốt công tác giám sát và đánh giá sẽ góp phần nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý nhà nước đối với các hoạt động thích ứng BĐKH.



CHƯƠNG IV.

KẾ HOẠCH QUỐC GIA THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

4.1. Mục tiêu	61
4.2. Phạm vi	61
4.3. Nhiệm vụ và giải pháp	62
4.4. Phân kỳ thực hiện	70
4.5. Các nhiệm vụ cụ thể	71
4.6. Tổ chức thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	72
4.7. Giám sát và đánh giá	73
4.8. rà soát định kỳ và cập nhật Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	80
4.9. Nguồn lực tài chính thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	80



IV. Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

4.1. Mục tiêu

4.1.1. Mục tiêu tổng quát

Giảm thiểu mức độ dễ bị tổn thương và rủi ro trước những tác động tiêu cực của BĐKH thông qua nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội, giảm thiểu tổn thất và thiệt hại do thiên tai, khí hậu cực đoan gia tăng và nước biển dâng do BĐKH; thúc đẩy việc lồng ghép thích ứng với BĐKH vào hệ thống chiến lược, quy hoạch.

4.1.2. Mục tiêu cụ thể

- Tăng cường khả năng chống chịu và nâng cao năng lực thích ứng của của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội thông qua việc đầu tư cho các hành động thích ứng, khoa học và công nghệ, nâng cao năng lực và nhận thức để sẵn sàng điều chỉnh trước những thay đổi của khí hậu.

- Giảm nhẹ rủi ro thiên tai và giảm thiểu thiệt hại, sẵn sàng ứng phó với thiên tai, và khí hậu cực đoan gia tăng do BĐKH.

- Nâng cao hiệu quả thích ứng với BĐKH thông qua việc tăng cường công tác quản lý nhà nước về ứng phó với BĐKH, thúc đẩy việc lồng ghép thích ứng với BĐKH vào hệ thống chiến lược, quy hoạch.

4.2. Phạm vi

- Phạm vi không gian: Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu được thực hiện trên phạm vi toàn lãnh thổ và lãnh hải Việt Nam.

- Phạm vi thời gian: Phân kỳ thực hiện theo 3 giai đoạn: Giai đoạn 2021 - 2025; giai đoạn 2026 - 2030 và tầm nhìn dài hạn đến năm 2050.

4.3. Nhiệm vụ và giải pháp

4.3.1. Nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội, bảo đảm sinh kế bền vững

Nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội, bảo đảm sinh kế bền vững thông qua đầu tư cho các hành động thích ứng nhằm sử dụng hiệu quả và ngăn chặn tình trạng suy giảm, suy thoái tài nguyên nước, tài nguyên đất; phát triển nền nông nghiệp thông minh, thích ứng với BĐKH; bảo vệ, phát triển rừng và các hệ sinh thái; phát triển hệ thống cơ sở hạ tầng; tăng cường hệ thống y tế và chăm sóc sức khỏe; bảo đảm an sinh xã hội và bình đẳng giới. Các nhiệm vụ, giải pháp cụ thể bao gồm:

1) Sử dụng hiệu quả và ngăn chặn tình trạng suy giảm, suy thoái tài nguyên nước, tài nguyên đất

- Lập, triển khai quy hoạch tài nguyên nước quốc gia và các lưu vực sông, trong đó xác định các khu vực cần phải bảo vệ nghiêm ngặt. Điều tra, đánh giá các nguồn nước dưới đất, quản lý chặt chẽ các hoạt động khai thác nước ngầm; chống suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm nguồn nước. Xây dựng hệ thống quan trắc, giám sát tài nguyên nước, hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu tài nguyên nước, nâng cao khả năng dự báo tài nguyên nước. Tăng cường các giải pháp quản lý, điều tiết, khai thác, sử dụng tiết kiệm và hiệu quả nguồn nước; tăng cường khả năng trữ nước mặt và nước dưới đất, chú trọng các vùng có nguy cơ hạn hán, thiếu nước, chịu tác động bất lợi của xâm nhập mặn.

- Khai thác hợp lý, hiệu quả diện tích đất chưa sử dụng, đất bãi bồi ven sông, ven biển cho phát triển rừng, phát triển cây xanh ở đô thị và khu công nghiệp. Tăng cường các giải pháp cải tạo, bảo vệ môi trường đất, đặc biệt đối với đất sản xuất nông nghiệp bị thoái hóa; ngăn ngừa, giảm thiểu thoái hóa đất do xói mòn, hạn hán, xâm nhập mặn.

- Ưu tiên đầu tư tìm kiếm, thăm dò, khai thác nguồn nước, để giải quyết nước sinh hoạt, sản xuất cho nhân dân các vùng miền núi, vùng đồng bào dân tộc thiểu số, vùng biên giới, hải đảo, vùng có điều kiện kinh tế - xã hội khó khăn, vùng có điều kiện kinh tế - xã hội đặc biệt khó khăn, vùng khan hiếm nước ngọt.

- Khuyến khích tổ chức, cá nhân đầu tư nghiên cứu, ứng dụng khoa học, công nghệ tiên tiến để quản lý, bảo vệ, phát triển các nguồn nước, khai thác, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả tài nguyên nước, xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật để tái sử dụng, xử lý nước mặn, nước lợ thành nước ngọt, thu gom, sử dụng nước mưa, bổ sung nhân tạo nước dưới đất, khôi phục nguồn nước bị ô nhiễm, suy thoái, cạn kiệt, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra.

2) Phát triển nông nghiệp thông minh, thích ứng với biến đổi khí hậu

- Đẩy mạnh tái cơ cấu nông nghiệp, thực hiện các giải pháp nông nghiệp thông minh thích ứng với BĐKH; nâng cao hiệu quả sử dụng đất nông nghiệp, chuyển đổi một phần diện tích trồng lúa sang trồng cây hàng năm hoặc trồng lúa kết hợp nuôi trồng thủy sản; khai thác và phát huy lợi thế nền nông nghiệp nhiệt đới; phát triển nông nghiệp hữu cơ, nông nghiệp sinh thái, thân thiện với môi trường và hiệu quả dựa vào lợi thế tự nhiên của từng vùng và nhu cầu của thị trường; đẩy mạnh hợp tác, liên kết vùng, quy hoạch vùng sản xuất, phát triển nông nghiệp hàng hóa tập trung quy mô lớn theo hướng hiện đại, ứng dụng công nghệ cao và các tiến bộ khoa học.

- Bố trí hợp lý cơ cấu mùa vụ, đẩy mạnh thâm canh, xen canh; phát triển mô hình trồng trọt, chăn nuôi, nuôi trồng, khai thác thủy sản bền vững, phù hợp với điều kiện hạn, mặn, nâng cao khả năng chống chịu, thích ứng của nông nghiệp với BĐKH ở từng vùng, miền. Chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi, phát triển các giống cây trồng vật nuôi mới thích ứng thông minh với BĐKH; đẩy mạnh nuôi trồng, khai thác, bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản có giá trị gia tăng cao.

3) Quản lý rừng và các hệ sinh thái

- Bảo vệ nghiêm ngặt rừng tự nhiên hiện có; tăng cường khả năng phòng hộ của rừng đầu nguồn, rừng ven biển; phát triển rừng trồng gỗ lớn và phục hồi cảnh quan rừng; quản lý bền vững tài nguyên rừng gắn với bảo vệ đa dạng sinh học và nâng cao dịch vụ hệ sinh thái; tăng cường sự tham gia của cộng đồng trong bảo vệ, quản lý và phát triển rừng nhằm cải thiện sinh kế, tăng thu nhập và cơ hội việc làm trong lâm nghiệp. Củng cố và kiện toàn hệ thống giám sát và đánh giá, ứng phó khẩn cấp với cháy rừng.

- Quản lý các hệ sinh thái và đa dạng sinh học; tăng cường khả năng phục hồi của hệ sinh thái tự nhiên và bảo vệ, bảo tồn đa dạng sinh học trước tác động của BĐKH và nước biển dâng.

- Thiết lập và mở rộng hoạt động của các khu bảo tồn biển, các khu bảo tồn thiên nhiên; phát triển các mô hình thích ứng với BĐKH dựa vào tự nhiên, dựa vào hệ sinh thái và dựa vào cộng đồng; tăng cường sự tham gia của cộng đồng địa phương trong bảo vệ, bảo tồn và quản lý đa dạng sinh học; thực hiện kiểm kê, đánh giá, xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia về đa dạng sinh học.

4) Phát triển hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu

- Quy hoạch, đầu tư phát triển cơ sở hạ tầng khu công nghiệp, đô thị, khu dân cư, khu tái định cư ven biển và hải đảo trên cơ sở phân vùng rủi ro thiên tai và kịch bản BĐKH. Nâng cấp, cải tạo cơ sở hạ tầng của các ngành gắn với triển khai đồng bộ các biện pháp bảo vệ môi trường, thích ứng với BĐKH.

- Xây dựng, nâng cấp, cải tạo cơ sở hạ tầng đô thị, các điểm dân cư tập trung, khu công nghiệp, khu tái định cư ven biển và hải đảo; phát triển các khu đô thị, đô thị ven biển, trung tâm du lịch biển, du lịch sinh thái; ứng dụng các giải pháp làm lạnh tiên tiến, công nghệ, vật liệu mới có khả năng thích ứng với BĐKH trong lĩnh vực xây dựng và đô thị.

- Xây dựng, nâng cấp, cải tạo các cơ sở y tế, trường học bảo đảm khả năng chống chịu trước tác động của BĐKH và thiên tai; bảo đảm khả năng tiếp cận, duy trì hoạt động khi xảy ra thiên tai và sơ tán trong các tình huống thiên tai khẩn cấp.

- Xây dựng và hoàn thiện các công trình giao thông tại các khu vực có rủi ro thiên tai cao và dễ bị tổn thương do BĐKH; phát triển, hoàn thiện mạng lưới đường bộ cao tốc, hệ thống giao thông kết nối liên vùng.

- Ưu tiên xây dựng, nâng cấp hệ thống tiêu thoát nước, phòng chống ngập lụt do mưa lớn, lũ, triều cường, nước dâng do bão cho các đô thị lớn, đô thị ven biển. Tập trung hoàn thành các công trình trữ nước ngọt phục vụ sinh hoạt và sản xuất; xây dựng mới một số hồ chứa lớn đa mục tiêu tại các vùng hạn hán, vùng khan hiếm nước.

- Tăng cường năng lực, cơ sở hạ tầng, giải pháp cung cấp nước sạch cho dân cư, quan tâm khu vực nông thôn, miền núi, ven biển, đặc biệt là những vùng chịu tác động của bão, lũ, hạn hán, xâm nhập mặn.

5) Tăng cường hệ thống y tế và chăm sóc sức khỏe

- Phát triển mạng lưới y tế, chăm sóc sức khỏe, đáp ứng yêu cầu về phòng chống dịch bệnh và các bệnh mới phát sinh do BĐKH, ưu tiên các đối tượng dễ bị tổn thương, các vùng dân tộc ít người. Xây dựng và nhân rộng các mô hình của ngành y tế và sức khỏe cộng đồng nhằm nâng cao khả năng chống chịu của cộng đồng, thích ứng với BĐKH. Phát triển hệ thống giám sát và cảnh báo sớm các tác động của BĐKH đến sức khỏe. Tăng cường truyền thông thông điệp BĐKH ngành y tế và xây dựng năng lực thích ứng với BĐKH ngành y tế.

- Phát triển hệ thống giám sát và cảnh báo sớm các tác động của BĐKH đến sức khỏe, sau khi đã xây dựng và hoàn thiện cơ sở dữ liệu quốc gia về BĐKH và phòng chống thiên tai, cải thiện khả năng truy cập, chia sẻ dữ liệu trực tuyến về BĐKH và thiên tai cho các đối tượng sử dụng.

6) Bảo đảm an sinh xã hội và bình đẳng giới

- Phát triển các mô hình sinh kế bền vững, các mô hình thích ứng với BĐKH dựa vào tự nhiên, dựa vào hệ sinh thái và dựa vào cộng đồng; chú trọng đào tạo, chuyển đổi nghề và hỗ trợ công nghệ, tiếp cận các nguồn vốn ưu đãi và dịch vụ bảo hiểm rủi ro cho người dân ở những vùng chịu nhiều rủi ro, dễ bị tổn thương trước tác động của BĐKH.

- Tăng cường đào tạo nâng cao năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu cho phụ nữ, thanh thiếu niên, người dân; đào tạo, tập huấn quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng và hướng dẫn đánh giá rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng có lồng ghép giới; đẩy mạnh tuyên truyền thông tin, lấy ý kiến của phụ nữ, thanh thiếu niên, người dân trọng hoạch định các chính sách ứng phó với biến đổi khí hậu.

- Tăng cường sự tham gia của phụ nữ, thanh thiếu niên, người dân trong thực hiện chính sách và các hoạt động phòng chống thiên tai, thích ứng với BĐKH.

4.3.2. Giảm nhẹ rủi ro thiên tai, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai và khí hậu cực đoan gia tăng, góp phần giải quyết vấn đề tổn thất và thiệt hại do biến đổi khí hậu

Giảm nhẹ rủi ro thiên tai và giảm thiểu thiệt hại, sẵn sàng ứng phó với thiên tai và khí hậu cực đoan gia tăng do BĐKH thông qua tăng cường năng lực dự báo, cảnh báo sớm thiên tai và các điều kiện khí hậu, thời tiết cực đoan; cải thiện hệ thống quản lý rủi ro thiên tai nhằm giảm thiểu mức độ dễ bị tổn thương và tăng mức độ sẵn sàng ứng phó với các hiện tượng khí hậu cực đoan; triển khai các giải pháp nhằm giảm thiểu tổn thất, thiệt hại do các tác động ngắn hạn, trung hạn và dài hạn liên quan đến BĐKH trong tương lai. Các nhiệm vụ, giải pháp cụ thể bao gồm:

1) Dự báo và cảnh báo sớm

- Tăng cường đầu tư, nâng cấp, hiện đại hóa mạng lưới quốc gia về giám sát BĐKH, quan trắc khí tượng thủy văn; hệ thống quan trắc, giám sát thiên tai chuyên dùng, nhất là đối với bão, áp thấp nhiệt đới, mưa lớn, lũ, lũ quét, ngập lụt, sạt lở đất, hạn hán và xâm nhập mặn, bao gồm: Bão, áp thấp nhiệt đới, gió mạnh trên biển, lốc, sét, mưa lớn, lũ, lũ quét, ngập lụt; sạt lở đất, sụt lún đất do mưa lũ hoặc dòng chảy hoặc hạn hán; nước dâng, xâm nhập mặn, nắng nóng, hạn hán, cháy rừng do tự nhiên, rét hại, mưa đá, sương mù, sương muối, động đất, sóng thần và các loại thiên tai khác. Thực hiện xã hội hóa một số hoạt động quan trắc, giám sát khí hậu cực đoan, ưu tiên trước đối với hệ thống đo mưa tự động (cần kiểm soát về quy trình, chất lượng việc lắp đặt, vận hành các trạm đo mưa tự động).

- Nâng cấp, hiện đại hóa công nghệ phân tích, dự báo, cảnh báo thời tiết, thiên tai ngang tầm các nước phát triển khu vực châu Á; ứng dụng các công nghệ dự báo tiên tiến, hiện đại; ưu tiên phát triển công nghệ dự báo mưa định lượng, cảnh báo lũ quét, sạt lở đất, dự báo dựa trên tác động; nâng cao năng lực cung cấp dịch vụ khí hậu và cung cấp thông tin phục vụ phòng chống thiên tai.

- Tăng cường năng lực truyền tin thiên tai, bảo đảm truyền, phát thông tin đầy đủ, chính xác và kịp thời phục vụ phòng tránh thiên tai hiệu quả; phát triển hệ thống cảnh báo đa thiên tai, kết hợp với hệ thống cơ sở hạ tầng về thông tin, truyền thông quốc gia.

- Cải thiện hệ thống quản lý rủi ro thiên tai, hoàn thành đánh giá, phân vùng rủi ro khí hậu và thiên tai, lập bản đồ cảnh báo thiên tai; xây dựng và hoàn thiện cơ sở dữ liệu quốc gia về BĐKH và phòng chống thiên tai, cải thiện khả năng truy cập, chia sẻ dữ liệu trực tuyến về BĐKH và thiên tai cho các đối tượng sử dụng; tăng cường năng lực, biện pháp quản lý và thúc đẩy giảm nhẹ rủi ro thiên tai, chú trọng giải pháp quản lý thiên tai dựa vào cộng đồng; phát triển các mô hình phòng tránh thiên tai dựa vào tự nhiên, dựa vào hệ sinh thái, phát huy tri thức địa phương trong phòng tránh thiên tai.

2) Xây dựng, nâng cấp công trình phòng chống thiên tai

- Củng cố, nâng cấp, hoàn thiện hệ thống đê sông, đê biển, hệ thống công trình thủy lợi, thủy điện bảo đảm chủ động phòng, chống lũ, bão theo mức thiết kế và an toàn trước tác động gia tăng do BĐKH; ưu tiên bảo đảm an toàn cho hệ thống hồ, đập, đê sông, đê biển; xây dựng, nâng cấp khu neo đậu tàu, thuyền tránh trú bão theo quy hoạch, gắn kết với dịch vụ hậu cần, thông tin nghề cá, bao gồm cả các khu vực hải đảo.

- Xây dựng, củng cố công trình phòng, chống sạt lở bờ sông, bờ biển tại những khu vực sạt lở diễn biến phức tạp, uy hiếp nghiêm trọng công trình đê điều, khu tập trung dân cư và cơ sở hạ tầng quan trọng; ưu tiên áp dụng các giải pháp mềm, các mô hình thích ứng dựa vào tự nhiên trong phòng chống sạt lở, bảo vệ bờ sông, bờ biển.

- Tăng cường năng lực phòng chống lũ quét, sạt lở đất, phòng chống bão, phòng chống lũ lớn và lũ cực đoan; phòng chống tác hại của hạn hán, triều cường và xâm nhập mặn.

3) Bảo đảm an toàn tính mạng và tài sản người dân, giảm tổn thất và thiệt hại do tác động của biến đổi khí hậu

- Quy hoạch, đầu tư, bố trí di dời, sắp xếp lại các khu dân cư ở những vùng thường xuyên chịu tác động của khí hậu cực đoan, nhất là nơi có nguy cơ cao xảy ra bão, lũ, nước dâng do bão, xói lở bờ sông, bờ biển hoặc có nguy cơ xảy ra lũ quét, sạt lở, sụt lún đất, tai biến địa chất; những nơi chưa thể di dời được cần được theo dõi, giám sát, cảnh báo để kịp thời sơ tán, giảm thiểu rủi ro.

- Tăng cường các biện pháp bảo đảm an toàn cho người dân, đặc biệt là các đối tượng dễ bị tổn thương tại các vùng thường xuyên chịu tác động của khí hậu cực đoan và thiên tai; phát triển và xây dựng nhà an toàn phòng chống thiên tai gắn với xây dựng nông thôn mới; xây dựng nhà sinh hoạt cộng đồng kết hợp làm nơi sơ tán trong tình huống thiên tai khẩn cấp nhằm bảo đảm an toàn cho người dân.

- Tăng cường năng lực cho các lực lượng tìm kiếm, cứu hộ - cứu nạn, bảo đảm an ninh, chính trị, trật tự an toàn xã hội trong các tình huống thiên tai.

- Thực hiện các chương trình phục hồi, xây dựng lại sau thiên tai, ưu tiên đối với những khu vực chịu nhiều thiệt hại, các đối tượng dễ bị tổn thương. Triển khai bảo hiểm rủi ro thiên tai đối với các hoạt động sản xuất, kinh doanh, trước mắt ưu tiên một số lĩnh vực có mức độ rủi ro cao như trồng trọt, nuôi trồng thủy, hải sản.

4.3.3. Hoàn thiện thể chế, phát huy tiềm năng và nguồn lực thích ứng hiệu quả với biến đổi khí hậu

Tăng cường công tác quản lý nhà nước về BĐKH, hoàn thiện các chính sách, hệ thống chiến lược, quy hoạch liên quan đến BĐKH và thúc đẩy việc lồng ghép thích ứng với BĐKH vào hệ thống chiến lược, quy hoạch nhằm nâng cao hiệu quả thích ứng với BĐKH; thúc đẩy các hoạt động thích ứng với BĐKH đem lại đồng lợi ích, nâng cao nhận thức và sự tham gia của cộng đồng trong các hoạt động thích ứng với BĐKH thông qua truyền thông, đào tạo về BĐKH, tăng cường nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, huy động nguồn tài chính cho BĐKH và các hoạt động hợp tác quốc tế về BĐKH. Các nhiệm vụ, giải pháp cụ thể bao gồm:

1) Xây dựng, hoàn thiện thể chế, chính sách

- Xây dựng, hoàn thiện pháp luật về BĐKH. rà soát, sửa đổi, bổ sung các luật chuyên ngành, các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển các cấp giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến 2050 bảo đảm yêu cầu ứng phó với BĐKH và yêu cầu lồng ghép các hoạt động thích ứng với BĐKH.

- Hoàn thiện các quy định quản lý hoạt động thích ứng với BĐKH; xây dựng các bộ tiêu chí, công cụ đánh giá rủi ro khí hậu, tính dễ bị tổn thương, tổn thất và thiệt hại do BĐKH, xác định các dự án, nhiệm vụ thích ứng với BĐKH, đánh giá hiệu quả của các hoạt động thích ứng với BĐKH; lồng ghép bình đẳng giới, tăng cường sự tham gia của phụ nữ và thanh thiếu niên trong các chương trình, hoạt động thích ứng với BĐKH.

- Xây dựng và hoàn thiện cơ chế phối hợp liên vùng, liên ngành trong thích ứng với BĐKH; các cơ chế, chính sách phù hợp với mục tiêu lồng ghép và thúc đẩy các hoạt động thích ứng với BĐKH mang lại đồng lợi ích với phát triển bền vững kinh tế - xã hội, giảm nhẹ rủi ro thiên tai, giảm phát thải KNK.

- Xây dựng cơ chế, chính sách nhằm thúc đẩy phát triển dịch vụ tài chính, tín dụng “xanh”, thị trường bảo hiểm rủi ro khí hậu, trước mắt là triển khai hoạt động bảo hiểm rủi ro do BĐKH đối với một số lĩnh vực có mức độ rủi ro cao như trồng trọt, nuôi trồng thủy hải sản.

- Hoàn thiện hệ thống giám sát và đánh giá hoạt động thích ứng với BĐKH cấp quốc gia; thiết lập, vận hành hệ thống giám sát và đánh giá hoạt động thích ứng với BĐKH cấp ngành và cấp tỉnh.

2) Truyền thông, nâng cao nhận thức và thu hút sự tham gia của cộng đồng

- Đa dạng hóa phương thức thông tin; nâng cao chất lượng truyền thông trên các phương tiện thông tin đại chúng nhằm cung cấp đầy đủ, chính xác, kịp thời các thông tin về dự báo khí tượng thủy văn, dự báo, cảnh báo thiên tai cho cơ quan chính quyền các cấp, tổ chức, hộ gia đình và cộng đồng.

- Xây dựng và triển khai chương trình truyền thông quốc gia, tổ chức các lớp tập huấn cho chính quyền các cấp, tổ chức xã hội và cộng đồng nhằm phổ biến, nâng cao nhận thức, cập nhật kiến thức, thông tin về thiên tai, BĐKH, phòng chống thiên tai và thích ứng với BĐKH; đẩy mạnh các phong trào, chương trình, dự án của thanh thiếu niên, phụ nữ về phòng chống thiên tai và thích ứng với BĐKH.

- Bảo tồn, phát huy văn hóa truyền thống, tri thức địa phương, đặc biệt chú trọng vai trò của nghệ nhân trong thích ứng với BĐKH; tuyên truyền, nhân rộng các hoạt động thích ứng với BĐKH, các mô hình thích ứng với BĐKH dựa vào tự nhiên, dựa vào hệ sinh thái, dựa vào cộng đồng.

3) Phát triển nguồn nhân lực

- Xây dựng và triển khai chương trình tập huấn, bồi dưỡng, đào tạo lại về thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ rủi ro thiên tai, chú trọng đội ngũ chuyên gia kỹ thuật, phụ nữ, thanh thiếu niên và các nhóm dễ bị tổn thương.

- Xây dựng và triển khai chương trình giáo dục và đào tạo tích hợp nội dung ứng phó với BĐKH, quản lý rủi ro thiên tai ở các cấp học; nâng cao chất lượng các chương trình giảng dạy về ứng phó với BĐKH.

- Tăng cường công tác nghiên cứu, khảo sát, thống kê số liệu, định kỳ dự báo nhu cầu và khả năng cung ứng nguồn nhân lực cho thích ứng với BĐKH; phổ biến, cung cấp thông tin về thị trường việc làm liên quan đến BĐKH.

- Phát triển đội ngũ chuyên gia chất lượng cao về thích ứng với BĐKH, đáp ứng yêu cầu quản lý và phù hợp với lộ trình, quy định trong nước và các điều ước quốc tế về BĐKH mà Việt Nam là thành viên.

4) Phát triển khoa học và công nghệ:

- Đề xuất, xây dựng chính sách tháo gỡ rào cản để doanh nghiệp đầu tư nghiên cứu ứng phó với BĐKH và thúc đẩy nghiên cứu, chuyển giao, ứng dụng công nghệ về thích ứng với BĐKH tại các tập đoàn quốc gia, doanh nghiệp và cộng đồng

- Thúc đẩy nghiên cứu cơ bản để Việt Nam có một số công nghệ nguồn trong thích ứng với BĐKH.

- Nghiên cứu khoa học, phát triển và chuyển giao công nghệ, ưu tiên tập trung vào công nghệ cao, công nghệ mới, chuyển đổi số trong thích ứng với BĐKH; nghiên cứu các giải pháp thích ứng với BĐKH có thể mang lại đồng lợi ích với giảm phát thải KNK và phát triển bền vững kinh tế - xã hội; nghiên cứu giải quyết vấn đề tổn thất và thiệt hại do BĐKH.

- Chủ động xây dựng các giải pháp, công nghệ của Việt Nam để phát triển kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, bảo vệ môi trường, ứng phó với các thách thức từ BĐKH.

- Nghiên cứu cơ sở khoa học cho việc sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên; nghiên cứu nhận dạng bản chất, nguyên nhân, tác động của thiên tai, tương tác giữa tự nhiên - con người - xã hội, quá trình BĐKH ở Việt Nam làm cơ sở khoa học cho việc đề xuất và thực hiện các giải pháp hạn chế, ứng phó với BĐKH.

- Đẩy mạnh nghiên cứu liên ngành giữa khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, nhân văn và công nghệ về biển, đại dương nhằm xác lập luận cứ khoa học cho việc xây dựng quy hoạch, hoạch định, hoàn thiện chính sách ứng phó với BĐKH.

- Ứng dụng công nghệ và đổi mới sáng tạo trong dự tính, dự báo tác động của BĐKH đến hệ thống tự nhiên và xã hội nhằm góp phần chuyển đổi những thách thức thành cơ hội phát triển và hỗ trợ các bộ, ngành, địa phương, tổ chức, cá nhân nâng cao năng lực thích ứng với BĐKH.

- Nghiên cứu xây dựng bổ sung, cập nhật tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về quy hoạch, thiết kế, xây dựng các công trình, cơ sở hạ tầng có tính đến tác động của BĐKH trong dài hạn.

- Xây dựng và nhân rộng các hoạt động, mô hình ứng dụng công nghệ thân thiện với môi trường, thích ứng với BĐKH.

5) Huy động nguồn lực tài chính cho thích ứng với biến đổi khí hậu

- Rà soát, sửa đổi, bổ sung các cơ chế, chính sách nhằm thu hút các dòng vốn đầu tư, hỗ trợ quốc tế cho thích ứng phó BĐKH; xây dựng các cơ chế, chính sách khuyến khích khối tư nhân đầu tư và hợp tác đầu tư để tự bảo vệ trước tác động của BĐKH.

- Khuyến khích, tăng cường sự tham gia của doanh nghiệp, người dân, đặc biệt là phụ nữ, thanh thiếu niên, đồng bào dân tộc thiểu số trong đầu tư, nghiên cứu và thực hiện các hoạt động thích ứng với BĐKH; huy động khối tư nhân đầu tư thực hiện các hoạt động thích ứng với BĐKH thông qua các hình thức hợp tác giữa nhà nước và doanh nghiệp, giữa nhà nước và tư nhân, giữa các nhà đầu tư trong nước và nước ngoài.

- Ưu tiên bố trí nguồn lực đầu tư từ ngân sách nhà nước hoặc sử dụng các nguồn hỗ trợ, viện trợ không hoàn lại, ODA, vay ưu đãi để thực hiện các công trình, dự án thích ứng với BĐKH có đồng lợi ích với phát triển kinh tế - xã hội và giảm phát thải KNK.

- Giám sát các nguồn tài chính, hỗ trợ thích ứng với BĐKH phù hợp với pháp luật Việt Nam và yêu cầu của Công ước khung của Liên hợp quốc về BĐKH.

- Nghiên cứu đề xuất hình thành Quỹ thích ứng với BĐKH và phát huy hiệu quả Quỹ phòng chống thiên tai.

6) Đẩy mạnh hợp tác quốc tế trong ứng phó với biến đổi khí hậu

- Thực hiện đầy đủ nghĩa vụ quốc gia tham gia Công ước khung của Liên hợp quốc về BĐKH, Thỏa thuận Paris về BĐKH và các điều ước quốc tế khác về BĐKH mà Việt Nam là thành viên góp phần ứng phó với BĐKH toàn cầu; định kỳ xây dựng, cập nhật, triển khai thực hiện Đóng góp do quốc gia tự quyết định, Báo cáo minh bạch hai năm một lần, Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH, Thông báo quốc gia và các báo cáo quốc gia khác về BĐKH.

- Thúc đẩy hợp tác, nghiên cứu, ứng dụng khoa học công nghệ trong thực hiện các giải pháp thích ứng với BĐKH và nước biển dâng; dự báo, cảnh báo thiên tai và giải pháp ứng phó phù hợp với tác động xuyên biên giới của các hoạt động ứng phó BĐKH trên thế giới.

- Hỗ trợ các cơ quan trong nước xây dựng năng lực để trở thành tổ chức được công nhận đối với Quỹ Khí hậu xanh, Quỹ Thích ứng và các quỹ khác.

4.3.4. Các nhiệm vụ, giải pháp cho từng vùng

Do tính đặc thù của từng khu vực, tác động của BĐKH và rủi ro do BĐKH đối với từng khu vực là khác nhau. Trong số các nhiệm vụ và giải pháp thích ứng với BĐKH được thực hiện trên toàn quốc, đối với từng vùng, cần chú trọng các nhiệm vụ và giải pháp thích ứng với BĐKH cụ thể:

1) Khu vực trung du và miền núi phía Bắc

- Bảo vệ, khôi phục rừng, đẩy mạnh trồng rừng; phát triển kinh tế nông, lâm nghiệp, kinh tế hộ gia đình bền vững, bảo vệ ĐDSH và môi trường sinh thái.

- Chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi; bảo vệ cây trồng, vật nuôi chủ động thích ứng với thiên tai, nhất là mưa lớn, lũ, mưa đá, rét hại, sương muối.

- Tăng cường đầu tư kết cấu giao thông nhằm ứng phó với BĐKH, chú trọng liên kết nội vùng và với vùng đồng bằng sông Hồng, Thủ đô Hà Nội.

- Bảo vệ và sử dụng hiệu quả nguồn nước; chủ động phòng tránh lũ ống, lũ quét, sạt lở đất, ngập lụt; bảo đảm an toàn các công trình hồ, đập thủy điện, thủy lợi.

- Chủ động di dời dân cư sinh sống tại những khu vực có nguy cơ cao xảy ra lũ quét, sạt lở đất.

2) Khu vực Đồng bằng sông Hồng

- Phát triển hệ thống hạ tầng đô thị, giao thông; phát triển một số ngành sản xuất công nghiệp và dịch vụ hiện đại thích ứng với BĐKH và nước biển dâng.

- Mở rộng phát triển nông nghiệp công nghệ cao, nông nghiệp sạch có khả năng chống chịu, thích ứng với BĐKH.

- Chủ động phòng, chống lũ, bão; sạt lở bờ sông, bờ biển; vận hành an toàn hồ chứa; bảo đảm an toàn hệ thống đê điều; củng cố, hoàn thiện hệ thống đê biển, tăng cường trồng cây chắn sóng, rừng phòng hộ ven biển.

- Xây dựng, củng cố, nâng cấp hệ thống thủy lợi, bảo đảm chống hạn và phục vụ cấp nước; xây dựng, hoàn thiện các khu neo đậu tránh trú bão cho tàu thuyền; xây dựng, củng cố công trình tiêu thoát nước đô thị, bảo đảm chống ngập lụt cho Thủ đô Hà Nội và các đô thị lớn trong vùng.

3) Khu vực Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung

- Phát triển kinh tế biển; cơ cấu lại nông, lâm nghiệp, khai thác, nuôi trồng thủy, hải sản nhằm bảo đảm hiệu quả và thích ứng với BĐKH, phù hợp với đặc thù thiên tai, nhất là các khu vực thường xuyên bị ngập lụt, hạn hán.

- Phát triển các khu kinh tế, khu công nghiệp; tăng cường liên kết vùng, phát triển hệ thống đô thị ven biển, các trung tâm du lịch biển, du lịch sinh thái, các cảng biển và dịch vụ cảng biển; xây dựng, nâng cấp các khu neo đậu tàu, thuyền tránh bão kết hợp hậu cần nghề cá.

- Tăng cường quản lý, bảo vệ và phát triển rừng, nâng cao chất lượng rừng; bảo tồn các cồn cát tự nhiên ven biển; phát triển các mô hình thích ứng với BĐKH dựa vào tự nhiên, dựa vào hệ sinh thái góp phần giảm thiểu, ngăn ngừa lũ quét, sạt lở, xói mòn đất, bảo đảm sinh kế và phát triển du lịch.

- Nâng cao năng lực phòng, chống, giảm thiểu thiệt hại của thiên tai, đặc biệt là bão, lũ, ngập lụt; chống sa mạc hóa; quy hoạch xây dựng nhà ở, công trình kết hợp sơ tán dân bảo đảm an toàn trước thiên tai; thực hiện sắp xếp, di dời dân cư tại khu vực có nguy cơ cao xảy ra lũ quét, sạt lở đất.

- Củng cố, nâng cấp bảo đảm an toàn đập, hồ chứa nước, đê biển, đê sông, công trình thủy lợi, phòng, chống sạt lở bờ sông, bờ biển; vận hành hiệu quả hồ chứa nước bảo đảm an toàn công trình, vùng hạ du, đồng thời phục vụ phòng, chống lũ, hạn hán, xâm nhập mặn.

4) Khu vực Tây Nguyên

- Tập trung phát triển kinh tế rừng; bảo vệ, khôi phục rừng, bảo vệ môi trường sinh thái; nâng cao hiệu quả các diện tích cây công nghiệp, cây dược liệu; chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi; ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước.

- Phát triển hạ tầng giao thông trong điều kiện BĐKH, chú trọng kết nối các tỉnh Tây Nguyên với vùng Đông Nam Bộ, ven biển Nam Trung Bộ, với Nam Lào và Đông Bắc Campuchia.

- Xây dựng, nâng cấp đập, hồ chứa nước; vận hành an toàn, hiệu quả hồ chứa nước; xây dựng bản đồ ngập lụt hạ du hồ chứa ứng với các kịch bản xả lũ, vỡ đập.

- Thực hiện sắp xếp, di dời dân cư tại những khu vực có nguy cơ cao xảy ra lũ quét, sạt lở đất.

5) Khu vực Đông Nam Bộ

- Thúc đẩy hợp tác, phát triển và tăng cường năng lực thích ứng với BĐKH.

- Xây dựng, nâng cấp cơ sở hạ tầng giao thông, đô thị, công trình phòng chống thiên tai, công trình ven biển, ven sông; trồng, bảo vệ rừng ngập mặn vùng cửa sông ven biển; xây dựng khu neo đậu tàu, thuyền tránh trú bão kết hợp hậu cần nghề cá.

- Xây dựng, nâng cấp hệ thống công trình thủy lợi; bảo đảm vận hành an toàn các hồ chứa thủy lợi, thủy điện; bổ sung, nâng cấp hệ thống chống ngập úng do mưa lớn, triều cường ở Thành phố Hồ Chí Minh; xây dựng, nâng cấp các công trình phòng chống hạn hán và xâm nhập mặn.

6) Khu vực Đồng bằng sông Cửu Long

- Tập trung sản xuất lúa gạo, cây ăn quả và nuôi trồng thủy sản¹¹ thích ứng với BĐKH; phát triển nông nghiệp hữu cơ, nông nghiệp hiệu quả cao, tối ưu hóa giá trị nông nghiệp; phát triển công nghệ về giống, công nghệ chế biến, bảo quản nông sản, thủy sản.

11 Cụ thể 3 trọng tâm theo Quyết định 287/QĐ-TTg phê duyệt Quy hoạch vùng Đồng bằng sông Cửu Long thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Phát triển cụm ngành kinh tế nông nghiệp gắn kết với các khu vực đô thị hóa, công nghiệp hóa tạo ra sự phát triển đột phá; tập trung phát triển kết cấu hạ tầng có ý nghĩa quan trọng đối với việc chuyển đổi mô hình phát triển, đặc biệt là giao thông, năng lượng, cấp nước sạch, thủy lợi và hạ tầng xã hội¹².

- Chuyển đổi cơ cấu kinh tế phù hợp với từng vùng sinh thái; chủ động “sống chung với lũ, hạn hán, xâm nhập mặn”, khai thác lợi thế để phát triển bền vững.

- Xây dựng chiến lược tổng thể bảo vệ và sử dụng bền vững nguồn nước sông Mê Công; kiểm soát khai thác nước ngầm và tình trạng sụt lún đất do khai thác nước ngầm; xây dựng hệ thống công trình trữ nước mùa mưa, điều hòa nguồn nước cho mùa khô để giảm thiểu tác động của hạn hán và xâm nhập mặn.

- Xây dựng, nâng cấp và hoàn thiện hệ thống đê biển, đê bao, bờ bao, công trình kiểm soát lũ, mặn, hệ thống thủy lợi nội đồng phục vụ chuyển đổi, phát triển nông nghiệp bền vững.

- Xây dựng, củng cố công trình phòng chống sạt lở bờ sông, bờ biển, bảo đảm an toàn cho dân cư và cơ sở hạ tầng; phát triển rừng ngập mặn và các ĐDSH ven biển gắn với bảo đảm ĐDSH và sinh kế bền vững.

- Hoàn thiện chương trình xây dựng cụm, tuyến dân cư và nhà ở vùng ngập lũ; củng cố, nâng cấp công trình kết hợp sơ tán dân phòng chống lũ, bão.

4.4. Phân kỳ thực hiện

4.4.1. Giai đoạn 2021-2025

Giai đoạn 2021-2025 tập trung hoàn thiện cơ chế chính sách thích ứng với BĐKH; chuẩn bị cơ sở pháp lý và điều kiện kỹ thuật nhằm thúc đẩy lồng ghép nội dung BĐKH vào các chính sách, hệ thống chiến lược, quy hoạch; triển khai thực hiện các nhiệm vụ, giải pháp ưu tiên thích ứng với BĐKH, nâng cao năng lực ứng phó với thiên tai, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai và những diễn biến bất thường của khí hậu, thời tiết. Những nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm trong giai đoạn 2021-2025 bao gồm:

a) Xây dựng, hoàn thiện khung pháp lý quốc gia về BĐKH, chuẩn bị cơ sở cho việc xây dựng Luật Biến đổi khí hậu; rà soát, cập nhật và xây dựng mới các quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, quy hoạch ngành quốc gia theo quy định của Luật Quy hoạch và trên cơ sở kịch bản BĐKH; thúc đẩy lồng ghép thích ứng BĐKH vào hệ thống chiến lược, quy hoạch; triển khai xây dựng và thực hiện hệ thống giám sát và đánh giá hoạt động thích ứng với BĐKH; xây dựng hoàn thiện cơ sở dữ liệu về BĐKH và phòng chống thiên tai.

b) Hỗ trợ các cơ quan trong nước xây dựng năng lực để trở thành tổ chức được công nhận đối với Quỹ Khí hậu xanh, Quỹ Thích ứng và các quỹ khác; xây dựng và định kỳ cập nhật Báo cáo quốc gia về thích ứng với BĐKH cho Công ước khung của Liên Hợp quốc về BĐKH.

c) Triển khai, nhân rộng các mô hình canh tác nông nghiệp xen canh thích ứng với BĐKH; nâng cao hiệu quả sử dụng đất nông nghiệp; bố trí cơ cấu mùa vụ, cây trồng phù hợp; phát triển và nhân rộng các giống cây trồng, vật nuôi, các mô hình trồng trọt và chăn nuôi có khả năng thích ứng với BĐKH.

d) Sử dụng hiệu quả và ngăn chặn tình trạng suy giảm, suy thoái tài nguyên nước, tài nguyên đất; quản lý các hệ sinh thái và đa dạng sinh học; tăng cường khả năng phục hồi của hệ sinh thái tự nhiên

¹² Quyết định 287/QĐ-TTg phê duyệt Quy hoạch vùng Đồng bằng sông Cửu Long thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

và bảo vệ, bảo tồn đa dạng sinh học; đẩy mạnh các hoạt động thích ứng với BĐKH dựa vào hệ sinh thái và dựa vào cộng đồng.

đ) Nâng cao năng lực giám sát BĐKH, quan trắc KTTV, dự báo, cảnh báo và chuyển tải thông tin về thiên tai; tăng cường mức độ an toàn của hệ thống công trình phòng tránh thiên tai; triển khai kịp thời và hiệu quả các giải pháp phòng chống thiên tai liên quan đến bão, lũ, lũ quét, ngập lụt, sạt lở đất; chống ngập cho các thành phố và các điểm dân cư tập trung; phòng, chống sạt lở bờ sông, bờ biển, hạn hán, xâm nhập mặn; nâng cao năng lực chống chịu của hệ thống cơ sở hạ tầng; nâng cấp, cải tạo các công trình giao thông tại các khu vực có rủi ro thiên tai cao và dễ bị tổn thương do BĐKH.

e) Tăng cường nguồn lực cho thích ứng BĐKH thông qua các chương trình, các khóa đào tạo tập huấn, triển khai các đề án phát triển nguồn nhân lực; tăng cường bình đẳng giới và phát huy vai trò của phụ nữ, thanh thiếu niên trong các hoạt động thích ứng với BĐKH; đẩy mạnh nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ về thích ứng với BĐKH; thu hút đầu tư cho thích ứng với BĐKH và tăng cường hợp tác quốc tế.

4.4.2. Giai đoạn 2026-2030

Giai đoạn 2026-2030 tiếp tục tăng cường công tác quản lý nhà nước về BĐKH, phối hợp, lồng ghép các hoạt động trong triển khai các nhiệm vụ, giải pháp nhằm nâng cao năng lực của các ngành, lĩnh vực, các thành phần kinh tế, cộng đồng và hệ sinh thái để tăng cường khả năng chống chịu, sẵn sàng điều chỉnh trước những thay đổi của khí hậu. Tiếp tục nâng cao năng lực chống chịu của hệ thống cơ sở hạ tầng, khả năng thích ứng của hệ sinh thái tự nhiên, đa dạng sinh học; tăng cường khả năng phục hồi của hệ sinh thái tự nhiên và bảo vệ, bảo tồn đa dạng sinh học trước tác động của BĐKH. Thúc đẩy các hành động thích ứng mang lại đồng lợi ích trong giảm nhẹ rủi ro do BĐKH và hiệu quả về mặt kinh tế, xã hội, môi trường. Giám sát và đánh giá tác động của các hoạt động ứng phó với BĐKH trên thế giới đối với Việt Nam, xác định các giải pháp giảm thiểu tác động và tận dụng cơ hội cho phát triển kinh tế - xã hội.

4.4.3. Tầm nhìn đến năm 2050

Giai đoạn sau năm 2030 cho đến năm 2050 sẽ phát huy kết quả đạt được của giai đoạn 2021-2030, tiếp tục tăng cường năng lực thích ứng với BĐKH của con người, cơ sở hạ tầng và các hệ thống tự nhiên, nhằm bảo vệ và nâng cao chất lượng cuộc sống, bảo đảm an ninh lương thực, an ninh năng lượng, an ninh nước, bình đẳng giới, an sinh xã hội, sức khỏe cộng đồng, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, phát triển bền vững quốc gia trong bối cảnh BĐKH và an toàn trước thiên tai. Thực hiện lồng ghép thích ứng với BĐKH trong tất cả các hoạt động kinh tế - xã hội nhằm chủ động thích ứng với BĐKH, tận dụng các cơ hội từ BĐKH để phát triển kinh tế - xã hội, đóng góp tích cực với cộng đồng quốc tế trong ứng phó với BĐKH và bảo vệ hệ thống khí hậu trái đất.

4.5. Các nhiệm vụ cụ thể

Các nhiệm vụ cụ thể được xác định trên cơ sở nhiệm vụ, giải pháp trên đây nhằm đạt được các mục tiêu cụ thể của Kế hoạch quốc gia. Các nhiệm vụ cụ thể được sắp xếp theo nhóm nhiệm vụ, giải pháp thích ứng; đồng thời cũng được phân chia theo các lĩnh vực thích ứng để thuận tiện cho công tác tổ chức, triển khai thực hiện và hoạt động giám sát và đánh giá.

Danh mục các nhiệm vụ thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được trình bày trong Phụ lục 1.

4.6. Tổ chức thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

4.6.1. Bộ Tài nguyên và Môi trường

- Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành liên quan, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương theo dõi, đôn đốc việc triển khai thực hiện Kế hoạch quốc gia; định kỳ sơ kết, tổng kết, báo cáo và kiến nghị Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ các biện pháp cần thiết để bảo đảm thực hiện đồng bộ và có hiệu quả Kế hoạch.

- Chủ trì, phối hợp với các Bộ, ngành, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương tổ chức giám sát và đánh giá việc triển khai thực hiện Kế hoạch quốc gia; kịp thời báo cáo và tham mưu Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ những giải pháp giải quyết những bất cập, vướng mắc nảy sinh trong quá trình thực hiện ở Trung ương và địa phương, bảo đảm việc triển khai Kế hoạch quốc gia đúng tiến độ, mang lại hiệu quả thiết thực.

- Triển khai thực hiện Kế hoạch quốc gia và các nhiệm vụ được phân công.

4.6.2. Bộ Kế hoạch và Đầu tư

- Chủ trì, phối hợp với các cơ quan liên quan rà soát, tổng hợp các dự án đầu tư vào kế hoạch đầu tư công trung hạn theo các giai đoạn trên cơ sở danh mục dự án của các bộ, cơ quan trung ương và địa phương đề xuất để trình cấp có thẩm quyền theo đúng quy định của Luật Đầu tư công và các văn bản hướng dẫn thi hành Luật Đầu tư công;

- Phối hợp với các bộ, ngành và cơ quan liên quan rà soát các quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội bảo đảm lồng ghép các nhiệm vụ của Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH, tính liên kết đồng bộ giữa các quy hoạch, kế hoạch; xây dựng các cơ chế, chính sách hỗ trợ, thu hút đầu tư cho các hoạt động thích ứng với BĐKH;

- Phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường tổ chức giám sát, đánh giá việc thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH;

- Triển khai thực hiện Kế hoạch quốc gia và các nhiệm vụ được phân công.

4.6.3. Bộ Tài chính

- Chủ trì, phối hợp với các bộ, cơ quan liên quan bố trí hoặc hướng dẫn bố trí kinh phí cho các nhiệm vụ chi thường xuyên để triển khai Kế hoạch quốc gia theo quy định.

- Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, cơ quan liên quan xây dựng các cơ chế, chính sách huy động và quản lý nguồn lực tài chính; các cơ chế, chính sách nhằm khuyến khích, tăng cường sự tham gia của các thành phần kinh tế trong thực hiện Kế hoạch quốc gia.

- Triển khai thực hiện Kế hoạch quốc gia và các nhiệm vụ được phân công.

4.6.4. Các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương

- Tập trung nguồn lực triển khai thực hiện các nội dung công việc được phân công trong bảng danh mục nhiệm vụ chương trình, đề án, dự án kèm theo, bảo đảm chất lượng và tiến độ theo yêu cầu.

- Rà soát các quy hoạch, kế hoạch phát triển ngành, lĩnh vực và địa phương để bảo đảm các hoạt động của Kế hoạch quốc gia được lồng ghép, tích hợp theo quy định và bảo đảm tính liên kết đồng bộ giữa các quy hoạch, kế hoạch.

- Đẩy mạnh các hoạt động giám sát, tuyên truyền nâng cao nhận thức trong quá trình triển khai thực hiện các nội dung công việc được phân công.

- Đề xuất với Chính phủ, Bộ Tài nguyên và Môi trường những biện pháp nhằm tối ưu hóa việc thực hiện Kế hoạch quốc gia và những điều chỉnh cần thiết đối với Kế hoạch quốc gia trong giai đoạn sau.

- Thực hiện công tác giám sát và đánh giá các hoạt động thích ứng trong phạm vi quản lý. Định kỳ hàng năm báo cáo tình hình thực hiện các nhiệm vụ đang triển khai, kết quả các nhiệm vụ đã hoàn thành, các nhiệm vụ chưa hoàn thành so với tiến độ thời gian yêu cầu và nguyên nhân, gửi về Bộ Tài nguyên và Môi trường trước ngày 25 tháng 12 để tổng hợp, báo cáo Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ.

Căn cứ Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn 2050 được phê duyệt, các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương triển khai xây dựng nội dung chi tiết, dự toán kinh phí thực hiện các nhiệm vụ được giao theo quy định của pháp luật hiện hành, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt làm cơ sở xác định và bố trí kinh phí theo quy định của Luật Ngân sách nhà nước. Đối với các nhiệm vụ thuộc chức năng, nhiệm vụ thường xuyên, các bộ, ngành, địa phương có trách nhiệm bố trí kinh phí trong dự toán ngân sách được giao hàng năm để thực hiện.

4.7. Giám sát và đánh giá

4.7.1. Mục tiêu giám sát và đánh giá

- Giám sát, đánh giá quá trình triển khai và kết quả thực hiện các hoạt động thích ứng với BĐKH trong Kế hoạch quốc gia, bao gồm: theo dõi, giám sát và đánh giá các hoạt động xây dựng các văn bản quy phạm pháp luật, cơ chế chính sách; việc lồng ghép thích ứng với BĐKH vào các quy hoạch, kế hoạch; việc thực hiện các nhiệm vụ, dự án về thích ứng; hoạt động và kết quả tăng cường nguồn lực cho thích ứng.

- Đánh giá hiệu quả của việc thực hiện các hoạt động thích ứng về giảm mức độ dễ bị tổn thương, tăng cường khả năng chống chịu, năng lực thích ứng và giảm thiểu tổn thất và thiệt hại do BĐKH; cung cấp cơ sở cho việc quản lý, điều phối và nâng cao hiệu quả thực hiện các hoạt động thích ứng và công tác quản lý nhà nước về BĐKH.

- Góp phần nâng cao nhận thức về thích ứng với BĐKH thông qua quá trình lập kế hoạch và triển khai thực hiện các hoạt động thích ứng, giám sát và đánh giá các hoạt động thích ứng với BĐKH.

4.7.2. Nội dung giám sát và đánh giá

Nội dung giám sát và đánh giá đề cập trong Báo cáo tập trung giám sát quá trình triển khai, kết quả thực hiện các nhiệm vụ và giải pháp thích ứng; đánh giá mức độ đạt được các mục tiêu của Kế hoạch quốc gia. Nội dung giám sát, đánh giá được cụ thể theo các nhóm nhiệm vụ và giải pháp như sau:

- Nhóm nhiệm vụ và giải pháp nhằm nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội, bảo đảm sinh kế bền vững, bao gồm hoạt động thích ứng trong các lĩnh vực: nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản; môi trường và đa dạng sinh học; tài nguyên nước; giao thông vận tải; xây dựng, đô thị; công nghiệp, thương mại và dịch vụ; y tế và sức khỏe cộng đồng; giáo dục đào tạo; lao động, xã hội; văn hóa, thể thao, du lịch.

- Nhóm các nhiệm vụ, giải pháp nhằm giảm nhẹ rủi ro thiên tai, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai và khí hậu cực đoan gia tăng do BĐKH, bao gồm: quan trắc khí tượng thủy văn; giám sát BĐKH, nước biển dâng và xâm nhập mặn; quản lý rủi ro thiên tai, dự báo, cảnh báo, tăng cường mức độ an toàn của hệ thống công trình thủy lợi, công trình phòng tránh thiên tai.

- Nhóm các nhiệm vụ, giải pháp liên quan đến công tác hoàn thiện thể chế, phát huy tiềm năng và nguồn lực thích ứng hiệu quả với BĐKH, bao gồm:

+ Hoàn thiện thể chế chính sách; xây dựng và ban hành chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình, đề án, dự án, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, quy định, hướng dẫn kỹ thuật; xây dựng báo cáo về thích ứng với BĐKH; lồng ghép nội dung thích ứng với BĐKH vào chiến lược, quy hoạch, kế hoạch; hoàn thiện tổ chức, bộ máy và nhân lực ứng phó với BĐKH.

+ Đào tạo, tuyên truyền, nâng cao nhận thức: đào tạo chuyên môn, nghiệp vụ về BĐKH; hoạt động tuyên truyền, nâng cao nhận thức về BĐKH.

+ Nguồn lực đầu tư cho thích ứng với BĐKH.

+ Khoa học, công nghệ và hợp tác quốc tế.

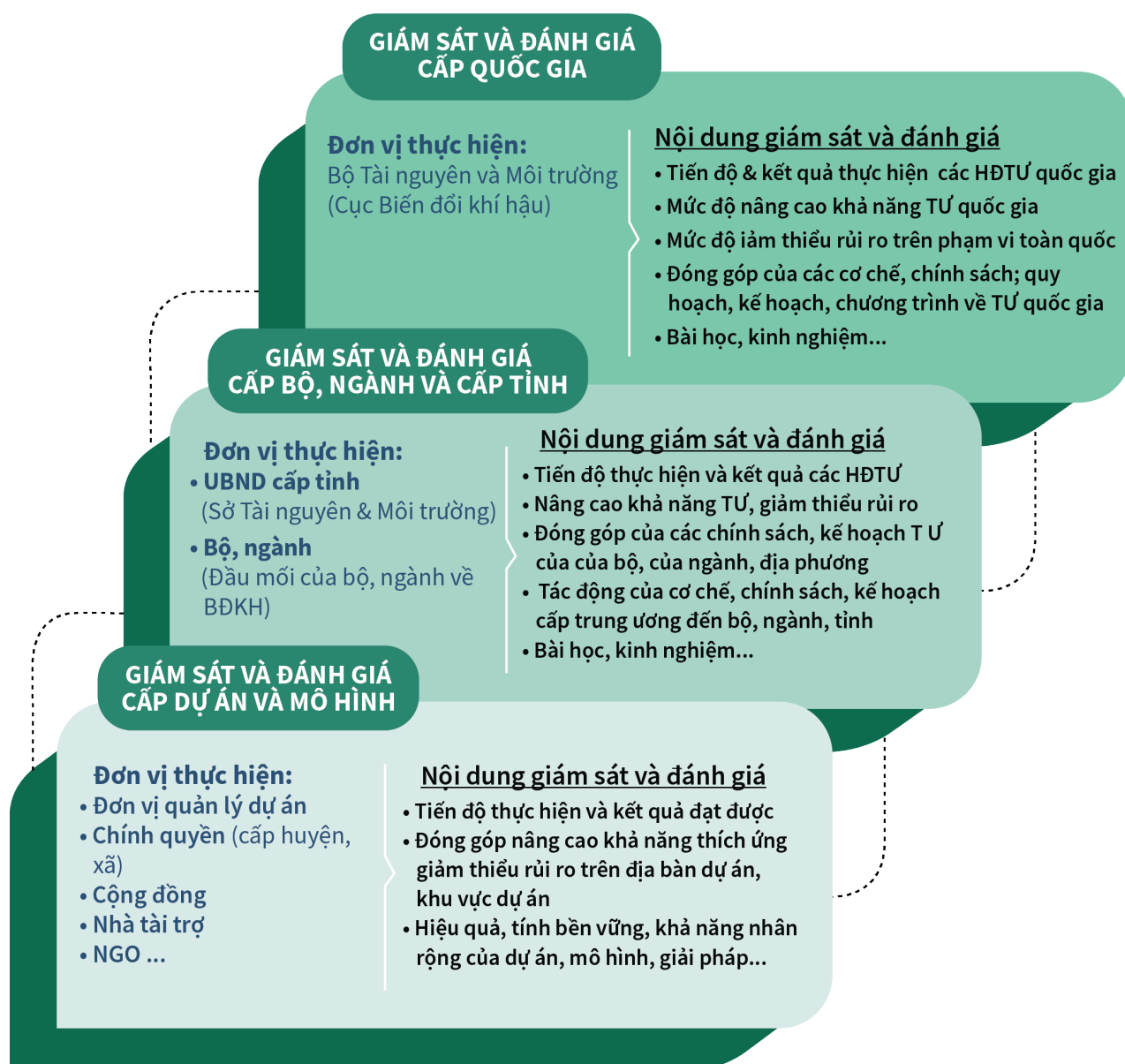


4.7.3. Khung lô-gíc của hệ thống giám sát và đánh giá

Về tổng thể, khung lô-gíc giám sát và đánh giá thích ứng với BĐKH ở các cấp độ có thể được khái quát như trong Hình 4.1.

Hệ thống giám sát và đánh giá thích ứng quốc gia đầy đủ là một hệ thống giám sát và đánh giá bao gồm các cấp độ. Thông tin, kết quả giám sát và đánh giá ở cấp độ dưới được thu thập, tổng hợp, phục vụ cho giám sát và đánh giá ở cấp độ trên. Ở cấp quốc gia, thông tin phục vụ giám sát và đánh giá được tổng hợp từ các Bộ, ngành, địa phương thông qua báo cáo giám sát và đánh giá hoạt động thích ứng với BĐKH của cấp Bộ, ngành và cấp tỉnh. Bộ Tài nguyên và Môi trường thực hiện chức năng tổng hợp kết quả giám sát và đánh giá hoạt động thích ứng với BĐKH của quốc gia; Cục Biến đổi khí hậu là cơ quan trực tiếp giúp Bộ Tài nguyên và Môi trường đảm nhiệm vai trò này. Ngoài tổng hợp thông tin, kết quả giám sát và đánh giá của các tỉnh và các bộ, ngành, Bộ Tài nguyên và Môi trường còn tổng hợp thông tin giám sát và đánh giá từ các kế hoạch, chương trình, dự án do Bộ trực tiếp điều hành, quản lý và thực hiện.

Hình 4.1. Khung lô-gíc và đầu mối thực hiện giám sát và đánh giá ở các cấp độ



Ở cấp Bộ, ngành, cơ quan đầu mối về BĐKH của các Bộ, ngành sẽ thực hiện công giám sát và đánh giá các hoạt động thích ứng với BĐKH trong phạm vi quản lý của bộ, ngành. Thông tin được tổng hợp từ các lĩnh vực thích ứng thuộc phạm vi quản lý của bộ; từ các chương trình, kế hoạch và dự án về thích ứng do bộ quản lý trực tiếp.

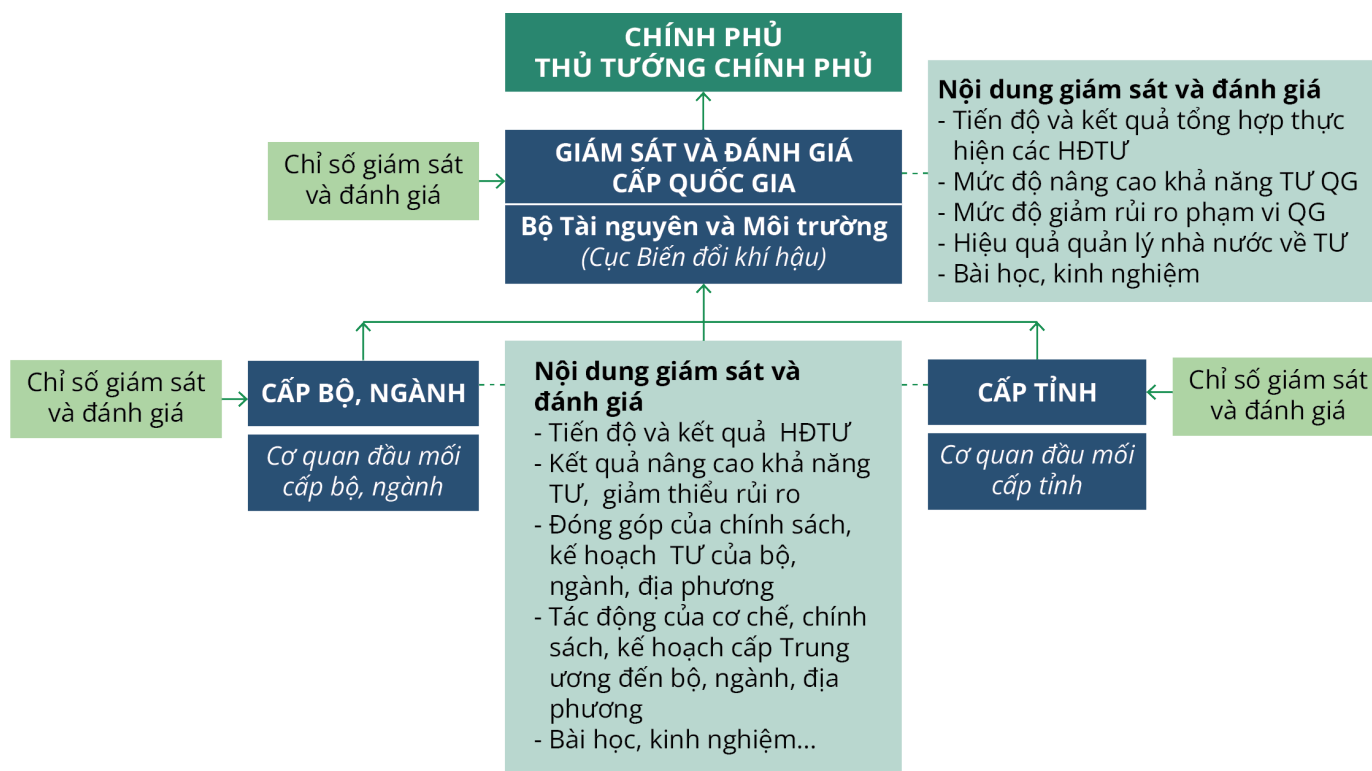
Ở cấp tỉnh, Sở Tài nguyên và Môi trường là cơ quan đầu mối về BĐKH thực hiện công tác tổng hợp và đánh giá các hoạt động thích ứng với BĐKH của cấp tỉnh. Thông tin được tổng hợp từ các địa phương (các huyện) trong tỉnh; từ các sở, ngành liên quan đến các lĩnh vực thích ứng; từ chương trình, kế hoạch và các dự án về thích ứng do cấp tỉnh quản lý trực tiếp.

Ở cấp dự án, mô hình và hoạt động thích ứng tại cộng đồng, việc giám sát và đánh giá do đơn vị chủ trì dự án, mô hình, hoạt động hoặc cơ quan địa phương chịu trách nhiệm thực hiện.

Giám sát và đánh giá Kế hoạch quốc gia là giám sát và đánh giá các hoạt động thích ứng trên quy mô toàn quốc. Theo phạm vi thực hiện Kế hoạch quốc gia và nội dung giám sát và đánh giá nói trên, khung lô-gíc của Hệ thống giám sát và đánh giá quốc gia được thể hiện như trong Hình 4.1.

Đối tượng áp dụng Hệ thống giám sát và đánh giá là các Bộ, cơ quan ngang Bộ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh để giám sát và đánh giá kết quả thực hiện mục tiêu và các nhiệm vụ của Kế hoạch quốc gia, thông qua giám sát và đánh giá các hoạt động thích ứng với BĐKH thuộc phạm vi quản lý.

Hình 4.2. Khung lô-gíc của hệ thống giám sát và đánh giá quốc gia



4.7.4. Bộ chỉ số giám sát và đánh giá

1) Cách tiếp cận xây dựng bộ chỉ số giám sát và đánh giá

Các chỉ số được xây dựng căn cứ theo các nhóm nhiệm vụ và các nhiệm vụ cụ thể của Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH, phù hợp với khung giám sát và đánh giá, bám sát theo trọng tâm là giám sát và đánh giá theo quá trình và theo kết quả; đồng thời dựa trên hai hướng giám sát và đánh giá là từ trên xuống và từ dưới lên (Trần Thục và nnk, 2021). Hướng đánh giá từ trên xuống là các chỉ số đánh giá mức độ và chất lượng của các quy trình và hành động quản lý rủi ro khí hậu, thể hiện tiến trình lồng ghép và quản lý rủi ro khí hậu vào các quá trình, hành động và thể chế phát triển (hướng quản lý rủi ro khí hậu). Hướng đánh giá từ dưới lên là các chỉ số đánh giá các biện pháp, hành động thích ứng nhằm tăng cường khả năng chống chịu, giảm thiểu tổn thương và phát triển đối mặt với những rủi ro do BĐKH (hướng kết quả thích ứng và phát triển).

Tiếp cận xây dựng bộ chỉ số giám sát và đánh giá thích ứng được thực hiện theo từng bước cụ thể (Trần Thục và nnk, 2021). Theo đó, có bốn (04) bước cơ bản sau: (i) Bước 1 - Đánh giá bối cảnh thích ứng; (ii) Bước 2 - Xác định đóng góp đối với quá trình thích ứng; (iii) Bước 3 - Xây dựng khung M&E dựa trên kết quả; (iv) Bước 4 - Xác định các chỉ số.

Việc xác định các chỉ số được thực hiện theo các tiêu chí chất lượng của quy tắc SMART (Olivier et al., 2012) bao gồm:

- Cụ thể (Specific): Chỉ số được xây dựng chính xác, không mơ hồ.
- Đo lường được (Measurable): Chỉ số có thể định lượng được.
- Có thể đạt được (Attainable): Chỉ số có thể đạt tới được.
- Phù hợp (Relevant): Chỉ số hợp lệ và mô tả đúng vấn đề.
- Giới hạn thời gian (Time-bound): Có một khung thời gian rõ ràng.

2) Yêu cầu đối với bộ chỉ số giám sát và đánh giá

- Bộ chỉ số cần được thiết lập theo cách tiếp cận phân tích dựa trên kết quả, đồng thời xét đến bối cảnh thực hiện các hoạt động thích ứng của quốc gia, của các ngành và của địa phương, bảo đảm tính khả thi trong thực hiện.
- Chỉ số cần rõ ràng, có thể định lượng được, thông tin phản ánh qua chỉ số đầy đủ và tin cậy, có thể chuyển thành thông tin và kiến thức cho đánh giá.
- Cần có các chỉ số về giới, dân tộc ít người trong thích ứng với BĐKH; đánh giá vai trò, nhu cầu và cơ hội của phụ nữ trong thích ứng với BĐKH; có các chỉ số theo dõi việc tiếp thu kết quả hoạt động thích ứng và phản hồi vào chính sách.
- Cần tham khảo các bộ chỉ số đã có liên quan đến giám sát và đánh giá trên cơ sở tiếp thu có chọn lọc kinh nghiệm của một số quốc gia có điều kiện tương đồng trong thích ứng với BĐKH. Cũng cần lưu ý rằng, bộ chỉ số không phải là bất biến, mà cần linh hoạt theo sự không chắc chắn của BĐKH.
- Về lý thuyết, chỉ số nhiều và chi tiết sẽ giúp cho công tác giám sát và đánh giá đạt được độ chính xác cao. Tuy nhiên, thực tế không phải cứ nhiều chỉ số là tốt vì liên quan đến khả năng thu thập và tính sẵn có của thông tin; khả năng quản lý, phân tích, tổng hợp thông tin trong quá trình giám sát và đánh giá. Trong giai đoạn đầu chỉ nên xác định một số lượng hợp lý, bao gồm các chỉ số cơ bản nhất, bảo đảm sự cân bằng giữa các nội dung cần giám sát đánh giá và khả năng quản lý (tức là khả năng thu thập, tổng hợp thông tin, phân tích và đánh giá). Thông qua quá trình thực hiện các hoạt động thích ứng và công tác giám sát và đánh giá, bộ chỉ số sẽ tiếp tục được bổ sung, hoàn thiện.

3) Bộ chỉ số cho Hệ thống giám sát và đánh giá quốc gia

Theo nội dung giám sát và đánh giá, bộ chỉ số được chia thành 3 nhóm, cụ thể như sau:

i) Nhóm các chỉ số giám sát và đánh giá về tăng cường khả năng chống chịu, năng lực thích ứng với BĐKH trong các lĩnh vực: nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản; môi trường và đa dạng sinh học; tài nguyên nước; giao thông vận tải; xây dựng, đô thị; công nghiệp, thương mại và dịch vụ; y tế và sức khỏe cộng đồng; giáo dục đào tạo; lao động, xã hội; văn hóa, thể thao, du lịch.

ii) Nhóm các chỉ số giám sát và đánh giá về giảm nhẹ rủi ro thiên tai, giảm thiểu tổn thất và thiệt hại do BĐKH theo các nội dung: tăng cường hệ thống quan trắc khí tượng thủy văn, giám sát BĐKH, nước biển dâng và xâm nhập mặn; dự báo cảnh báo và quản lý rủi ro thiên tai.

iii) Nhóm các chỉ số liên quan đến công tác hoàn thiện thể chế, phát huy tiềm năng và nguồn lực thích ứng hiệu quả với BĐKH, bao gồm:

+ Các chỉ số giám sát, đánh giá về hoàn thiện thể chế, chính sách; xây dựng và ban hành chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình, đề án, dự án; xây dựng và ban hành tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định, hướng dẫn kỹ thuật về thích ứng với BĐKH; lồng ghép nội dung thích ứng BĐKH vào chiến lược, quy hoạch, kế hoạch; xây dựng báo cáo về thích ứng với BĐKH theo các quy định của quốc gia và quốc tế; hoàn thiện tổ chức, bộ máy và nhân lực ứng phó với BĐKH.

+ Các chỉ số giám sát và đánh giá công tác đào tạo chuyên môn, nghiệp vụ về BĐKH; hoạt động tuyên truyền, nâng cao nhận thức về BĐKH.

+ Các chỉ số giám sát và đánh giá về nguồn lực đầu tư cho thích ứng với BĐKH.

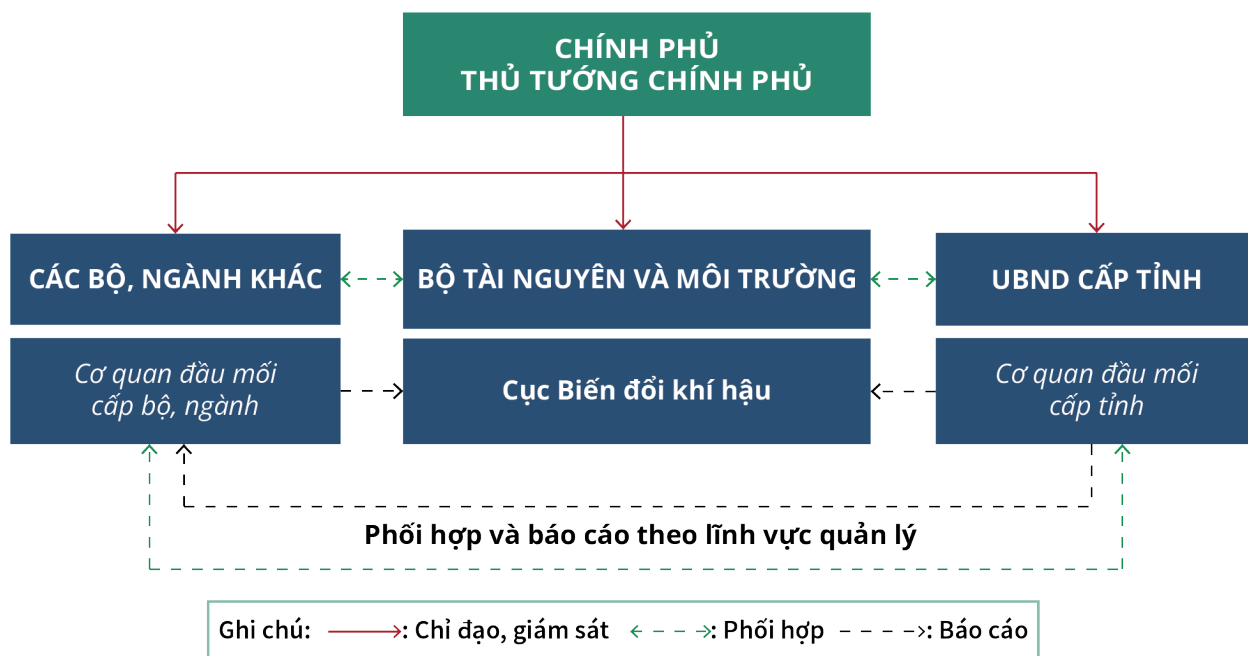
+ Các chỉ số giám sát đánh giá hoạt động nghiên cứu khoa học, ứng dụng công nghệ và hoạt động hợp tác quốc tế phục vụ cho thích ứng với BĐKH.

Bộ chỉ số giám sát và đánh giá cấp quốc gia được trình bày trong Phụ lục 2.

4.7.5. Tổ chức và trách nhiệm thực hiện giám sát và đánh giá

Sơ đồ tổ chức, chỉ đạo và phối hợp trong thực hiện giám sát và đánh giá được thể hiện trong Hình 4.3.

Hình 4.3. Sơ đồ tổ chức, chỉ đạo và phối hợp trong giám sát và đánh giá



Bộ Tài nguyên và Môi trường là cơ quan đầu mối của Hệ thống giám sát và đánh giá, có trách nhiệm: chủ trì, phối hợp với các Bộ, cơ quan ngang Bộ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức thực hiện Hệ thống giám sát và đánh giá; tổ chức thực hiện giám sát và đánh giá các hoạt động thích ứng với BĐKH trong phạm vi quản lý; hướng dẫn các Bộ, cơ quan ngang Bộ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh thực hiện công tác giám sát và đánh giá các hoạt động thích ứng với BĐKH; tổ chức đánh giá toàn diện kết quả thực hiện các hoạt động thích ứng với BĐKH của quốc gia theo định kỳ; tổng hợp, xây dựng báo cáo giám sát và đánh giá hoạt động thích ứng với BĐKH phục vụ công tác quản lý nhà nước về BĐKH và các báo cáo về thích ứng theo yêu cầu của UNFCCC.

Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm: tổ chức giám sát và đánh giá các hoạt động thích ứng với BĐKH thuộc phạm vi quản lý của bộ, ngành, địa phương; tổng hợp, báo cáo kết quả giám sát và đánh giá hằng năm gửi Bộ Tài nguyên và Môi trường.



4.8. Rà soát định kỳ và cập nhật Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

4.8.1. Rà soát và cập nhật Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

Sau 02 năm đầu tiên của quá trình triển khai thực hiện, Kế hoạch sẽ được rà soát cập nhật lần đầu. Sau 03 năm tiếp theo, việc rà soát, cập nhật Kế hoạch lần thứ hai sẽ được thực hiện căn cứ vào kết quả giám sát và đánh giá thực hiện Kế hoạch trong giai đoạn 2021 - 2025.

4.8.2. Tổng kết, đánh giá thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

Giai đoạn 2025-2030 sẽ là giai đoạn hoàn thành mục tiêu của Kế hoạch. Vào năm cuối cùng, Kế hoạch sẽ được tổng kết, đánh giá để xác định những kết quả đạt được và rút ra bài học cho xây dựng Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH của giai đoạn tiếp theo. Việc sửa đổi, đánh giá Kế hoạch phải được thực hiện thông qua sự tham vấn ý kiến rộng rãi của các bộ, ngành và địa phương.

4.9. Nguồn lực tài chính thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

Nguồn lực cho thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng quốc gia được huy động từ nhiều kênh khác nhau, tuân thủ theo Luật Ngân sách, Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư và các văn bản pháp luật liên quan khác. Một số kênh huy động gồm: Ngân sách nhà nước (bao gồm ngân sách Trung ương và ngân sách địa phương); hỗ trợ quốc tế; nguồn lực của các doanh nghiệp và đóng góp của cộng đồng.

4.9.1. Ngân sách Nhà nước cho thích ứng với biến đổi khí hậu

Nhà nước hàng năm cân đối bố trí kinh phí từ nguồn ngân sách Trung ương, ngân sách địa phương, nguồn lực hỗ trợ quốc tế, chương trình mục tiêu để thực hiện, đặc biệt cho các nhiệm vụ hoàn thiện thể chế, thích ứng với BĐKH và thực hiện các đầu tư cấp bách nhằm thích ứng với BĐKH.

4.9.2. Tài trợ cho nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ thích ứng

Các chương trình khoa học công nghệ quốc gia và Quỹ phát triển khoa học và công nghệ quốc gia là hai nguồn chính của Chính phủ tài trợ cho nghiên cứu về thích ứng BĐKH với các quy mô khác nhau.

4.9.3. Huy động hỗ trợ quốc tế cho thích ứng với biến đổi khí hậu

Việt Nam huy động, kêu gọi các nguồn hỗ trợ quốc tế nhằm hỗ trợ thực hiện các hành động của Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH.

Bộ Ngoại giao, Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Tài chính, Bộ Kế hoạch và Đầu tư và các Bộ, ngành và địa phương có liên quan cần đẩy mạnh vận động các nước, các tổ chức quốc tế và đối tác quốc tế khác tăng cường hỗ trợ thích ứng với BĐKH tại Việt Nam và tăng cường hợp tác về thích ứng BĐKH theo hướng đi vào chiều sâu, đặc biệt là với các nước có quan hệ đối tác, đối tác chiến lược trong lĩnh vực BĐKH.

Một số kênh đa phương hỗ trợ cho các hành động thích ứng với BĐKH có thể kể đến như:

Quỹ Môi trường toàn cầu (Global Environment Fund - GEF): Được thành lập vào năm 1991, Quỹ GEF là một tổ chức điều hành của cơ chế tài chính của UNFCCC. Trong các nội dung hỗ trợ, thích ứng BĐKH cũng là một lĩnh vực mà GEF đề cao tầm quan trọng. Tại Việt Nam, trong lĩnh vực BĐKH, Bộ TNMT là cơ quan đầu mối hợp tác với GEF và các quỹ liên quan khác. Từ năm 1998, Việt Nam nhận được 17 dự án từ GEF cho các hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK và các Thông báo quốc gia với tổng số kinh phí là 50 triệu USD. Với kinh nghiệm hợp tác với GEF, Việt Nam sẽ tiếp tục hợp tác với Quỹ này trong quá trình thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH.

Quỹ thích ứng (Adaptation Fund - AF): Hoạt động từ năm 2009, Quỹ Thích ứng chính thức liên kết với các quỹ trong khuôn khổ UNFCCC. Tại Việt Nam, Bộ Tài nguyên và Môi trường hiện là đầu mối để làm việc với AF. Với tính chất chủ chốt của Kế hoạch quốc gia trong lĩnh vực thích ứng BĐKH, Việt Nam có thể tiếp cận Quỹ AF trong quá trình thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH.

Quỹ Khí hậu xanh (Green Climate Fund - GCF): Quỹ khí hậu xanh được thành lập năm 2010 nhằm hỗ trợ các dự án, chương trình, chính sách và các hoạt động khác về thích ứng và giảm nhẹ BĐKH cho các nước đang phát triển. Đến nay, Việt Nam đã nhận được tài trợ 05 dự án từ GCF. Với tính chất của Quỹ, Việt Nam có thể tiếp cận GCF trong quá trình thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH. Tại Việt Nam, Bộ Kế hoạch và Đầu tư được giao là Cơ quan thẩm quyền quốc gia, đầu mối làm việc với Quỹ GCF.

Quỹ Tổn thất và thiệt hại (Lost and Damage Fund): Quỹ Tổn thất và thiệt hại được thành lập theo Quyết định của COP27. Quỹ được thành lập và hoạt động nhằm cung cấp hỗ trợ tài chính cho giải quyết những "tổn thất và thiệt hại" của các quốc gia dễ bị tổn thương, chịu ảnh hưởng nặng nề của BĐKH. Việt Nam là một trong những quốc gia chịu nhiều rủi ro, tổn thất và thiệt hại do BĐKH, cần có sự hỗ trợ của Quỹ cho các hoạt động giảm thiểu rủi ro, tổn thất và thiệt hại do BĐKH.

Các nguồn vốn song phương và đa phương khác:

Các nhà tài trợ song phương và đa phương, các tổ chức của Liên hợp quốc và các tổ chức phi chính phủ cũng đã hỗ trợ cho nhiều hoạt động thích ứng với BĐKH tại Việt Nam, bao gồm:

Hỗ trợ song phương, bao gồm các hoạt động trực tiếp với các Bộ chủ chốt và một số cơ quan cấp tỉnh. Ví dụ: USAID hỗ trợ tăng cường khả năng chống chịu của khu vực thành thị và nông thôn trước BĐKH và giảm thiểu rủi ro thiên tai. Với tổng kinh phí khoảng 50 triệu USD, USAID sẽ hỗ trợ Đồng bằng sông Cửu Long giảm phát thải khí mê-tan trong nông nghiệp, tăng cường khả năng chống chịu cho các cộng đồng dễ bị tổn thương. Dự án "Cải thiện cơ sở hạ tầng đô thị tăng khả năng chống chịu, phục hồi trước khí hậu tại 4 tỉnh Bắc Trung Bộ của Việt Nam" được triển khai với 5 triệu euro tài trợ không hoàn lại của EU và khoản tín dụng ODA trị giá 123 triệu euro của AFD, còn lại là 28 triệu euro vốn đối ứng của Chính phủ Việt Nam.

Hỗ trợ kỹ thuật đa phương, được cung cấp bởi các ngân hàng phát triển và các tổ chức của Liên hợp quốc về BĐKH, các hoạt động hỗ trợ kỹ thuật này bao gồm việc lồng ghép thích ứng với BĐKH vào các hoạt động ngành, lĩnh vực. Gần đây, ADB, KEXIM, AFD, KfW, JICA, WB đã thống nhất danh mục dự án phát triển bền vững đồng bằng sông Cửu Long thích ứng với BĐKH dự kiến thực hiện trong giai đoạn 2021 - 2025, với mức vốn cam kết vào khoảng 2,2 tỷ USD.

Hỗ trợ của các tổ chức phi chính phủ bao gồm những hỗ trợ cho các hoạt động ứng phó với BĐKH, đặc biệt là tại các địa phương, phần lớn các hoạt động thường tập trung vào nâng cao năng lực. Hình thức hỗ trợ này là một trong số ít kênh tài chính mà cộng đồng có thể dễ dàng tiếp cận.

Việt Nam có thể kêu gọi hỗ trợ từ các nguồn này trong quá trình thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH.

4.9.4. Huy động từ doanh nghiệp

Nhà nước tạo cơ sở pháp lý kêu gọi, khuyến khích các tổ chức tài chính, các doanh nghiệp trong và ngoài nước đầu tư, hỗ trợ thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH của Việt Nam.

Các Bộ, ngành, địa phương theo chức năng nhiệm vụ được phân công có trách nhiệm huy động, quản lý nguồn lực huy động từ khối doanh nghiệp cho việc thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH.

4.9.5. Huy động từ cộng đồng

Nhà nước tạo cơ sở pháp lý kêu gọi, khuyến khích các cộng đồng chung tay, hỗ trợ thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH của Việt Nam. Đây là giải pháp phù hợp với các biện pháp thích ứng BĐKH ở cấp cộng đồng.





CHƯƠNG V.

THÁCH THỨC VÀ NHU CẦU HỖ TRỢ QUỐC TẾ

5.1. Thách thức trong thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu	85
5.2. Nhu cầu hỗ trợ quốc tế để thực hiện Kế hoạch quốc gia	97



V. Thách thức và nhu cầu hỗ trợ quốc tế

5.1. Thách thức trong thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

5.1.1. Khó khăn, thách thức trong thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

Ứng phó với BĐKH, bảo vệ hệ thống khí hậu Trái đất vì các thể hệ hiện tại và tương lai đã trở thành ưu tiên hợp tác, hành động của hầu hết các quốc gia, các tổ chức quốc tế, các doanh nghiệp và trở thành tư tưởng, lối sống có sức lan tỏa mạnh mẽ trên thế giới, góp phần thúc đẩy công tác ứng phó với BĐKH ở Việt Nam. Chủ động ứng phó với BĐKH là một trong những vấn đề nhận được sự quan tâm lớn của toàn hệ thống chính trị ở Việt Nam và các đối tác phát triển quốc tế. Thỏa thuận Paris có mục tiêu toàn cầu là điều chỉnh dòng tài chính phù hợp với lộ trình phát triển phát thải thấp và chống chịu với BĐKH, vì vậy nguồn lực quốc tế hỗ trợ cho ứng phó với BĐKH có thể ngày càng gia tăng. Là quốc gia có trách nhiệm và chủ động thực hiện các cam kết quốc tế về BĐKH và sử dụng hiệu quả các nguồn hỗ trợ, Việt Nam có cơ hội thu hút hỗ trợ quốc tế cho ứng phó với BĐKH.

Các giải pháp thích ứng với BĐKH trong Kế hoạch quốc gia là các hành động cụ thể để thực hiện các cam kết về thích ứng với BĐKH trong NDC của Việt Nam và thực hiện mục tiêu dài hạn trong Chiến lược quốc gia của Việt Nam giai đoạn đến năm 2050. Đây là những ưu tiên vừa mang tính cấp bách vừa mang tính lâu dài đã được xác định trong các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch thích ứng với BĐKH, phòng chống thiên tai của các bộ, ngành, địa phương trên cơ sở kịch bản BĐKH cho Việt Nam. Giáo dục và chăm sóc sức khỏe nhân dân, trợ cấp xã hội đã đạt được những thành tựu đáng kể, góp phần nâng cao nhận thức và khả năng thích ứng của người dân trước thiên tai và BĐKH. Đây là những thuận lợi rất cơ bản trong thực hiện Kế hoạch quốc gia của Việt Nam.

Tuy vậy, là một quốc gia đang phát triển lại chịu nhiều tác động của thiên tai và có mức độ dễ bị tổn thương cao trước tác động của BĐKH, thách thức trong thực hiện Kế hoạch quốc gia là không nhỏ. Một số thách thức có thể có trong triển khai thực hiện Kế hoạch là:

1) Đối với ứng phó với BĐKH nói chung

- Ứng phó với BĐKH đòi hỏi sự quyết tâm, nỗ lực của mọi quốc gia. Các quốc gia có điều kiện tự nhiên, chính trị, kinh tế, xã hội, trình độ khoa học và công nghệ khác nhau nên có hành động ứng phó và ưu tiên khác nhau. Việc thống nhất nỗ lực chung của toàn thế giới thường mất nhiều thời gian hơn, có thể ảnh hưởng tiêu cực đến nỗ lực ứng phó với BĐKH và thực hiện Kế hoạch quốc gia tại Việt Nam.

- Về nguồn lực: Thực hiện Kế hoạch quốc gia đòi hỏi nguồn lực rất cao cả về tài chính, công nghệ và nhân lực trong bối cảnh tiềm lực của nền kinh tế chưa đủ khả năng đáp ứng các nhu cầu. Chi phí cho thực hiện các biện pháp thích ứng với BĐKH ước tính khoảng 3-5% GDP vào năm 2030. Cùng với việc huy động nguồn lực, thu hút đầu tư từ các thành phần kinh tế trong nước, nguồn lực hỗ trợ về tài chính, công nghệ từ quốc tế là rất quan trọng để thực hiện các hoạt động thích ứng với BĐKH.

2) Đối với các nhiệm vụ thích ứng với BĐKH

- Nhu cầu nguồn lực cho phòng chống thiên tai, thích ứng với BĐKH, NBD và ngập lụt đô thị rất lớn, tuy nhiên NSNN còn hạn chế và cần cân đối cho các mục tiêu khác nhau, đặc biệt trong bối cảnh Việt Nam vẫn gặp nhiều khó khăn: tỷ lệ tái nghèo có nguy cơ tăng, nhất là khi có thiên tai xảy ra, tỷ lệ thất nghiệp có nguy cơ tăng cao, đặc biệt là ở khu vực nông thôn.

- Các hoạt động thích ứng với BĐKH thường đòi hỏi đầu tư lớn, ít hoặc chậm mang lại lợi nhuận trực tiếp nên khó hấp dẫn các doanh nghiệp tham gia nếu thiếu các chính sách hỗ trợ khác.

- Đầu tư từ NSNN thường được thực hiện trên cơ sở ưu tiên của Bộ, ngành và địa phương nên ít có tính liên ngành, liên vùng làm cho các hoạt động thích ứng với BĐKH thiếu đồng bộ và có thể tác động tiêu cực lẫn nhau.

- Cơ cấu tổ chức của các cơ quan thực hiện công tác phòng, chống, giảm nhẹ thiên tai, ứng phó với BĐKH còn chưa thống nhất từ Trung ương đến địa phương.

- Trong điều kiện BĐKH, thời tiết có diễn biến bất thường, nhiều hiện tượng khí tượng thủy văn trái quy luật và xuất hiện các hiện tượng thời tiết cực đoan gây khó khăn cho công tác dự báo, cảnh báo; công tác phòng, chống thiên tai tập trung nhiều hơn vào ứng phó sự cố, riêng công tác phòng ngừa còn một số hạn chế; công tác cứu trợ còn chông chéo; công tác tìm kiếm cứu nạn còn thiếu trang thiết bị chuyên dùng và lực lượng chuyên nghiệp.

- Các giải pháp thích ứng với BĐKH phần lớn mới tập trung vào các giải pháp công trình. Các giải pháp phi công trình, giải pháp mềm như: quy hoạch, trồng rừng ngập mặn, trồng cây chắn sóng, quy hoạch đô thị, phát triển các mô hình thích ứng,... tuy đã được quan tâm nhưng vẫn chưa đầy đủ.

3) Đối với các nhiệm vụ hoàn thiện thể chế, phát huy tiềm năng và nguồn lực ứng phó hiệu quả với BĐKH

- Nhận thức và sự tham gia của toàn xã hội trong ứng phó BĐKH còn chưa cao, còn cho rằng đây là việc của nhà nước, của quốc tế mà chưa phải là trách nhiệm của mỗi người, mỗi tổ chức trong xã hội.

- Hệ thống giám sát và đánh giá các hoạt động thích ứng với BĐKH ở cấp quốc gia tuy đã có nhưng để vận hành trơn tru cần có thời gian để hoàn thiện và tăng cường năng lực cán bộ. Hệ thống giám sát và đánh giá cho cấp ngành, địa phương còn thiếu.

- Chưa có cơ chế chính sách cụ thể để thu hút sự tham gia của các doanh nghiệp vừa và nhỏ trong các hoạt động thích ứng với BĐKH; cơ hội tiếp cận nguồn vốn tín dụng ưu đãi để thực hiện các biện pháp thích ứng còn hạn chế.

- Thị trường bảo hiểm đã hình thành trong những năm gần đây nhưng chưa thực sự phát triển, đặc biệt là bảo hiểm thiên tai và BDKH do tính rủi ro cao.

- Nhận thức của cán bộ và cộng đồng trong quản lý thiên tai và thích ứng với BDKH đã được chú trọng tăng cường nhưng vẫn còn hạn chế.

5.1.2. Tác động của việc thực hiện Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu

1. Tác động về kinh tế

- Việc thực hiện đầy đủ các nhiệm vụ thích ứng với BDKH trong Kế hoạch quốc gia sẽ giúp tăng cường năng lực cho các bộ, ngành, địa phương, cộng đồng dân cư chủ động ứng phó với BDKH và hạn chế thiệt hại kinh tế do BDKH gây ra (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020).

- Các giải pháp thích ứng hiệu quả sẽ giúp giảm bớt các tác động bất lợi của BDKH đến các ngành kinh tế, hạn chế thiệt hại kinh tế thông qua bảo vệ các công trình sản xuất, duy trì hoạt động sản xuất bình thường, tránh rủi ro do thiên tai và bảo đảm các mục tiêu an ninh lương thực, an ninh nước, an sinh của các cộng đồng (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020).

- Bảo vệ và phát triển rừng và một số hoạt động khác được coi là giải pháp đồng lợi ích vừa giúp tăng cường hấp thụ khí nhà kính, giảm nhẹ tác động của thiên tai, bảo vệ sản xuất, từ đó gián tiếp ổn định cuộc sống của người dân và ổn định sản xuất (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020).

- Việc lập kế hoạch, cấp vốn và thực thi chính sách thích ứng với BDKH có thể đem lại hiệu quả ứng phó trước những rủi ro ngày càng tăng liên quan đến BDKH. Nhiều chương trình và chính sách đã hướng sự tập trung của các bộ vào công tác ứng phó với BDKH. Một số chương trình ứng phó với BDKH cung ứng dịch vụ thông qua các doanh nghiệp nhà nước cấp trung ương hoặc cấp tỉnh theo hình thức chi trực tiếp hoặc có sự kết hợp với ngân sách chính phủ.

- Cơ cấu kinh tế đang dần được chuyển dịch, nhiều ngành hàng, mặt hàng đã tìm được chỗ đứng trên thị trường thế giới. Nhiều địa phương đã chủ động triển khai một số mô hình kinh tế phù hợp với tự nhiên, ứng dụng công nghệ cao, thích ứng với BDKH. Cơ sở hạ tầng giao thông đã được chú trọng đầu tư, hệ thống giao thông có tính kết nối liên vùng, các hình thức giao thông phát thải thấp được chú trọng đầu tư, phát huy lợi thế của từng vùng từng khu vực như giao thông thủy cho khu vực đồng bằng sông Cửu Long, hàng không cho khu vực Tây Nguyên, miền núi.

2. Tác động về xã hội

Việc thực hiện đầy đủ các nhiệm vụ thích ứng với BDKH trong Kế hoạch quốc gia sẽ có tác động tích cực về mặt xã hội thông qua:

- Góp phần cùng cộng đồng quốc tế trong ứng phó với BDKH, từ đó giúp ổn định và nâng cao chất lượng cuộc sống, an ninh và an toàn cho người dân (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020).

- Góp phần nâng cao công bằng xã hội và xử lý bất bình đẳng giới do chú trọng đến đầu tư cho các vùng và cộng đồng dễ bị tổn thương và luôn quan tâm đến các đối tượng dễ bị tổn thương (như trẻ em, người cao tuổi, người nghèo, người dân tộc thiểu số, phụ nữ, ...), tăng cường bình đẳng giới trong ứng phó với BDKH (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020). Việc triển khai các nhiệm vụ thích ứng với BDKH sẽ góp phần làm giảm tác động bất lợi đến đời sống kinh tế của gia đình, tăng thu nhập, giảm khó khăn cho sinh kế của người dân góp phần giảm tỷ lệ di cư (IMHEN và UNDP, 2021).

- Góp phần ổn định an ninh, trật tự xã hội cho các cộng đồng dân cư do bảo đảm được an ninh lương thực, an ninh nguồn nước, tạo được cuộc sống thích hợp và an toàn ở mọi vùng, mọi nơi cho người dân, góp phần hạn chế sự di dân bất đắc dĩ (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020). Việc triển khai

các nhiệm vụ thích ứng với BĐKH sẽ góp phần làm gia tăng khả năng tiếp cận với các nguồn lực tự nhiên trong phát triển sinh kế cũng như nguồn lực về giáo dục (IMHEN và UNDP, 2021).

- Phát huy nguồn lực kinh tế, xã hội và phương tiện sẵn có tại cộng đồng, đặc biệt là hệ thống tri thức cộng đồng để ứng phó với khí hậu cực đoan và thiên tai, phục hồi sau thiên tai (IMHEN và UNDP, 2021).

- Xây dựng nếp sống văn minh, có ý thức sẵn sàng ứng phó, tương thân, tương ái, hợp tác phòng ngừa, khắc phục khó khăn và hậu quả của BĐKH (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020).

3. Tác động về môi trường

- Góp phần cùng cộng đồng quốc tế bảo vệ hệ thống khí hậu trái đất, giảm nhẹ BĐKH, giảm nhẹ các tác hại do BĐKH gây ra (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020).

- Góp phần cải thiện môi trường các khu dân cư, đô thị; thúc đẩy phát triển và bảo vệ hệ sinh thái và các khu vực dễ bị tổn thương (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020).

- Giảm nhẹ tác động của BĐKH đến môi trường sống của con người như: Giảm thiểu ô nhiễm không khí, ô nhiễm nước mặt và nước ngầm, sản xuất nông nghiệp an toàn và sản xuất công nghiệp sạch hơn, giảm khả năng lây lan bệnh tật và ô nhiễm sau thiên tai (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020).

- Giảm nhẹ tác động của BĐKH đến các hệ sinh thái, duy trì và bảo tồn các sản phẩm và dịch vụ môi trường của hệ sinh thái, giảm thiểu được các thảm họa môi trường sau thiên tai (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020). Việc triển khai các nhiệm vụ thích ứng với BĐKH trong Kế hoạch quốc gia sẽ góp phần làm thúc đẩy công tác quản lý nhà nước về bảo tồn đa dạng sinh học, thiết lập hệ thống hành lang đa dạng sinh học để các loài có thể mở rộng vùng phân bố tới các khu vực có điều kiện khí hậu thích hợp hơn (IMHEN và UNDP, 2021).

4. Tác động lồng ghép và thúc đẩy tiếp cận kết nối trong phát triển

- Thực hiện các nhiệm vụ thích ứng với BĐKH trong Kế hoạch quốc gia sẽ thúc đẩy việc lồng ghép các hoạt động ứng phó với BĐKH trong các chương trình, dự án phát triển kinh tế - xã hội. Đồng thời, do tính liên ngành, liên vùng của hoạt động ứng phó với BĐKH, việc thực hiện các nhiệm vụ thích ứng với BĐKH trong Kế hoạch quốc gia sẽ thúc đẩy tiếp cận kết nối trong phát triển kinh tế - xã hội của mỗi ngành, mỗi địa phương theo hướng có xem xét kỹ lưỡng đồng lợi ích và tác động đến ngành khác, địa phương khác; từ đó giúp hài hòa giữa phát triển kinh tế - xã hội với ứng phó với BĐKH, nâng cao tính ổn định và bền vững, giảm bớt rủi ro do BĐKH của các chương trình, kế hoạch, hoạt động phát triển kinh tế - xã hội (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020).

- Quá trình lồng ghép việc thực hiện các nhiệm vụ thích ứng với BĐKH trong Kế hoạch quốc gia với các chương trình, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội khác sẽ tạo điều kiện và cơ hội đạt được trình độ cao về công nghệ, hiệu quả về kinh tế, giúp tận dụng được các cơ hội trong việc tiếp cận nguồn lực tài chính, công nghệ, tăng cường năng lực (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020).

- BĐKH là vấn đề liên ngành, do đó, nhất thiết phải lồng ghép nội dung ứng phó BĐKH xuyên suốt trong quá trình xây dựng và thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội; các biện pháp thích ứng và giảm phát thải KNK được coi là một phần không thể tách rời của các chính sách phát triển. Việc lồng ghép các nội dung thích ứng với BĐKH trong Kế hoạch quốc gia với các chính sách, chiến lược phát triển sẽ phát huy hiệu quả và đạt được cả lợi ích kinh tế, môi trường và ứng phó với BĐKH.

5. Đóng góp của Kế hoạch quốc gia cho các mục tiêu phát triển bền vững của Việt Nam

BĐKH tác động đến các ngành, các lĩnh vực; tác động đến phát triển kinh tế - xã hội và người dân, đặc biệt là các đối tượng dễ bị tổn thương, do đó cũng tác động đến các mục tiêu phát triển bền vững (PTBV) của đất nước (Huỳnh Thị Lan Hương và cộng sự, 2018).

Kế hoạch quốc gia là kế hoạch chi tiết hóa các cam kết về thích ứng mang tính chiến lược trong NDC của Việt Nam, trong đó BĐKH được xác định là nguy cơ hiện hữu đối với việc đạt được các mục tiêu PTBV của Việt Nam. Việc thực hiện những hành động thích ứng trong Kế hoạch quốc gia, vì thế, sẽ giúp giảm thiểu những rủi ro khí hậu, hỗ trợ cho việc thực hiện và đạt được các mục tiêu PTBV của Việt Nam.

Để cung cấp thêm thông tin cho các nhà hoạch định chính sách trong việc lựa chọn các hành động thích ứng với BĐKH, việc phân tích, đánh giá đóng góp của từng hành động thích ứng với BĐKH đối với việc đạt được các mục tiêu PTBV của Việt Nam là cần thiết (Huỳnh Thị Lan Hương et al., 2019).

Các hành động thích ứng với BĐKH của Kế hoạch quốc gia sẽ có những đóng góp nhất định đối với việc đạt được từng mục tiêu PTBV cụ thể. Đóng góp tổng hợp được phân tích đánh giá trên cơ sở xem xét các đóng góp của từng hành động cụ thể. Những đóng góp của các hành động trong Kế hoạch quốc gia đối với việc đạt được 17 Mục tiêu PTBV của Việt Nam được phân tích và trình bày trong Bảng 5.1.

Kết quả phân tích cho thấy, việc thực hiện thành công các nhiệm vụ và giải pháp thích ứng với BĐKH được xác định trong Kế hoạch quốc gia sẽ đóng góp tích cực cho việc đạt được các mục tiêu PTBV. Trong đó, có sự đóng góp của các hành động trong hầu hết các lĩnh vực đối với một số mục tiêu cụ thể như: Mục tiêu số 1 về “Chấm dứt mọi hình thức nghèo ở mọi nơi”; Mục tiêu số 8 về “Bảo đảm tăng trưởng kinh tế bền vững, toàn diện, liên tục; tạo việc làm đầy đủ, năng suất và việc làm tốt cho tất cả mọi người”; và Mục tiêu 10: “Giảm bất bình đẳng trong xã hội”.

Đóng góp tổng hợp của các hành động thích ứng với BĐKH trong Kế hoạch quốc gia được xác định là lớn nhất đối với Mục tiêu 13 về “Ứng phó kịp thời, hiệu quả với BĐKH và thiên tai” và Mục tiêu 11 về “Phát triển đô thị, nông thôn bền vững, có khả năng chống chịu; bảo đảm môi trường sống và làm việc an toàn; phân bổ hợp lý dân cư và lao động theo vùng”.

Các hành động thích ứng trong Kế hoạch quốc gia có đóng góp khiêm tốn hơn đối với các Mục tiêu 4, 10 và 16 về “Bảo đảm nền giáo dục có chất lượng, công bằng, toàn diện và thúc đẩy các cơ hội học tập suốt đời cho tất cả mọi người”; “Giảm bất bình đẳng trong xã hội” và “Thúc đẩy xã hội hòa bình, dân chủ, công bằng, bình đẳng, văn minh vì sự PTBV, tạo khả năng tiếp cận công lý cho tất cả mọi người; xây dựng các thể chế hiệu quả, có trách nhiệm giải trình và có sự tham gia ở các cấp”.

Bảng 5.1. Đóng góp của Kế hoạch quốc gia đến mục tiêu phát triển bền vững

Các lĩnh vực trong Kế hoạch quốc gia	Mục tiêu thích ứng	Hành động thích ứng
Mục tiêu 1: Chấm dứt mọi hình thức nghèo ở mọi nơi		
Lĩnh vực TNMT	Giảm thiểu tác động của BĐKH, sự gia tăng xâm nhập mặn, gia tăng cường độ và tần suất thiên tai	Tăng cường năng lực giám sát BĐKH, quan trắc, dự báo KTTV và thiên tai để chủ động ứng phó với BĐKH. Giảm thiểu tác động của BĐKH đến tài nguyên nước, tài nguyên đất.
	Phát triển các mô hình thích ứng với BĐKH dựa vào hệ sinh thái và dựa vào cộng đồng	Phát triển các mô hình sinh thái cộng đồng, thích ứng dựa vào HST, thích ứng dựa vào cộng đồng.
	Tăng cường khả năng phục hồi của hệ sinh thái tự nhiên	Tăng cường công tác quản lý các hệ sinh thái và đa dạng sinh học. Tăng cường khả năng phục hồi của hệ sinh thái tự nhiên và đa dạng sinh học trước tác động của BĐKH và nước biển dâng.
Lĩnh vực NNPTN	Tăng cường sinh kế cộng đồng dựa vào rừng	Hỗ trợ, khuyến khích cộng đồng tham gia phát triển lâm nghiệp bền vững. Phát triển, nâng cao chất lượng rừng thông qua các giải pháp tái sinh, phục hồi rừng, làm giàu rừng, thay đổi cơ cấu cây trồng.
Lao động - Văn hóa - xã hội	Hoàn thiện hệ thống chính sách nhằm hạn chế ảnh hưởng của BĐKH đến cơ hội việc làm của người dân	Xây dựng và lồng ghép vấn đề ứng phó với BĐKH và nước biển dâng trong các chính sách về việc làm.
Mục tiêu 2: Xóa đói, bảo đảm an ninh lương thực, cải thiện dinh dưỡng và thúc đẩy phát triển nông nghiệp bền vững		
NNPTNT	Giảm tác động của BĐKH đến nông nghiệp	Nghiên cứu, triển khai, nhân rộng các mô hình canh tác thích ứng BĐKH, phù hợp với điều kiện hạn, mặn. Tăng cường các hình thức đánh bắt và nuôi trồng thủy sản đạt hiệu quả cao có khả năng thích ứng với BĐKH. Triển khai các biện pháp phòng, chống dịch bệnh, sử dụng các giống cây trồng, vật nuôi có khả năng thích ứng với BĐKH.

Các lĩnh vực trong Kế hoạch quốc gia	Mục tiêu thích ứng	Hành động thích ứng
NNPTNT	Giảm thiểu thiệt hại do BĐKH, nước biển dâng, sự gia tăng cường độ của thiên tai	Tăng cường các giải pháp công trình để đối phó với hiện tượng hạn hán, xâm nhập mặn gia tăng. Tiếp tục đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng thủy lợi nhằm giảm thiểu thiệt hại do thiên tai gây ra.
Mục tiêu 3: Bảo đảm cuộc sống khỏe mạnh và tăng cường phúc lợi cho mọi người ở mọi lứa tuổi		
Lĩnh vực y tế	Phát triển cơ sở hạ tầng	Phát triển mạng lưới y tế, chăm sóc sức khỏe. Phát triển hạ tầng cơ sở bảo đảm điều kiện vệ sinh và công tác y tế. Tăng cường hệ thống giám sát và cảnh báo sớm các tác động của BĐKH đến sức khỏe.
	Xây dựng và nhân rộng mô hình quản lý giám sát dịch bệnh	Xây dựng và nhân rộng các mô hình quản lý, giám sát các dịch bệnh; mô hình vệ sinh môi trường và nước sạch.
	Hoàn thiện hệ thống chính sách	Hoàn thiện chính sách và rà soát, xây dựng kế hoạch ngành y tế.
Lĩnh vực xây dựng, NNPTN	Tăng cường năng lực, giải pháp cung cấp nước sạch cho dân cư	Phát triển hệ thống cơ sở hạ tầng cấp nước, tăng cường năng lực và giải pháp cung cấp nước sạch cho dân cư, quan tâm khu vực nông thôn, miền núi, ven biển, đặc biệt là những vùng chịu tác động của bão, lũ, hạn hán, xâm nhập mặn.
Mục tiêu 4: Bảo đảm nền giáo dục có chất lượng, công bằng, toàn diện và thúc đẩy các cơ hội học tập suốt đời cho tất cả mọi người		
Lĩnh vực liên ngành	Đẩy mạnh nghiên cứu khoa học, giáo dục đào tạo và nâng cao nhận thức	Đẩy mạnh các nghiên cứu khoa học về đánh giá tác động của BĐKH; lồng ghép, tích hợp các nội dung ứng phó với BĐKH và phòng chống thiên tai vào chương trình giáo dục phổ thông ở tất cả các cấp học, bậc học; truyền thông, tập huấn nâng cao nhận thức của cộng đồng về BĐKH.

Các lĩnh vực trong Kế hoạch quốc gia	Mục tiêu thích ứng	Hành động thích ứng
Mục tiêu 5: Đạt được bình đẳng về giới, tăng quyền và tạo cơ hội cho phụ nữ và trẻ em gái		
Lĩnh vực lao động - xã hội	Hoàn thiện hệ thống chính sách nhằm hạn chế ảnh hưởng của BĐKH đến cơ hội việc làm của người dân và bình đẳng giới	Nâng cao năng lực cho phụ nữ, phát triển nguồn nhân lực nữ chất lượng cao tham gia vào quá trình thích ứng BĐKH.
Mục tiêu 6: Bảo đảm đầy đủ và quản lý bền vững tài nguyên nước và hệ thống vệ sinh cho tất cả mọi người		
Lĩnh vực TNMT	Giảm thiểu tác động của BĐKH đến tài nguyên nước	Nâng cao hiệu quả công tác quản lý tài nguyên nước trong điều kiện BĐKH.
		Tăng cường công tác giám sát và bảo vệ tài nguyên nước.
		Bảo vệ nguồn nước ngọt, phòng chống xói lở bờ sông, bờ biển và xâm nhập mặn.
		Tăng cường khả năng trữ nước ngọt và nâng cao hiệu quả sử dụng nước.
	Bảo tồn đa dạng sinh học	Tăng cường sự tham gia của cộng đồng địa phương trong giám sát, bảo tồn và quản lý đa dạng sinh học.
Mục tiêu 7: Bảo đảm khả năng tiếp cận nguồn năng lượng bền vững, đáng tin cậy và có khả năng chi trả cho tất cả mọi người		
Lĩnh vực công nghiệp và thương mại	Tăng hiệu quả sản xuất công nghiệp và thương mại	Phát triển công nghiệp chế biến; cải thiện chuỗi cung ứng nguyên liệu, đa dạng hóa nguồn cung cấp, nguồn thay thế cho các nguyên vật liệu nhạy cảm với khí hậu.
	Củng cố hệ thống cơ sở hạ tầng ngành công nghiệp, đặc biệt là hệ thống cơ sở hạ tầng tại các vùng ven biển	Nâng cấp, cải tạo các nhà máy điện, trạm truyền tải điện, trạm biến áp và các cơ sở năng lượng khác ở vùng ven biển. Rà soát quy hoạch khu công nghiệp, nâng cấp cải tạo các cơ sở sản xuất công nghiệp tại khu vực ven biển.
Mục tiêu 8: Bảo đảm tăng trưởng kinh tế bền vững, toàn diện, liên tục; tạo việc làm đầy đủ, năng suất và việc làm tốt cho tất cả mọi người		
Lĩnh vực TNMT	Phát triển các mô hình thích ứng với BĐKH	Phát triển các mô hình thích ứng với BĐKH dựa vào hệ sinh thái và dựa vào cộng đồng.
		Xây dựng và nhân rộng các mô hình khu kinh tế thích ứng với BĐKH ven biển.

Các lĩnh vực trong Kế hoạch quốc gia	Mục tiêu thích ứng	Hành động thích ứng
Lĩnh vực NNPTNT	Phát triển các mô hình sản xuất thích ứng với BĐKH	Nghiên cứu thay đổi phương thức canh tác theo hướng bảo đảm cân bằng sinh thái và bền vững, nâng cao chất lượng đất, giảm diện tích đất thoái hóa, bạc màu.
		Nghiên cứu, triển khai, nhân rộng các mô hình xen canh thích ứng BĐKH, phù hợp với điều kiện hạn, mặn.
		Phát triển và nhân rộng các giống cây trồng, vật nuôi có khả năng chống chịu sâu bệnh.
		Tăng cường các hình thức đánh bắt và nuôi trồng thủy sản đạt hiệu quả cao có khả năng thích ứng với BĐKH.
Lĩnh vực du lịch nghỉ dưỡng	Phát triển du lịch bền vững	Rà soát, điều chỉnh quy hoạch các khu du lịch, các điểm nghỉ dưỡng dựa trên các đánh giá tác động của rủi ro BĐKH, kịch bản BĐKH.
Lĩnh vực lao động - văn hóa - xã hội	Bảo vệ quyền lợi cho người lao động	Xây dựng và lồng ghép vấn đề ứng phó với BĐKH và nước biển dâng trong các chính sách về việc làm.
Mục tiêu 9: Xây dựng cơ sở hạ tầng có khả năng chống chịu cao, thúc đẩy công nghiệp hóa bao trùm và bền vững, tăng cường đổi mới		
Lĩnh vực giao thông vận tải		Nâng cấp, cải tạo, xây dựng các công trình giao thông đường bộ, đường thủy ở những vùng thường bị đe dọa bởi lũ, lụt, nước biển dâng, đặc biệt khu vực đồng bằng sông Cửu Long;
		Nâng cấp, cải tạo, xây dựng các công trình giao thông đường bộ có khả năng chống chịu với sạt lở đất khu vực miền núi phía bắc và Tây Nguyên
Mục tiêu 10: Giảm bất bình đẳng trong xã hội		
Tất cả các lĩnh vực	Hoàn thiện hệ thống chính sách nhằm hạn chế ảnh hưởng của BĐKH đến cơ hội việc làm của người dân và tình trạng bình đẳng giới	Xây dựng và lồng ghép vấn đề ứng phó với BĐKH và nước biển dâng trong các chính sách về việc làm
		Nâng cao năng lực cho phụ nữ, phát triển nguồn nhân lực nữ chất lượng cao tham gia vào quá trình thích ứng BĐKH
		Đẩy mạnh các mô hình sản xuất có sự tham gia của mọi tầng lớp trong xã hội

Các lĩnh vực trong Kế hoạch quốc gia	Mục tiêu thích ứng	Hành động thích ứng
Mục tiêu 11: Phát triển đô thị, nông thôn bền vững, có khả năng chống chịu; bảo đảm môi trường sống và làm việc an toàn; phân bố hợp lý dân cư và lao động theo vùng		
Lĩnh vực đô thị và nhà ở	Nâng cao năng lực thích ứng trong lĩnh vực đô thị và nhà ở	Nâng cao năng lực thích ứng của hệ thống cơ sở hạ tầng, khu công nghiệp, khu tái định cư ven biển và hải đảo
	Nâng cao năng lực thích ứng khu vực Duyên hải Miền Trung	Nâng cao năng lực chống ngập lụt đô thị, đặc biệt ở khu vực ĐBSCL và Đông Nam Bộ
	Áp dụng công nghệ chống chịu với BĐKH	Tiếp tục triển khai các chương trình phát triển và xây dựng nhà an toàn với lũ bão cho khu vực Bắc Trung Bộ và Nam Trung Bộ.
		Đẩy mạnh áp dụng các công nghệ mới, sử dụng các loại vật liệu bền vững, có tính chống chịu cao với BĐKH.
Lĩnh vực giao thông vận tải	Nâng cao năng lực thích ứng của hệ thống hạ tầng giao thông ở những vùng thường bị đe dọa bởi lũ, lụt, nước biển dâng	Nâng cấp, cải tạo các công trình giao thông ở những vùng thường bị đe dọa bởi lũ, lụt, nước biển dâng, đặc biệt ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long.
	Nâng cao năng lực chống chịu sụt lở đất của các công trình giao thông	Nâng cấp, cải tạo, xây dựng các công trình giao thông có khả năng chống chịu sụt lở đất ở khu vực miền núi phía Bắc và Tây Nguyên.
Văn hóa, du lịch, nghỉ dưỡng	Nâng cao năng lực chống chịu của các công trình, địa danh du lịch, di sản văn hóa, di tích lịch sử	Nâng cấp, duy tu cơ sở hạ tầng, các công trình, địa danh du lịch, di sản văn hóa, di tích lịch sử.
Mục tiêu 12: Bảo đảm mô hình sản xuất và tiêu dùng bền vững		
Lĩnh vực TNMT	Phát triển các mô hình thích ứng với BĐKH	Phát triển các mô hình thích ứng với BĐKH dựa vào hệ sinh thái và dựa vào cộng đồng.
		Nghiên cứu thay đổi phương thức canh tác theo hướng bảo đảm cân bằng sinh thái và bền vững, nâng cao chất lượng đất, giảm diện tích đất thoái hóa, bạc màu.
		Xây dựng và nhân rộng các mô hình khu kinh tế thích ứng với BĐKH ven biển.

Các lĩnh vực trong Kế hoạch quốc gia	Mục tiêu thích ứng	Hành động thích ứng
Lĩnh vực NNPTNT	Phát triển các mô hình sản xuất thích ứng với BĐKH	Nghiên cứu, triển khai, nhân rộng các mô hình xen canh thích ứng BĐKH, phù hợp với điều kiện hạn, mặn.
		Phát triển và nhân rộng các giống cây trồng, vật nuôi có khả năng chống chịu sâu bệnh
		Tăng cường các hình thức đánh bắt và nuôi trồng thủy sản đạt hiệu quả cao có khả năng thích ứng với BĐKH
Mục tiêu 13: Ứng phó kịp thời, hiệu quả với biến đổi khí hậu và thiên tai		
Tất cả các lĩnh vực	Tăng cường khả năng chống chịu và thích ứng với rủi ro liên quan tới BĐKH, ứng phó với thiên tai và các thảm họa tự nhiên khác	Tăng cường năng lực giám sát, quan trắc và dự báo KTTV và thiên tai. Tăng cường mức độ an toàn của hệ thống công trình thủy lợi có tính đến các điều kiện khí hậu cực đoan của BĐKH.
	Lồng ghép các yếu tố BĐKH vào các chính sách, chiến lược, quy hoạch và kế hoạch phát triển	Lồng ghép BĐKH vào các chương trình, dự án, kế hoạch hành động và các quy hoạch phát triển của các ngành liên quan đến BĐKH và phòng chống thiên tai.
	Giáo dục, nâng cao nhận thức, năng lực và thể chế trong cảnh báo sớm, ứng phó với BĐKH và giảm nhẹ rủi ro thiên tai	Tăng cường nhận thức và năng lực của người dân và các tổ chức trong thích ứng với BĐKH, giảm nhẹ rủi ro thiên tai.
Mục tiêu 14: Bảo tồn và sử dụng bền vững đại dương, biển và nguồn lợi biển để phát triển bền vững		
Lĩnh vực TNMT	Hoàn thiện hệ thống cơ sở dữ liệu về TNMT trong đó có môi trường biển	Đẩy mạnh công tác điều tra cơ bản; xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu về môi trường, trong đó có môi trường biển.
	Tăng cường sinh kế ven biển, biển và hải đảo trong điều kiện BĐKH	Xác định các tác động của BĐKH và nước biển dâng đối với khu vực ven biển, biển và hải đảo.
		Triển khai các mô hình kinh tế thích ứng với BĐKH vùng ven biển, biển và hải đảo.
	Nâng cao sức chống chịu và khả năng phục hồi khu vực ven bờ và các khu bảo tồn ven biển	Quy hoạch không gian biển, đảo phục vụ quản lý, khai thác sử dụng và bảo vệ tài nguyên biển đảo đến năm 2050 trong điều kiện BĐKH và nước biển dâng.
Đẩy mạnh nghiên cứu khoa học về biển và hải đảo.		

Các lĩnh vực trong Kế hoạch quốc gia	Mục tiêu thích ứng	Hành động thích ứng
Mục tiêu 15: Bảo vệ và phát triển rừng bền vững, bảo tồn đa dạng sinh học, phát triển dịch vụ hệ sinh thái, chống sa mạc hóa, ngăn chặn suy thoái và phục hồi tài nguyên đất		
Lĩnh vực NNPTNN và TNMT	Giảm nguy cơ tác động của BĐKH đến tài nguyên rừng	Tăng cường công tác quản lý, bảo vệ rừng.
		Phát triển, nâng cao chất lượng rừng thông qua các giải pháp tái sinh, phục hồi rừng, làm giàu rừng, thay đổi cơ cấu cây trồng.
	Tăng cường sinh kế cộng đồng dựa vào rừng	Hỗ trợ, khuyến khích cộng đồng tham gia phát triển lâm nghiệp bền vững.
	Hoàn thiện cơ chế chính sách	Hoàn thiện, bổ sung cơ chế, chính sách hỗ trợ phát triển lâm nghiệp.
	Tăng cường khả năng phục hồi của hệ sinh thái tự nhiên	Tăng cường công tác quản lý các hệ sinh thái và đa dạng sinh học.
		Tăng cường khả năng phục hồi của hệ sinh thái tự nhiên và đa dạng sinh học trước tác động của BĐKH và nước biển dâng.
Mục tiêu 16: Thúc đẩy xã hội hòa bình, công bằng, bình đẳng vì phát triển bền vững, tạo khả năng tiếp cận công lý cho tất cả mọi người; xây dựng các thể chế hiệu quả, có trách nhiệm giải trình và có sự tham gia ở các cấp		
Tất cả các lĩnh vực	Hoàn thiện thể chế, chính sách	Rà soát, bổ sung, hoàn thiện cơ chế, chính sách trong các ngành, lĩnh vực nhằm thu hút nguồn lực, thúc đẩy các hoạt động thích ứng và bảo đảm sự tham gia của các thành phần kinh tế và cộng đồng.
Mục tiêu 17: Tăng cường phương thức thực hiện và thúc đẩy đối tác toàn cầu vì sự phát triển bền vững		
Tất cả các lĩnh vực	Tăng cường hợp tác quốc tế	Tăng cường hợp tác quốc tế trong thích ứng BĐKH.
Lĩnh vực công nghiệp và thương mại		Thúc đẩy thương mại quốc tế.
		Phát huy hợp tác công tư trong đầu tư cho thích ứng với BĐKH.

5.2. Nhu cầu hỗ trợ quốc tế để thực hiện Kế hoạch quốc gia

5.2.1. Nhu cầu hỗ trợ quốc tế về tài chính

Theo số liệu báo cáo Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC) cập nhật năm 2022 của Việt Nam, nhu cầu tài chính cho thích ứng với BĐKH vào năm 2030 ước tính vượt quá 3% - 5% GDP của năm 2020. Ước tính trong giai đoạn 2021- 2030 cần khoảng 54,99 - 91,65 tỷ USD theo giá trị hiện tại ròng năm 2020 với tỷ lệ chiết khấu 10% (Bảng 5.2). Nếu trong giai đoạn 2021-2030 Việt Nam tiếp tục thực hiện phương án chi 1,5% GDP cho thích ứng với BĐKH thì bình quân mỗi năm cần huy động vốn ngoài ngân sách khoảng 2,75 - 6,42 tỷ USD, hay khoảng 27,5 - 64,16 tỷ USD cho giai đoạn 2021- 2030.

Do đó, cùng với việc huy động nguồn lực, thu hút đầu tư từ các thành phần kinh tế trong nước, nguồn lực hỗ trợ về tài chính, công nghệ từ quốc tế là rất quan trọng để giảm phát thải khí nhà kính và thực hiện các hoạt động thích ứng với BĐKH.

Bảng 5.2. Ước tính nhu cầu tài chính cho thích ứng với biến đổi khí hậu (giai đoạn 2021 - 2030)

Hạng mục tài chính	Trung bình mỗi năm (% GDP)	Giá trị tích lũy (tỷ USD tính theo NPV)
Tổng nhu cầu tài chính cho thích ứng với BĐKH	3,0 - 5,0	54,99 - 91,65
Nguồn tài chính hiện có cho thích ứng với BĐKH	1,5	27,5
Nhu cầu tài chính tăng thêm cho thích ứng với BĐKH	1,5 - 3,5	27,5 - 64,16

Ghi chú: NPV là giá trị hiện tại ròng.

Việt Nam là một trong những nước chịu tổn thất và thiệt hại nặng nề nhất của BĐKH. Do đó cần được cộng đồng quốc tế hỗ trợ để giảm thiểu các thiệt hại này.



5.2.2. Nhu cầu hỗ trợ quốc tế để nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng

Một số các lĩnh vực ưu tiên cần sự hỗ trợ quốc tế được xác định như sau:

1) Về tăng cường năng lực chính sách, nguồn nhân lực cho thích ứng với biến đổi khí hậu

a) Xây dựng chính sách về biến đổi khí hậu: Hỗ trợ xây dựng Luật Biến đổi khí hậu, các Luật có liên quan và các văn bản dưới luật; xây dựng cơ chế, chính sách về bảo hiểm, chia sẻ rủi ro khí hậu; xây dựng cơ chế, chính sách lồng ghép vấn đề BĐKH trong hệ thống chiến lược, quy hoạch; xây dựng các tiêu chuẩn quốc gia, hướng dẫn kỹ thuật chuyên ngành của các lĩnh vực nhằm nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội.

b) Đào tạo đội ngũ cán bộ: Hỗ trợ đào tạo cán bộ quản lý nhà nước các cấp về lập kế hoạch, triển khai thực hiện, giám sát và đánh giá hành động thích ứng với BĐKH; đào tạo cán bộ khoa học, kỹ thuật có trình độ cao trong các lĩnh vực ứng phó BĐKH; đào tạo cán bộ trong giải quyết vấn đề tổn thất và thiệt hại do BĐKH.

2) Về tăng cường khả năng chống chịu và an toàn trước thiên tai gia tăng do biến đổi khí hậu

a) Nâng cao năng lực dự báo, cảnh báo sớm: Dự báo, cảnh báo thiên tai và các cực đoan khí hậu; ưu tiên phát triển các công nghệ dự báo mưa định lượng; cảnh báo, dự báo lũ quét, sạt lở đất; dự báo dựa trên tác động; dự báo dịch bệnh cho cây trồng, vật nuôi trong điều kiện BĐKH; giám sát, dự báo, cảnh báo tác động của BĐKH đến sức khỏe và các bệnh mới phát sinh do tác động của BĐKH.

b) Hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu: Trồng và bảo vệ rừng, ưu tiên rừng phòng hộ đầu nguồn, rừng ngập mặn và rừng phòng hộ ven biển; bảo tồn đa dạng sinh học, bảo tồn các hệ sinh thái, ưu tiên phát triển các khu bảo tồn biển và ven biển; phát triển các mô hình thích ứng dựa vào tự nhiên, dựa vào hệ sinh thái, bảo đảm sinh kế bền vững cho người dân; nâng cao khả năng chống chịu trước thiên tai và tác động của BĐKH đối với khu vực ven biển; nâng cấp, bảo đảm an toàn trước thiên tai gia tăng do BĐKH cho các hồ, đập; hệ thống đê sông, đê biển; chống sạt lở bờ sông, bờ biển; xây dựng, nâng cấp các khu neo đậu tàu thuyền chống bão; chống ngập lụt cho các đô thị lớn, đặc biệt là Hà Nội, TP. Hồ Chí Minh, Cần Thơ; nhà ở an toàn trước bão, lũ cho người dân ở các vùng có nguy cơ cao; tăng cường trang thiết bị cho công tác tìm kiếm, cứu hộ, cứu nạn.

c) Nghiên cứu, chuyển giao công nghệ thích ứng với biến đổi khí hậu: Nghiên cứu giải quyết vấn đề tổn thất và thiệt hại do BĐKH; nghiên cứu, chuyển giao các công nghệ tiên tiến trong thích ứng với BĐKH; chuyển giao công nghệ phát triển nông nghiệp thông minh; phát triển, chuyển giao các giống cây trồng, vật nuôi thích ứng với BĐKH; nghiên cứu và chuyển giao công nghệ về chống sạt lở bờ sông, bờ biển; sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả; chống suy thoái, ô nhiễm nước; các giải pháp làm mát ở khu vực đô thị; quy hoạch, thiết kế đô thị thông minh thích ứng BĐKH; phòng, chống cháy rừng./.



Tài liệu tham khảo

- ADB. (2012). *Tóm lược về Tác động của biến đổi khí hậu và Kế hoạch ứng phó ngành năng lượng*.
- ADB. (2013). *Viet Nam: Environment and climate change assessment. Mandaluyong City, Philippines: Asian Development Bank*.
- ADB. (2014). *Dự án ADB TA-7779 VIE - NIRAS, ICEM, RCEE- NIRAS thực hiện tháng 7 năm 2014, Báo cáo "Kỹ thuật về thích ứng với BĐKH trong ngành GTVT"*.
- AFD. (2021). *Climate change in Viet Nam: Impacts and adaptation. A COP26 assessment report of the GEMMES Viet Nam project*.
- Ban chỉ đạo Trung ương về Phòng chống thiên tai. (2018). *Báo cáo kinh nghiệm trong ứng phó khắc phục hậu quả sạt lở đất, lũ quét*.
- Báo Chính phủ. (2019). *Đột phá về đổi mới tư duy tiếp cận trong ứng phó với BĐKH tại ĐBSCL*. <https://baochinhphu.vn/dot-pha-ve-doi-moi-tu-duy-tiep-can-trong-ung-pho-voi-bdkh-tai-dbscl-102257266.htm>
- Báo Nhân dân. (2019). *Xử lý sạt lở đồng bộ vùng đồng bằng sông Cửu Long*. <https://nhandan.vn/moi-truong/xu-ly-sat-lo-dong-bo-vung-dong-bang-song-cuu-long>
- Bế Minh Châu và cs. (2008). *Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đến nguy cơ cháy rừng. Báo cáo chuyên đề. Trung tâm nghiên cứu sinh thái và môi trường rừng, Hà Nội*.
- Bộ Công thương. (2018). *Ngành than chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu*.
- Bộ Kế hoạch và Đầu tư. (2019). *Lồng ghép chính sách ứng phó với biến đổi khí hậu vào quy trình lập kế hoạch, dự toán ngân sách và xây dựng báo cáo đánh giá kết quả thực hiện chính sách khí hậu*. <https://www.mpi.gov.vn/pages/tinbai.aspx?idTin=44943&idcm=188>
- Bộ Kế hoạch và Đầu tư, & Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc. (2022). *Báo cáo rà soát đầu tư và chỉ tiêu công cho Biến Đổi Khí Hậu tại Việt Nam*.
- Bộ Tài nguyên và Môi trường. (2003). *Thông báo quốc gia lần thứ nhất của Việt Nam cho UNFCCC*.
- Bộ Tài nguyên và Môi trường. (2013). *Báo cáo quốc gia lần thứ 5 thực hiện công ước đa dạng sinh học (Trình bày ban thư ký công ước đa dạng sinh học)*. Hà Nội, Việt Nam.
- Bộ Tài nguyên và Môi trường. (2016a). *Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam*. Nhà xuất bản tài nguyên môi trường và bản đồ Việt Nam.
- Bộ Tài nguyên và Môi trường. (2016b). *Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam*. Nhà Xuất Bản Tài Nguyên Môi Trường và Bản Đồ Việt Nam.
- Bộ Tài nguyên và Môi trường. (2020). *Báo cáo kỹ thuật: Đóng góp do quốc gia tự quyết định của Việt Nam năm 2020*. Hà Nội, Việt Nam.
- Bộ Tài nguyên và Môi trường. (2021a). *Đánh giá khí hậu quốc gia (dự thảo)*.
- Bộ Tài nguyên và Môi trường. (2021b). *Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam*.

- Bộ Tài nguyên và Môi trường. (2022). *Báo cáo kỹ thuật xây dựng Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu giai đoạn đến năm 2030 (dự thảo)*.
- Bộ Xây dựng. (2017). *Các thành phố có khả năng Thích ứng tại Việt Nam - Hướng dẫn Lập kế hoạch cho các Chương trình về Môi trường đô thị*.
- CARE and SRD. (2020). *Climate finance adaption study report*.
- CENTER FOR EXCELLENCE. (2021). *VIETNAM Disaster Management Reference Handbook*. <https://www.cfe-dmha.org/LinkClick.aspx?fileticket=GqvC778XPRA%3D&portalid=0>
- Chính phủ Việt Nam. (2022). *Chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (Quyết định số 149/QĐ-CP)*.
- Cục Khí tượng thủy văn và Biến đổi khí hậu. (2015). *Báo cáo chuyên đề: Rà soát, cập nhật các tác động của BĐKH, xác định các tác động nghiêm trọng của BĐKH đến lĩnh vực địa chất-khoáng sản*.
- Đại học Kinh tế, Đ. học quốc gia H. N. (2015). *Tác động của BĐKH đối với thủy sản miền Bắc*.
- DARA C. (2012). *Climate Vulnerability monitor-A guide to the cold calculus of a hot planet. DARA and Climate Vulnerable Forum, Madrid, Spain*.
- Few, R., & Tran, P. G. (2010). Climatic hazards, health risk and response in Vietnam: Case studies on social dimensions of vulnerability. *Global Environmental Change, 20*(3), 529–538. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2010.02.004>
- Gass, P., Hove, H., & Parry, J.-H. (2011). *Review of Current and Planned Adaptation Action: East and Southeast Asia. International Institute for Sustainable Development*.
- GSO & UNFPA. (2016). *"The 2015 national Internal Migration Survey: Main results."* In. Hanoi: News Publishing House.
- GUTNIK, A., & ROTH, M. (2018). *Disability and Climate Change: How climate-related hazards increase vulnerabilities among the most at risk populations and the necessary convergence of inclusive disaster risk reduction and climate change adaptation*. https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Issues/ClimateChange/Submissions/Disabilities/Humanity_and_Inclusion.pdf
- Ha, H. T. N., Tuyen, N. T. P., & Oanh, B. T. K. (2019). Integration of Climate Vulnerability Assessment of Civil Society Organizations into National Adaptation Plan (NAP) in Vietnam. *Viet Nam Journal of Hydrometeorology*. [https://doi.org/10.36335/VNJHM.2019\(3\).28-38](https://doi.org/10.36335/VNJHM.2019(3).28-38)
- Huỳnh Thị Lan Hương và cộng sự. (2018). *Tác động của biến đổi khí hậu đến phát triển bền vững của Việt Nam*.
- Huỳnh Thị Lan Hương, Vũ Đức Đàm Quang, & Trần Thị Thanh Nga. (2019). Kế hoạch thích ứng quốc gia trong mối liên hệ với Đóng góp do quốc gia tự quyết định và Mục tiêu phát triển bền vững của Việt Nam. *Tạp Chí Khoa Học Biến Đổi Khí Hậu*.
- IMHEN và UNDP. (2015). *Báo cáo đặc biệt của Việt Nam về Quản lý rủi ro thiên tai và hiện tượng cực đoan nhằm thúc đẩy thích ứng với biến đổi khí hậu* (T. Thục, K. Neefjes, T. T. T. Hương, N. V. Thắng, M. T. Nhuận, L. Q. Trí, L. Đ. Thành, H. T. L. Hương, V. T. Sơn, & N. T. H. Thuận (eds.)). NXB Tài Nguyên - Môi trường và Bản đồ, Hà Nội.
- IMHEN và UNDP. (2021). *Dự thảo Báo cáo đặc biệt về tác động đối với Việt Nam của sự nóng lên toàn cầu 2°C so với thời kỳ tiền công nghiệp và các nỗ lực giảm nhẹ phát thải khí nhà kính toàn cầu*.

- IOM & WHO. (2020). *Situation analysis of migrant health in Viet Nam*.
- IPCC. (2019). *The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate - A Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.
- IPCC. (2022). *IPCC WGII Sixth Assessment Report*. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_FinalDraft_Chapter10.pdf
- King, P., Mao, C., Pham, N., Nguyen, L., Nguyen, T., Zhou, X., & Moinuddin, M. (2020). *Development of the National Action Plan on Sustainable Consumption and Production (2021-2030) in Viet Nam: An assessment of the progress in 2016 – 2020 and recommendations for 2021 - 2030*. Bangkok: SWITCH-Asia Programme.
- Lê Sỹ Doanh, & Bế Minh Châu. (2014). Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến nguy cơ cháy rừng ở vùng Tây Bắc Việt Nam. *Tạp Chí Khoa Học Lâm Nghiệp*, 3154–3162.
- M. Melissa Rojas-Downing, Nejadhashemi, A. P., Harrigan, T., & Woznicki, S. A. (2017). *Climate change and livestock: Impacts, adaptation, and mitigation, Climate Risk Management*. 16, 145–163.
- Mai Hạnh Nguyên. (2015). *Đánh giá tổng quát tác động của biến đổi khí hậu đối với tài nguyên đất đai và các biện pháp ứng phó*.
- Mai Văn Trinh, & Nguyễn Hồng Sơn. (2014). Nghiên cứu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến năng suất cây lúa, ngô và đậu tương ở Việt Nam. *Tạp Chí Nông Nghiệp và PTNT*, 12, 3–9.
- McElwee, P., Tuyen, N. P., Hue, L. T. V., Huong, V. T. D., Be, N. V., Tri, L. Q., Trung, N. H., Tuan, L. A., Dung, L. C., Duat, L. Q., Phuong, D. T., Dung, N. T., & Adutt, G. (2010). *Development and Climate Change: The Social Dimensions of Adaptation to Climate Change in Vietnam*. World Bank, 138 pp.,. climatechange.worldbank.org/sites/default/files/documents/Vietnam-EACC-Social.pdf.
- Minderhoud, P. S. J., Erkens, G., Pham, V. H., Bui, V. T., Erban, L., Kooi, H., & Stouthamer, E. . (2017). Impacts of 25 years of groundwater extraction on subsidence in the Mekong delta, Vietnam. *Environ. Res. Lett.*, 12 (2017).
- MPI. (2015). *Financing Viet Nam's Response to Climate Change: Smart Investment for a Sustainable Future. Laying the foundation for resilient low-carbon development through the Climate Public Expenditure and Investment Review*. Ministry of Planning and Investment, World.
- Neefjes, K., Hieu, N. K., Duc, N. A., & Hess, J. (2021). *Analysis of international experiences of formulation and implementation of climate change strategies and the global context. Background report for the formulation of Viet Nam's National Climate Change Strategy (NCCS) for the period 2021 to 2050 with outlo*.
- Ngân hàng phát triển Đức KfW. (2020). *Phân tích rủi ro khí hậu: Nâng cao khả năng thích ứng biến đổi khí hậu trong hoạt động phát triển và chuyển dịch kinh tế tại Việt Nam*.
- Ngân hàng thế giới và các đối tác phát triển. (2011). *Báo cáo phát triển Việt Nam 2011. Báo cáo chung của các Đối tác Phát triển cho Hội nghị Nhóm Tư vấn Các nhà Tài trợ cho Việt Nam Hà Nội, ngày 7 - 8, tháng 12 năm 2010*.
- Ngô Anh Văn. (2022). *Liên kết phát triển Vùng Kinh tế trọng điểm miền Trung trong bối cảnh mới*.
- Nguyễn Đức Huỳnh, & Lê Thị Phương. (2016). Nhận diện các rủi ro của biến đổi khí hậu ảnh hưởng tới các hoạt động của công nghiệp dầu khí. *Dầu Khí*, 8, 63–69.
- Nguyễn Minh Bảo. (2015). *Nghiên cứu, đánh giá tác động của BĐKH đến sản xuất, truyền tải và nhu cầu sử dụng điện*.

- Nguyen Minh Khoi (2021). *“Financial and climate investment needs Solutions to mobilise financial resources for climate change response in Viet Nam”*, Final report for the Project: Support to Vietnam for the Implementation of the Paris Agreement (VN-SIPA).
- Nguyễn Song Tùng. (2015). *Đề tài KH&CN cấp Nhà nước “Nghiên cứu xây dựng cơ chế, chính sách liên kết vùng trong việc ứng phó với biến đổi khí hậu ở Việt Nam”*, Mã số BĐKH-30.
- Nguyen, T., Roehrig, F., Grosjean, G., Tran, D., & Vu, T. (2017). *Climate Smart Agriculture in Vietnam. CSA Country Profiles for Asia Series. International Center for Tropical Agriculture (CIAT); The Food and Agriculture Organization. Hanoi, Vietnam.*
- NGUYỄN THANH CAI, & NGUYỄN MINH HẢI. (2022). *Tác động của đầu tư vốn ODA đến tăng trưởng kinh tế ở Việt Nam giai đoạn 1993-2020.*
- Nguyễn Thế Nhã và nnk. (2008). *Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đến nguy cơ sâu róm thông ở vùng Bắc Trung bộ. Báo cáo chuyên đề. Trung tâm nghiên cứu sinh thái và môi trường rừng, Hà Nội.*
- Nguyễn Thế Nhã và nnk. (2010). *Nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái cơ bản và mối quan hệ giữa môi trường và sự phát sinh của sâu róm hại thông. Tạp Chí Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn.*
- Nguyễn Tuấn Quang. (2019). *Nghiên cứu cơ sở khoa học, thực tiễn phục vụ đánh giá, chuyển giao kết quả của các Chương trình khoa học công nghệ cấp quốc gia về ứng phó với biến đổi khí hậu, quản lý tài nguyên, môi trường và đề xuất định hướng nghiên cứu cho giai đoạn 2021-2025.*
- Olivier, J., Leiter, T., & Linke, J. (2012). *Adaptation made to measure: A guidebook to the design and results-based monitoring of climate change adaptation projects* (2nd ed.). Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
- PeasPros. (2016). *Sustainable Finance for Disaster Risk Management in Viet Nam. Report for the SCDM II project (Strengthening institutional capacity for disaster risk management in Vietnam, including climate change related disasters for the 2012-2016 period).*
- Pham Khanh Toan, Nguyen Minh Bao, & Nguyen Ha Dieu. (2011). *Energy supply, demand, and policy in Viet Nam, with future projections. Energy Policy, 39 (2011), 6814-6826.*
- Phạm Minh Thoa, Vũ Tấn Phương, Vương Văn Quỳnh, & Đào Lê Huyền Trang. (2013). *Đánh giá tác động, xác định các giải pháp ứng phó, xây dựng và triển khai các kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH trong lĩnh vực lâm nghiệp. Báo cáo tổng kết nhiệm vụ BĐKH. VNForest & RCFEE, Hà Nội.*
- Phung, D., Chu, C., Tran, D. N., & Huang, C. (2018). *Spatial variation of heat-related morbidity: A hierarchical Bayesian analysis in multiple districts of the Mekong Delta Region. Science of the Total Environment, 637 638, 1559 1565. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.05.131>*
- Phung, D., Chu, C., Rutherford, S., Nguyen, H. L. T., Do, C. M., & Huang, C. (2017). *Heatwave and risk of hospitalization: A multi-province study in Vietnam. Environmental Pollution, 220, 597–607. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envpol.2016.10.008>*
- Quốc hội. (2015). *Nghị quyết 100/2015/QH13 của Quốc hội ngày 12 tháng 11 năm 2015 về phê duyệt chủ trương các chương trình mục tiêu quốc gia giai đoạn 2016-2020.*
- Rhind, S. (2012). *Vietnam’s vanishing wildlife: the new threat of climate change. In L. and P. Daniel Hutchings (Ed.), Wildlife and Climate Change: towards robust conservation strategies for Australian fauna (pp. 137-143). Royal Zoological Society of NSW, Mosman, NSW, Aust.*

- SR Viet Nam. (2020). *The Third National Communication of Viet Nam to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Socialist Republic of Viet Nam, Ministry of Natural Resources and Environment.
- SRD and CCWG. (2019). *CIVIL SOCIETY ORGANIZATIONS TOWARDS THE NATIONAL ADAPTATION PLAN ON CLIMATE CHANGE*.
- TẤN NGUYỄN. (2022). *Liên kết phát triển Vùng kinh tế trọng điểm miền Trung*.
- Thuairé B, Allanic Y, Hoàng, V. A., Lê, K. Q., Lưu, H. T., C, N. T., & Nguyễn, T. T. (2021). *Đánh giá đa dạng sinh học ở Việt Nam – Phân tích tác động từ một số lĩnh vực kinh tế*. WWF- Việt Nam, Hà Nội, Việt Nam.
- Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam. (2017). *Giới thiệu về tiềm năng khoáng sản Việt Nam*.
- Tổng cục Khí tượng Thủy văn. (2020). *Thống nhất số liệu thống kê và cập nhật thông tin các trạm khí tượng thủy văn (Công văn số 562/TCKTTV-QLML ngày 27/4 /2020 của Tổng cục trưởng Tổng cục KTTV)*. Tổng cục Khí tượng Thủy văn.
- Trần Thọ Đạt. (2013). *Báo cáo tổng kết đề tài “Nghiên cứu tác động của mức nước biển dâng do BĐKH đến hệ sinh thái rừng ngập mặn và cộng đồng dân cư ven biển đồng bằng sông Hồng*. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. Hà Nội.
- Trần Thục, Neefjes, K., Hương, T. T. T., Thắng, N. V., Nhuận, M. T., Trí, L. Q., Thành, L. Đ., Hương, H. T. L., Sơn, V. T., Thuận, N. T. H., & Tường, L. N. (2015). *Báo cáo đặc biệt của Việt Nam về Quản lý rủi ro thiên tai và hiện tượng cực đoan nhằm thúc đẩy thích ứng với biến đổi khí hậu*. NXB Tài nguyên Môi trường và Bản đồ, Hà Nội, Việt Nam.
- Trần Thục và nnk. (2021). *Bộ chỉ số đánh giá hiệu quả trong hệ thống giám sát và đánh giá thích ứng với biến đổi khí hậu*. NXB Tài nguyên Môi trường và Bản đồ Việt Nam.
- Trinh, M. Van, & Lovell, J. (2016). Impact of Climate Change, Adaptation and Potential Mitigation to Vietnam Agriculture, in: Wei-Yin Chen, Toshio Suzuki, Maximilian Lackner (eds), *Handbook of Climate Change Mitigation and Adaptation*, Springer, Springer N, 1–26. <https://doi.org/>, Online ISBN 978-1-4614-6431-0, 10.1007/978-1-4614-6431-0_87-1
- Trinh, M. Van, The, T. Van, & Thanh, D. V. (2014). *Climate change and crop production*. Agricultural Publishing House,.
- Trung tâm Điều tra và Quy hoạch Tài nguyên nước quốc gia. (2013a). *Báo cáo tổng kết dự án “Đánh giá tác động của BĐKH đến TNN dưới đất khu vực ĐBSCL, đề xuất các giải pháp ứng phó.”*
- Trung tâm Điều tra và Quy hoạch Tài nguyên nước quốc gia. (2013b). *Báo cáo tổng kết dự án “Đánh giá tác động của BĐKH và NBD đến NĐĐ vùng ven biển miền Trung (Đà Nẵng đến Phú Yên).”*
- Trường Đại học Nông Lâm Thái nguyên. (2019). *Tác động của BĐKH đến nguy cơ cháy rừng*.
- UN Women. (2016). *Báo cáo tóm tắt tình hình giới ở Việt Nam năm 2016*.
- UN Women. (2021). *Country Gender Equality Profile – Viet Nam*.
- UNFPA. (2021). *SEXUAL AND REPRODUCTIVE HEALTH AND RIGHTS IN NATIONAL CLIMATE POLICY - A REVIEW OF 50 NATIONALLY DETERMINED CONTRIBUTION DOCUMENTS*. https://esaro.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/ndc_report_final.pdf

- UNICEF. (2015). *Children and the Changing Climate - Taking action to save lives*. <https://www.unicef.org/vietnam/media/1341/file/Children and the changing climate - Taking action to save life.pdf>
- UNICEF. (2021). *Climate Landscape Analysis for Children in Viet Nam*. <https://www.unicef.org/vietnam/media/7441/file/Climate landscape analysis for children in Viet Nam.pdf>
- United Nations. (2020). *Analytical study on the promotion and protection of the rights of persons with disabilities in the context of climate change Report of the Office of the United Nations High Commissioner for Human Right*.
- VCCI & TAF. (2020). *Adapting To Succeed - Assessing the Impact of Climate Change on Vietnamese Businesses*. Viet Nam Chamber of Commerce and Industry (VCCI) The Asia Foundation (TAF).
- Võ Quý. (2009). *Biến đổi khí hậu và đa dạng sinh học ở Việt Nam*. *Đại Học Quốc Gia Hà Nội*, 22, 22–25.
- Vũ Tấn Phương, & Nguyễn Việt Xuân. (2008). *Bước đầu đánh giá tính dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu với lâm nghiệp*. *Báo cáo khoa học. Trung tâm nghiên cứu sinh thái và môi trường rừng. Hà Nội*.
- WHO. (2009). *Gender, Climate Change and Health*. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/144781/9789241508186_eng.pdf;jsessionid=AD0745E79DD820ABAA082A5A1DF8F1A7?sequence=1
- World Bank Group. (2022). *Báo cáo quốc gia về khí hậu và phát triển*.
- World Bank. (2009). *Country Social Analysis: Ethnicity and Development in Vietnam - Main Report*. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/3094>
- World Bank. (2010). *Economics of Adaptation to Climate*. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/12747/702720ESW0P1080UBLIC000EACCOvietnam.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- World Bank. (2019a). *Country forest note: Vietnam*. The World Bank. Washington, DC.
- World Bank. (2019b). *Đánh giá rủi ro thiên tai ở Việt Nam, Washington, DC. Chương trình Sáng kiến Tài chính Thiên tai (DRFI)*.
- World Bank. (2019c). *Giải quyết Vấn đề Biến đổi Khí hậu trong ngành Giao thông Vận tải. Tập 2: Lộ trình Hướng tới Giao thông Vận tải có Khả năng Chống chịu*.
- World Bank. (2020). *Tăng cường Khả năng Chống chịu Khu vực Ven biển Việt Nam*.
- World Bank. (2021a). *The report Groundswell Part II: Acting on Internal Climate Migration*.
- World Bank. (2021b). *VIETNAM: ADAPTING TO AN AGING SOCIETY*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/544371632385243499/pdf/Vietnam-Adapting-to-an-Aging-Society.pdf>
- World Bank. (2022). *No Time To Waste - The Challenges and Opportunities of Cleaner Trade for Viet Nam. Taking Stock January 2022*.



Phụ lục 1. DANH MỤC NHIỆM VỤ THỰC HIỆN KẾ HOẠCH QUỐC GIA THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Mục tiêu 1. Nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội, đảm bảo sinh kế bền vững

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
1) Sử dụng hiệu quả và ngăn chặn tình trạng suy giảm, suy thoái, tài nguyên nước, tài nguyên đất			
1	Lập và triển khai quy hoạch tài nguyên nước quốc gia và các lưu vực sông, trong đó, xác định các khu vực cần phải bảo vệ nghiêm ngặt.	Xây dựng Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước đến năm 2030, tầm nhìn 2050	Bộ TNMT
		Xây dựng quy hoạch tài nguyên nước thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050	Bộ TNMT
		Xây dựng các quy hoạch tổng hợp lưu vực sông liên tỉnh, nguồn nước liên tỉnh	Bộ TNMT
2	Điều tra, đánh giá các nguồn nước dưới đất, quản lý chặt chẽ các hoạt động khai thác nước ngầm; chống suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm nguồn nước.	Điều tra, đánh giá các nguồn nước dưới đất phục vụ xây dựng mạng lưới các điểm nguồn cấp nước nhằm thích ứng với BĐKH cho các khu vực dễ bị tổn thương (Tây Nguyên, đồng bằng sông Cửu Long...)	Bộ TNMT, các địa phương liên quan
		Xác định vùng hạn chế khai thác nước dưới đất cho các khu vực, đặc biệt đối với đồng bằng sông Cửu Long	UBND các tỉnh, thành phố
		Phân loại mức độ khan hiếm nước, đề xuất áp dụng các biện pháp tích trữ nước, tiết kiệm nước, hạn chế khai thác, sử dụng nước, chống suy thoái cạn kiệt theo từng cấp độ khan hiếm nước	Bộ TNMT, UBND các tỉnh, thành phố
3	Tăng cường các giải pháp quản lý, điều tiết, khai thác, sử dụng hiệu quả nguồn nước.	Hoàn thiện hệ thống quan trắc và giám sát tài nguyên nước quốc gia	Bộ TNMT
Rà soát, điều chỉnh các quy trình vận hành liên hồ chứa trên các lưu vực sông		Bộ TNMT, Bộ NPTNT, Bộ CT	

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
		Xây dựng, triển khai và nhân rộng các mô hình sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả	Bộ NNPTNT, Bộ XD, UBND các tỉnh, thành phố
4	Tăng cường khả năng trữ nước, chú trọng các vùng có nguy cơ hạn hán, thiếu nước, chịu tác động của xâm nhập mặn.	<p>Điều tra, đánh giá và xây dựng các giải pháp tổng thể về trữ nước dựa vào xu thế tự nhiên của từng khu vực, ưu tiên các vùng có nguy cơ hạn hán, thiếu nước, chịu tác động của xâm nhập mặn</p> <p>Điều tra đánh giá, xác định giải pháp bổ sung nhân tạo nước dưới đất cho các khu vực đồng bằng sông Cửu Long, Nam Trung Bộ và Tây Nguyên nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng bền vững tài nguyên nước dưới đất trong điều kiện BĐKH</p> <p>Khai thác hợp lý diện tích đất chưa sử dụng, đất bãi bồi ven sông, ven biển cho phát triển rừng, phát triển cây xanh ở đô thị và khu công nghiệp</p> <p>Nghiên cứu các biện pháp cải tạo, bảo vệ đất sản xuất nông nghiệp bị thoái hóa; ngăn ngừa, giảm thiểu thoái hóa đất do xói mòn, hạn hán, xâm nhập mặn.</p>	<p>Bộ TNMT</p> <p>Bộ TNMT, Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ TNMT, các địa phương liên quan</p> <p>Bộ NNPTNT, các địa phương liên quan</p>
5	Khai thác hợp lý, hiệu quả và tăng cường các giải pháp bảo vệ, giảm thiểu thoái hóa đất.	<p>Khai thác hợp lý diện tích đất chưa sử dụng, đất bãi bồi ven sông, ven biển cho phát triển rừng, phát triển cây xanh ở đô thị và khu công nghiệp</p> <p>Nghiên cứu các biện pháp cải tạo, bảo vệ đất sản xuất nông nghiệp bị thoái hóa; ngăn ngừa, giảm thiểu thoái hóa đất do xói mòn, hạn hán, xâm nhập mặn.</p>	<p>Bộ TNMT, các địa phương liên quan</p> <p>Bộ NNPTNT, các địa phương liên quan</p>
2) Phát triển nông nghiệp thông minh, thích ứng với biến đổi khí hậu			
1	Đẩy mạnh tái cơ cấu nông nghiệp, thực hiện các giải pháp nông nghiệp thông minh thích ứng với BĐKH.	<p>Phát triển, lựa chọn và ứng dụng các giải pháp thích ứng thông minh với BĐKH trong lĩnh vực nông nghiệp</p> <p>Khai thác tổng hợp tiềm năng và phát huy lợi thế các công trình thủy lợi phục vụ đa mục tiêu và chuyển đổi cơ cấu cây trồng vật nuôi.</p>	<p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p>

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
2	<p>Nâng cao hiệu quả sử dụng đất nông nghiệp, chuyển đổi một phần diện tích trồng lúa sang trồng cây hàng năm hoặc trồng lúa kết hợp nuôi trồng thủy sản; khai thác và phát huy lợi thế nền nông nghiệp nhiệt đới; phát triển nông nghiệp hữu cơ; nông nghiệp sinh thái, thân thiện với môi trường và hiệu quả dựa vào lợi thế tự nhiên của từng vùng và nhu cầu của thị trường.</p>	<p>Đánh giá hiệu quả đất trồng lúa và chuyển đổi đất trồng lúa kém hiệu quả sang các cây ăn quả, rau màu, mô hình canh tác hỗn hợp (lúa kết hợp nuôi trồng thủy sản, lúa - rau màu, cây ăn quả, cây thực ăn chăn nuôi) có hiệu quả kinh tế cao, phù hợp với từng vùng sinh thái.</p> <p>Chuyển đổi cơ cấu cây trồng phù hợp với lợi thế so sánh, thị trường và thích ứng với BĐKH theo vùng miền (nông lâm kết hợp, nông nghiệp thủy sản, ưu tiên cho sản xuất hàng hóa, quy mô lớn, sản xuất theo chuỗi, nâng cao giá trị gia tăng)</p> <p>Hỗ trợ ứng dụng giải pháp nông lâm kết hợp cho việc phát triển cây ăn quả, nhằm nâng cao sinh kế và khả năng thích ứng với BĐKH của người dân vùng Tây Bắc Việt Nam</p> <p>Ứng dụng khoa học công nghệ, công nghệ cao, cơ giới hoá, tự động hoá và các quy trình canh tác tiên tiến, thâm canh bền vững thích ứng với BĐKH ở các vùng sinh thái</p> <p>Tăng cường các hoạt động kiểm soát dịch bệnh, ô nhiễm môi trường, cải tiến các dịch vụ thú y để phát triển chăn nuôi bền vững thích ứng với BĐKH và khai thác lợi thế các vùng sinh thái</p>	<p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p>
3	<p>Đẩy mạnh hợp tác, liên kết vùng, quy hoạch vùng sản xuất, phát triển nông nghiệp hàng hóa tập trung quy mô lớn theo hướng hiện đại, ứng dụng công nghệ cao và các tiến bộ khoa học.</p>	<p>Phát triển liên kết vùng trong thực hiện các hoạt động thích ứng đổi mới với các tiểu ngành thuộc lĩnh vực nông nghiệp</p> <p>Phát triển các mô hình thích ứng, liên kết trong chăn nuôi từ khâu cải tiến giống vật nuôi, công nghệ chăn nuôi, thị trường tiêu thụ (trong nước, hướng đến xuất khẩu) và xử lý chất thải phù hợp với điều kiện sinh thái</p> <p>Phát triển các mô hình liên kết theo chuỗi trong nuôi trồng thủy sản từ khâu cải tiến giống, thức ăn, công nghệ ao nuôi, kiểm soát dịch bệnh, phát triển thị trường và xử lý môi trường ao nuôi</p>	<p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p>

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
4	Bố trí cơ cấu mùa vụ, đẩy mạnh thâm canh, xen canh.	<p>Xác định cơ cấu mùa vụ thích ứng với BĐKH</p> <p>Nhân rộng các phương pháp xen canh, thâm canh các giống cây trồng thích ứng với BĐKH cho các vùng miền</p> <p>Phát triển mô hình trồng trọt, chăn nuôi, nuôi trồng, khai thác thủy sản bền vững, phù hợp với điều kiện hạn, mặn; nâng cao khả năng chống chịu, thích ứng của nông nghiệp với BĐKH ở từng vùng, miền.</p>	<p>Bộ NNPTNT, các địa phương</p> <p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT, các địa phương</p> <p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p>
		<p>Xây dựng các mô hình sản xuất tiên tiến (áp dụng đồng bộ hệ thống tưới, quản lý dinh dưỡng tổng hợp, sử dụng cây giống sạch bệnh, giống có lợi thế xuất khẩu, quản lý thâm canh và sử dụng biện pháp phòng trừ dịch bệnh thân thiện với môi trường)</p> <p>Nhân rộng các mô hình canh tác lúa cải tiến (SRI); canh tác ngô xen đậu (IMB), sắn với lạc, đậu (ICB); canh tác tổng hợp cà phê (ICoM); mô hình thâm canh cây ăn quả theo VietGAP (VGP) thích ứng với BĐKH</p> <p>Ứng dụng, triển khai các mô hình canh tác tổng hợp (lúa tôm, lúa cá, lúa vịt, lúa kết hợp tái sử dụng phụ phẩm làm phân bón, sản xuất năng lượng) thích ứng với BĐKH trên hệ sinh thái đất trồng lúa</p> <p>Nhân rộng mô hình chăn nuôi cải tiến chuồng trại và ứng dụng công nghệ cao thích ứng với BĐKH</p> <p>Triển khai ứng dụng các mô hình liên kết, tổng hợp theo chuỗi giá trị (chăn nuôi công nghệ cao, an toàn sinh học, chăn nuôi kết hợp sản xuất năng lượng (IFES), chăn nuôi dựa trên sinh thái (AEbA), chăn nuôi theo VietGAP, chăn nuôi thông minh với khí hậu (CSA)</p>	

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
		<p>Nhân rộng mô hình sử dụng thức ăn xanh cho chăn nuôi bò và gia súc nhai lại khác (GFC) thích ứng với BDKH</p> <p>Chuyên dịch chăn nuôi phân tán, nhỏ lẻ sang chăn nuôi tập trung theo mô hình trang trại, được đầu tư đồng bộ về hệ thống chuồng nuôi và môi trường, áp dụng công nghệ chăn nuôi tiên tiến để nâng cao khả năng thích ứng và giá trị gia tăng</p> <p>Tăng cường hoạt động của hệ thống giám sát, cảnh báo thiên tai, rủi ro do BDKH đối với các hoạt động sản xuất nông nghiệp</p> <p>Tăng cường các dịch vụ thú y thủy sản, kiểm soát chặt chẽ, dự báo, cảnh báo kịp thời dịch bệnh, môi trường và thời tiết cực đoan nhằm giảm thiểu rủi ro đối với nuôi trồng thủy sản</p>	<p>Bộ NNPTNT, các địa phương</p> <p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p>
5	<p>Chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi, phát triển các giống cây trồng vật nuôi mới thích ứng thông minh với BDKH.</p>	<p>Phân tích, chọn tạo giống lúa chất lượng, chịu mặn cao, kháng rầy nâu thích hợp cho vùng đất nhiễm mặn đồng bằng ven biển thích ứng với BDKH; cải tạo cây đậu tương tăng cường khả năng chống chịu với BDKH bằng kỹ thuật chỉnh sửa gen CRISPR/Cas9; sản xuất mía nguyên liệu tại vùng khô hạn Nam Trung bộ và Tây Nguyên</p> <p>Đánh giá, tuyển chọn giống tằm có khả năng chống chịu nóng ẩm góp phần phát triển ổn định, bền vững và hiệu quả nghề trồng dâu nuôi tằm</p> <p>Nhân rộng mô hình sử dụng các giống gia cầm, thủy cầm địa phương có khả năng chống chịu cao (LCT) thích ứng với BDKH</p> <p>Chuyên dịch cơ cấu giữa khai thác với nuôi trồng và bảo vệ nguồn lợi thủy sản, phát triển dịch vụ phục vụ cho nuôi trồng thủy sản</p>	<p>Bộ NNPTNT, các địa phương</p> <p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p>

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
6	Đẩy mạnh nuôi trồng, khai thác, bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản có giá trị gia tăng cao.	<p>Nhân rộng mô hình nuôi trồng thủy sản hỗn hợp đa loài, đa tầng (IAQ), an toàn sinh học (BSS) thích ứng với BĐKH</p> <p>Nhân rộng mô hình nuôi tôm dưới tán rừng (MSH) để thích ứng với BĐKH; mô hình tôm lúa hỗn hợp (MRS) thích ứng với BĐKH ở những vùng có hệ thống thủy lợi hoàn chỉnh</p> <p>Chuyển đổi cơ cấu tàu thuyền với công suất hợp lý, đổi mới công nghệ khai thác thủy sản đạt hiệu quả cao thích ứng với BĐKH</p>	<p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p>
3) Quản lý rừng và các hệ sinh thái			
1	Bảo vệ nghiêm ngặt rừng tự nhiên hiện có; tăng cường khả năng phòng hộ của rừng đầu nguồn, rừng ven biển; phát triển rừng trồng gỗ lớn và phục hồi cảnh quan rừng.	<p>Xây dựng quy hoạch lâm nghiệp quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050</p> <p>Triển khai các dự án trồng rừng, ưu tiên rừng đầu nguồn, rừng ven biển, rừng cây gỗ lớn.</p> <p>Phục hồi, phát triển rừng phòng hộ đầu nguồn, rừng ngập mặn ven biển nhằm bảo vệ nguồn nước, chống xói lở bờ sông, bờ biển</p> <p>Triển khai các giải pháp chống khai thác bất hợp pháp; quản lý sâu, bệnh hại rừng, hạn chế sa mạc hóa và bảo tồn đa dạng sinh học rừng</p>	<p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT phối hợp với Bộ TNMT và UBND các tỉnh, thành phố</p> <p>Bộ NNPTNT</p>
2	Quản lý bền vững tài nguyên rừng gắn với bảo vệ đa dạng sinh học và nâng cao dịch vụ hệ sinh thái.	<p>Xây dựng và triển khai các dự án nhằm tăng cường quản lý bảo vệ rừng và nâng cao chất lượng rừng</p> <p>Nghiên cứu chọn tạo và phát triển các loại cây rừng mới có khả năng thích ứng với BĐKH tại các vùng sinh thái nhằm giảm nguy cơ mất rừng và suy thoái rừng</p>	<p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p>

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
3	Tăng cường sự tham gia của cộng đồng trong bảo vệ, quản lý và phát triển rừng nhằm cải thiện sinh kế, tăng thu nhập và cơ hội việc làm trong lâm nghiệp.	<p>Nhân rộng mô hình phục hồi hệ sinh thái rừng ngập mặn tại các đầm nuôi trồng thủy sản đã bị suy thoái theo hướng lâm - ngư kết hợp và dựa vào cộng đồng</p> <p>Hỗ trợ phát triển mô hình sinh kế cộng đồng dựa vào rừng theo hướng thích ứng với BĐKH</p> <p>Thực thi cơ chế khuyến khích tham gia REDD+ trong quản lý rừng và đất lâm nghiệp</p>	<p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT</p>
4	Củng cố và kiện toàn hệ thống giám sát và đánh giá, ứng phó khẩn cấp với cháy rừng.	<p>Nâng cấp, hoàn thiện hệ thống giám sát, đánh giá, ứng phó khẩn cấp với cháy rừng</p>	Bộ NNPTNT
5	Quản lý các hệ sinh thái và đa dạng sinh học.	<p>Xây dựng bản đồ phân vùng rủi ro do BĐKH đối với các hệ sinh thái tự nhiên</p> <p>Đánh giá nguy cơ và kiểm soát sự xâm hại của các loài ngoại lai dưới tác động của BĐKH</p>	<p>Bộ TNMT</p> <p>Bộ TNMT</p>
6	Tăng cường khả năng phục hồi của hệ sinh thái tự nhiên và bảo vệ, bảo tồn đa dạng sinh học trước tác động của BĐKH và nước biển dâng.	<p>Xây dựng, phát triển mô hình bảo tồn đa dạng sinh học tại các khu vực biển, khu vực đa dạng sinh học cao, dễ bị tổn thương do BĐKH</p> <p>Thành lập các khu cứu hộ, bảo tồn ngoại vi, nuôi và nhân giống các loài bị đe dọa</p> <p>Khôi phục các hệ sinh thái tự nhiên quan trọng bị suy thoái</p>	<p>Bộ TNMT</p> <p>Bộ TNMT</p> <p>Bộ TNMT</p>
7	Thiết lập và mở rộng hoạt động của các khu bảo tồn biển, các khu bảo tồn thiên nhiên.	<p>Xây dựng, mở rộng, nâng cao chất lượng các khu bảo tồn thiên nhiên, ưu tiên phát triển các khu bảo tồn biển, ven biển và trên các đảo</p>	Bộ TNMT, Bộ NNPTNT và các địa phương

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
8	Phát triển các mô hình thích ứng với BĐKH dựa vào tự nhiên, dựa vào hệ sinh thái; tăng cường sự tham gia của cộng đồng địa phương trong bảo vệ, bảo tồn và quản lý đa dạng sinh học.	<p>Bảo tồn bền vững đa dạng sinh học và dịch vụ hệ sinh thái dựa vào cộng đồng và thích ứng với BĐKH, trong đó ưu tiên bảo tồn nguồn gen quý, các loài có nguy cơ bị tuyệt chủng và các hệ sinh thái quan trọng</p> <p>Áp dụng kiến thức của người dân địa phương trong bảo tồn và sử dụng bền vững đa dạng sinh học, bảo đảm sinh kế bền vững, ưu tiên cộng đồng dễ bị tổn thương</p>	<p>Bộ TNMT</p> <p>Bộ TNMT</p>
9	Kiểm kê, đánh giá, xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia về đa dạng sinh học.	Kiểm kê, đánh giá, xây dựng cơ sở dữ liệu quốc gia về đa dạng sinh học.	Bộ TNMT
4) Phát triển hạ tầng thích ứng với biến đổi khí hậu			
1	Nâng cấp, cải tạo cơ sở hạ tầng của các ngành gắn với triển khai đồng bộ các biện pháp bảo vệ môi trường, thích ứng với BĐKH.	<p>Tiếp tục đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng cảng cá, bến cá, khu neo đậu trú tránh bão cho tàu thuyền tại vùng ven biển miền Trung Bộ và Đông Nam Bộ</p> <p>Phát triển hạ tầng ngành thông tin, truyền thông thích ứng với BĐKH</p> <p>Nâng cấp, cải tạo hệ thống cơ sở hạ tầng, các công trình du lịch, thể thao nhằm nâng cao khả năng chống chịu với BĐKH, chú trọng các khu, điểm du lịch và xây dựng các sản phẩm du lịch thích ứng với BĐKH</p> <p>Xây dựng đề án duy tu, bảo tồn các khu di tích văn hóa, lịch sử trong điều kiện BĐKH, chú trọng công tác duy tu, bảo tồn các khu di tích văn hóa</p>	<p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ TTTT, các địa phương</p> <p>Bộ VHHTDL, các địa phương</p> <p>Bộ VHHTDL, các địa phương</p>

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
		<p>Xây dựng và thực hiện kế hoạch nâng cấp, cải tạo các nhà máy điện, trạm truyền tải điện, trạm biến áp, hệ thống đường dây tải điện; hệ thống ống dẫn nhiên liệu, hầm mỏ, bãi than và các cơ sở năng lượng khác ở vùng ven biển</p> <p>Cải thiện chuỗi cung ứng nguyên liệu, đa dạng hóa nguồn cung cấp, nguồn thay thế cho các nguyên vật liệu nhạy cảm với khí hậu</p>	<p>Bộ CT, các địa phương</p>
2	<p>Xây dựng, nâng cấp, cải tạo cơ sở hạ tầng đô thị, các điểm dân cư tập trung, khu công nghiệp, khu tái định cư ven biển và hải đảo; phát triển các khu đô thị, đô thị ven biển, trung tâm du lịch biển, du lịch sinh thái; ứng dụng giải pháp làm lạnh tiên tiến, công nghệ, vật liệu mới có khả năng thích ứng với BĐKH trong lĩnh vực xây dựng và đô thị.</p>	<p>Xây dựng, nâng cấp, cải tạo hệ thống hạ tầng đô thị, nông thôn, các điểm dân cư tập trung trên cơ sở quy hoạch sử dụng đất, kích bản BĐKH và nước biển dâng</p> <p>Nâng cấp, cải tạo các cơ sở hạ tầng các khu công nghiệp, khu tái định cư ven biển và hải đảo trên cơ sở kích bản nước biển dâng</p> <p>Triển khai các dự án nhằm ứng dụng các công nghệ, giải pháp làm lạnh tiên tiến, sử dụng các loại vật liệu mới, bền vững, có tính chống chịu cao với BĐKH trong lĩnh vực xây dựng và đô thị</p>	<p>Bộ XD, UBND các tỉnh, Thành phố</p> <p>Bộ XD, UBND các tỉnh, Thành phố</p>
3	<p>Xây dựng, nâng cấp, cải tạo các cơ sở y tế, trường học bảo đảm khả năng chống chịu trước tác động của BĐKH và thiên tai</p>	<p>Xây dựng, nâng cấp, cải tạo các cơ sở ngành y tế đảm bảo điều kiện chăm sóc sức khỏe; bảo đảm khả năng tiếp cận, duy trì hoạt động khi xảy ra thiên tai và sơ tán trong các tình huống thiên tai khẩn cấp</p> <p>Xây dựng, nâng cấp, cải tạo các trường học bảo đảm khả năng chống chịu trước tác động của BĐKH; bảo đảm an toàn và ít bị gián đoạn việc giảng dạy, học tập khi xảy ra thiên tai</p>	<p>Bộ YT, các Bộ, ngành liên quan và các địa phương</p> <p>Bộ GDĐT và các địa phương</p>

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
4	Cải tạo, nâng cấp các công trình giao thông tại các khu vực có rủi ro thiên tai cao và dễ bị tổn thương do BĐKH; phát triển, hoàn thiện mạng lưới đường bộ cao tốc, hệ thống giao thông kết nối liên vùng.	<p>Nâng cấp, cải tạo, xây dựng các công trình giao thông đường bộ, đường thủy ở những vùng thường bị đe dọa bởi lũ, lụt, nước biển dâng, đặc biệt khu vực đồng bằng sông Cửu Long</p> <p>Nâng cấp, cải tạo, xây dựng các công trình giao thông đường bộ có khả năng chống chịu với sạt lở đất khu vực miền núi phía bắc và Tây Nguyên</p> <p>Đầu tư, phát triển và hoàn thiện mạng lưới đường bộ cao tốc, hệ thống giao thông kết nối liên vùng.</p>	<p>Bộ GTVT, UBND các tỉnh, Thành phố</p> <p>Bộ GTVT, UBND các tỉnh, Thành phố</p> <p>Bộ GTVT</p>
5	Ưu tiên xây dựng, nâng cấp hệ thống tiêu thoát nước, phòng chống ngập lụt do mưa lớn, lũ, triều cường, nước dâng do bão cho các đô thị lớn, đô thị ven biển.	<p>Thực hiện các giải pháp chống ngập cho các đô thị lớn của các tỉnh, thành phố</p> <p>Thí điểm, đầu tư các giải pháp kỹ thuật nhằm thích ứng với ngập lụt do mưa lớn, triều cường và nước biển dâng cho các khu đô thị ven biển miền Trung</p> <p>Hoàn thành các công trình chống ngập đang thi công ở Thành phố Hồ Chí Minh, bổ sung các giải pháp dần hình thành hệ thống chống ngập đồng bộ, hiệu quả cho Thành phố</p> <p>Triển khai các giải pháp chống ngập cho vùng lõi thành phố Cần Thơ</p> <p>Triển khai các giải pháp chống ngập cho thành phố Hà Nội</p>	<p>UBND các tỉnh, Thành phố</p> <p>Bộ XD, UBND các tỉnh, Thành phố ven biển Miền Trung</p> <p>UBND TP. Hồ Chí Minh</p> <p>UBND TP Cần Thơ</p> <p>UBND TP Hà Nội</p>
6	Tập trung hoàn thành các công trình trữ nước ngọt phục vụ sinh hoạt và sản xuất, xây dựng mới một số hồ chứa lớn, đa mục tiêu	<p>Xây mới một số công trình trữ nước ngọt phục vụ cấp nước sinh hoạt và sản xuất trong điều kiện BĐKH, ưu tiên vùng có nguy cơ hạn hán, khan hiếm nước</p> <p>Xây mới một số hồ chứa lớn, đa mục tiêu phục vụ cấp nước và sản xuất nông nghiệp trong điều kiện BĐKH</p>	<p>Bộ NNPTNT, UBND các tỉnh, thành phố</p> <p>Bộ NNPTNT, UBND các tỉnh, thành phố</p>

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
	tại các vùng hạn hán, vùng khan hiếm nước.		
5) Tăng cường hệ thống y tế và chăm sóc sức khỏe			
1	Phát triển mạng lưới y tế, chăm sóc sức khỏe, đáp ứng yêu cầu về phòng chống dịch bệnh và các bệnh mới phát sinh do BDKH, ưu tiên các đối tượng dễ bị tổn thương, các vùng dân tộc ít người.	Phát triển mạng lưới y tế, chăm sóc sức khỏe, ưu tiên cho các vùng dân tộc ít người, vùng sâu, vùng xa đáp ứng yêu cầu về phòng chống dịch, bệnh và các bệnh mới phát sinh do tác động của BDKH	Bộ YT, các Bộ, ngành liên quan và các địa phương
2	Đầu tư công nghệ, trang thiết bị nhằm dự phòng và điều trị các bệnh gia tăng do BDKH.	Đầu tư công nghệ, trang thiết bị cho các cơ sở y tế, khám chữa bệnh đủ năng lực để điều trị các bệnh nhạy cảm với BDKH như: sốt rét, tiêu chảy, hô hấp, tim mạch	Bộ YT, các Bộ, ngành liên quan và các địa phương
3	Xây dựng và nhân rộng các mô hình của ngành y tế và sức khỏe cộng đồng nhằm nâng cao khả năng chống chịu của cộng đồng, thích ứng với BDKH.	Xây dựng và nhân rộng các mô hình quản lý, giám sát các dịch bệnh liên quan đến sự thay đổi của thời tiết và khí hậu	Bộ YT, các Bộ, ngành liên quan và các địa phương
		Xây dựng và nhân rộng các mô hình vệ sinh môi trường và nước sạch thích ứng với BDKH cho cộng đồng và cơ sở y tế	Bộ YT, các Bộ, ngành liên quan và các địa phương
		Xây dựng, nhân rộng các mô hình về dinh dưỡng, thực phẩm, bệnh lây nhiễm, bệnh không lây nhiễm và ứng dụng công nghệ thân thiện với môi trường, công nghệ tái tạo, sử dụng năng lượng sạch thích ứng với BDKH cho cộng đồng và các cơ sở y tế	Bộ YT, các Bộ, ngành liên quan và các địa phương

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
4	Phát triển hệ thống giám sát và cảnh báo sớm các tác động của BĐKH đến sức khỏe.	Đầu tư, phát triển hệ thống giám sát và cảnh báo sớm các tác động của BĐKH đến sức khỏe	Bộ YT, các Bộ, ngành liên quan và các địa phương
5	Tăng cường năng lực, cơ sở hạ tầng, giải pháp cung cấp nước sạch cho dân cư, quan tâm khu vực nông thôn, miền núi, ven biển, đặc biệt là những vùng chịu tác động của bão, lũ, hạn hán, xâm nhập mặn.	Phát triển hệ thống cơ sở hạ tầng cấp nước, tăng cường năng lực và giải pháp cung cấp nước sạch cho dân cư, quan tâm khu vực nông thôn, miền núi, ven biển, đặc biệt là những vùng chịu tác động của bão, lũ, hạn hán, xâm nhập mặn	Bộ XD, UBND các tỉnh, Thành phố
6) Bảo đảm an sinh xã hội và bình đẳng giới			
1	Phát triển các mô hình sinh kế bền vững, các mô hình thích ứng với BĐKH dựa vào tự nhiên, dựa vào hệ sinh thái và dựa vào cộng đồng; chú trọng đào tạo, chuyển đổi nghề và hỗ trợ công nghệ, tiếp cận các nguồn vốn cho người dân ở những vùng chịu nhiều rủi ro, dễ bị tổn thương trước tác động của BĐKH.	<p>Hỗ trợ phát triển các mô hình sinh kế cộng đồng dựa vào rừng và hệ sinh thái tự nhiên theo hướng thích ứng với BĐKH</p> <p>Xây dựng và nhân rộng các mô hình ổn định đời sống văn hóa tinh thần của cộng đồng địa phương trong quá trình tái định canh, định cư dưới tác động của BĐKH nhằm bảo vệ các thiết chế văn hoá cơ sở, bảo tồn và phát huy giá trị văn hóa truyền thống, các tri thức địa phương trong thích ứng với BĐKH</p> <p>Kiểm kê, sưu tầm, nghiên cứu tri thức địa phương về thích ứng và ứng phó với BĐKH; phổ biến tri thức địa phương trong cộng đồng, đặc biệt chú trọng vai trò của nghệ nhân, xây dựng mô hình cộng đồng thích ứng với BĐKH</p> <p>Nâng cao năng lực cho cán bộ địa phương nhằm bảo vệ và phát huy giá trị văn hóa phi vật thể trước tác động của BĐKH bằng các tri thức địa phương</p>	<p>Bộ NNPTNT, TNMT, các địa phương</p> <p>Bộ VHHTDL, các địa phương</p> <p>Bộ VHHTDL, các địa phương</p> <p>Bộ VHHTDL, các địa phương</p>

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
2	Tăng cường sự tham gia của phụ nữ, thanh thiếu niên, người dân trong thực hiện chính sách và các hoạt động phòng chống thiên tai, thích ứng với BĐKH.	Xây dựng hướng dẫn lồng ghép bình đẳng giới, tăng cường sự tham gia của phụ nữ và thanh thiếu niên trong thực hiện chính sách và tham gia các chương trình, hoạt động phòng chống thiên tai, thích ứng BĐKH. Phát triển, đào tạo kỹ năng mềm cho lao động nữ, thanh niên tham gia các ngành kinh tế mới theo hướng thích ứng BĐKH	Bộ TNMT và Bộ LĐTBXH Bộ LĐTBXH, các địa phương

Mục tiêu 2. Giảm nhẹ rủi ro thiên tai, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai và khí hậu cực đoan gia tăng do biến đổi Khí hậu

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
1) Dự báo và cảnh báo sớm			
1	Đầu tư, nâng cấp, hiện đại hóa mạng lưới quốc gia về giám sát BĐKH, quan trắc khí tượng thủy văn; hệ thống quan trắc, giám sát thiên tai chuyên dùng; thực hiện xã hội hóa một số hoạt động quan trắc, giám sát khí hậu cực đoan, ưu tiên đối với hệ thống đo mưa tự động.	Xây dựng hệ thống giám sát BĐKH và nước biển dâng trên toàn lãnh thổ và lãnh hải Việt Nam Hiện đại hóa hệ thống quan trắc khí tượng thủy văn và giám sát xâm nhập mặn Phát triển các hệ thống quan trắc, giám sát thiên tai chuyên dùng phục vụ phòng chống bão, lũ, lũ quét, ngập lụt, sạt lở đất, sạt lở bờ sông, bờ biển, bảo đảm an toàn vận hành hồ chứa,...	Bộ TNMT Bộ TNMT Bộ NNPTNT, các địa phương
		Thực hiện xã hội hóa một số hoạt động quan trắc giám sát khí hậu cực đoan, ưu tiên trước đối với hệ thống đo mưa tự động	Bộ TNMT
2	Nâng cấp, hiện đại hóa công nghệ giám sát, phân tích, dự báo, cảnh	Hiện đại hóa công nghệ dự báo khí tượng thủy văn; dự báo, cảnh báo sớm thiên tai và các hiện tượng thời tiết, khí hậu cực đoan; ứng dụng công nghệ dự báo tiên	Bộ TNMT

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
	<p>báo thời tiết, thiên tai ngang tầm các nước phát triển khu vực châu Á; ứng dụng các công nghệ dự báo tiên tiến, hiện đại</p>	<p>tiến, hiện đại; ưu tiên phát triển công nghệ báo mưa định lượng, cảnh báo lũ quét, sạt lở đất, dự báo dựa trên tác động.</p>	
3	<p>Nâng cao năng lực cung cấp dịch vụ khí hậu và cung cấp thông tin phục vụ phòng chống thiên tai.</p>	<p>Triển khai khung dịch vụ khí hậu toàn cầu ở Việt Nam phục vụ các ngành, lĩnh vực kinh tế - xã hội, phòng chống thiên tai</p>	<p>Bộ TNMT</p>
4	<p>Tăng cường năng lực truyền tin thiên tai, đảm bảo truyền, phát thông tin đầy đủ, chính xác và kịp thời; phát triển hệ thống cảnh báo đa thiên tai, kết hợp với hệ thống cơ sở hạ tầng về thông tin, truyền thông quốc gia.</p>	<p>Đầu tư mở rộng các trạm thông tin vệ tinh mặt đất, thiết bị thông tin lưu động và hệ thống quản lý tàu cá qua vệ tinh; nâng cao năng lực truyền tin, bảo đảm truyền, phát đầy đủ, chính xác, kịp thời thông tin về thiên tai tới tất cả các địa phương, người dân trên cả nước và tàu thuyền hoạt động trên biển.</p> <p>Nâng cấp và vận hành hiệu quả hệ thống cảnh báo đa thiên tai, kết hợp với hệ thống cơ sở hạ tầng về thông tin, truyền thông quốc gia.</p>	<p>Bộ TTTT, Bộ NNPTNT, Bộ TNMT, Đài Tiếng nói VN, Đài THVN</p>
5	<p>Cải thiện hệ thống quản lý rủi ro thiên tai, hoàn thành đánh giá, phân vùng rủi ro khí hậu và thiên tai, lập bản đồ cảnh báo thiên tai; xây dựng và hoàn thiện cơ sở dữ liệu quốc gia về BĐKH và phòng chống thiên tai; tăng cường năng lực, biện pháp quản lý và thúc đẩy</p>	<p>Rà soát, cập nhật phân cấp độ rủi ro thiên tai</p> <p>Phân vùng rủi ro và cảnh báo rủi ro thiên tai phục vụ quy hoạch, chỉ đạo điều hành phòng, chống thiên tai, thích ứng với BĐKH</p> <p>Xây dựng cơ sở dữ liệu về BĐKH và cơ sở dữ liệu về phòng chống thiên tai, cải thiện khả năng truy cập, chia sẻ thông tin trực tuyến cho các đối tượng sử dụng.</p> <p>Xây dựng kế hoạch phòng, chống thiên tai; xác định các biện pháp ứng phó thiên tai và khắc phục hậu quả thiên tai ở các cấp</p>	<p>Bộ TNMT</p> <p>Bộ TNMT</p> <p>Bộ TNMT, Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT và các địa phương</p>

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
	phòng chống và giảm nhẹ rủi ro thiên tai.	<p>Quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng, sử dụng tri thức người dân địa phương trong phòng tránh thiên tai</p> <p>Phát triển các mô hình thích ứng với BĐKH, phòng chống thiên tai dựa vào tự nhiên, dựa vào hệ sinh thái góp phần giảm thiểu, ngăn ngừa lũ quét, sạt lở, xói mòn đất, bảo vệ đa dạng sinh học, bảo đảm sinh kế và phát triển du lịch.</p>	<p>Bộ NNPTNT, các địa phương</p> <p>Bộ NNPTNT và các địa phương</p>
2) Xây dựng, nâng cấp công trình phòng chống thiên tai			
1	<p>Củng cố, nâng cấp, hoàn thiện hệ thống đê sông, đê biển, hệ thống công trình thủy lợi, thủy điện; ưu tiên bảo đảm an toàn cho hệ thống hồ, đập, đê sông, đê biển.</p>	<p>Đầu tư xây dựng hệ thống cảnh báo sớm thiên tai cho các hồ chứa để chủ động ứng phó với BĐKH</p> <p>Rà soát và đánh giá mức độ an toàn hệ thống công trình thủy lợi, thủy điện, công trình phòng tránh thiên tai</p> <p>Xây dựng bản đồ ngập lụt và lập phương án phòng, chống lũ, lụt cho vùng hạ du của các hồ chứa trọng điểm trong tình huống xả lũ khẩn cấp và vỡ đập</p> <p>Đầu tư xây dựng, sửa chữa, nâng cấp đảm bảo an toàn các hồ chứa, hệ thống đê sông, đê biển, công trình phòng chống thiên tai có nguy cơ tổn thương cao do tác động của BĐKH</p> <p>Củng cố, xây dựng các công trình phòng chống thiên tai trọng điểm, cấp bách</p>	<p>Bộ NNPTNT và các địa phương</p> <p>Bộ NNPTNT, Bộ CT</p> <p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT và các địa phương</p> <p>Bộ NNPTNT và các địa phương</p>
2	Xây dựng, nâng cấp khu neo đậu tàu, thuyền tránh trú bão	Xây dựng, nâng cấp khu neo đậu tàu, thuyền tránh trú bão theo quy hoạch, gắn kết với dịch vụ hậu cần, thông tin nghệ cá, bao gồm cả các khu vực hải đảo	Bộ NNPTNT và các địa phương

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
3	Xây dựng, củng cố công trình phòng, chống sạt lở bờ sông, bờ biển tại những khu vực sạt lở điển hình phức tạp	<p>Điều tra khảo sát, xác định nguyên nhân và đề xuất các giải pháp chống sạt lở, sạt lở bờ sông, bờ biển vùng Đồng bằng sông Cửu Long</p> <p>Củng cố, xây dựng các công trình chống sạt lở bờ sông, bờ biển ở các khu vực trọng điểm, cấp bách; khu vực sạt lở nghiêm trọng, diễn biến phức tạp.</p>	<p>Bộ TNMT</p> <p>Bộ NNPTNT và các địa phương</p>
4	Tăng cường năng lực phòng chống lũ quét, sạt lở đất, phòng chống bão, phòng chống lũ lớn và lũ cực đoan; phòng chống tác hại của hạn hán, triều cường và xâm nhập mặn.	<p>Xây dựng hệ thống giám sát, cảnh báo lũ quét, ngập lụt, sạt lở đất ở những nơi có nguy cơ cao</p> <p>Xây dựng kế hoạch phòng chống tác hại của hạn hán, triều cường và xâm nhập mặn</p> <p>Tăng cường năng lực phòng chống bão, lũ lớn và lũ cực đoan các lưu vực sông trên toàn quốc</p> <p>Rà soát, xây dựng, nâng cấp hệ thống công trình thủy lợi, ưu tiên các công trình vùng cửa sông và các vùng dễ bị tổn thương nhằm ứng phó với bão, lũ, hạn hán, nước biển dâng và xâm nhập mặn</p>	<p>Bộ TNMT, các địa phương</p> <p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ NNPTNT và các địa phương</p> <p>Bộ NNPTNT và các địa phương</p>
3) Bảo đảm an toàn tính mạng và tài sản người dân, giảm tổn thất và thiệt hại do tác động của BĐKH			
1	Quy hoạch, đầu tư, bố trí di dời, sắp xếp lại các khu dân cư ở những vùng thường xuyên chịu tác động của thiên tai, khí hậu cực đoan; những nơi chưa thể di dời	Lồng ghép phương án bố trí, di dời, sắp xếp lại các khu dân cư ở những vùng thường xuyên chịu tác động của khí hậu cực đoan, nhất là nơi có nguy cơ cao xảy ra bão, lũ, nước dâng do bão, xói lở bờ sông, bờ biển hoặc có nguy cơ xảy ra lũ quét, sạt lở, sụt lún đất, tai biến địa chất vào quy hoạch phòng, chống thiên tai và thủy lợi thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050	Bộ NNPTNT

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
	<p>được cần được theo dõi, giám sát, cảnh báo để kịp thời sơ tán, giảm thiểu rủi ro.</p>	<p>Thực hiện các biện pháp di dời, sơ tán dân nhằm chủ động phòng, tránh và giảm nhẹ thiên tai, nhất là nơi có nguy cơ cao xảy ra bão, lũ, nước dâng do bão, xói lở bờ sông, bờ biển hoặc có nguy cơ xảy ra lũ quét, sạt lở đất, tai biến địa chất</p> <p>Đầu tư bố trí, sắp xếp lại các khu dân cư ở những vùng thường xuyên bị tác động của bão, nước dâng do bão, lũ lụt, xói lở bờ sông, bờ biển hoặc có nguy cơ xảy ra lũ quét, sạt lở đất</p> <p>Tăng cường các biện pháp theo dõi, giám sát, cảnh báo thiên tai tại những nơi không thể di dời nhằm chủ động phòng, tránh và giảm nhẹ thiên tai, nhất là nơi có nguy cơ cao xảy ra bão, lũ, nước dâng do bão, xói lở bờ sông, bờ biển hoặc có nguy cơ xảy ra lũ quét, sạt lở, sụt lún đất, tai biến địa chất</p>	<p>Bộ NNPTNT, các địa phương</p> <p>Bộ NNPTNT</p> <p>Bộ TNMT, Bộ NNPTNT, các địa phương</p>
2	<p>Tăng cường các biện pháp bảo đảm an toàn cho người dân; phát triển và xây dựng nhà an toàn phòng chống thiên tai gắn với xây dựng nông thôn mới; xây dựng nhà sinh hoạt cộng đồng kết hợp làm nơi sơ tán trong tình huống thiên tai khẩn cấp nhằm bảo đảm an toàn cho người dân.</p>	<p>Xây dựng nhà ở an toàn với bão, lũ cho khu vực Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ và Nam Bộ</p> <p>Thí điểm, đầu tư các giải pháp kỹ thuật nhằm thích ứng với ngập lụt do mưa lớn, triều cường và nước biển dâng cho các khu đô thị ven biển miền Trung</p> <p>Thí điểm, đầu tư các giải pháp kỹ thuật phòng chống lũ quét và sạt lở đất cho các cụm dân cư khu vực miền núi</p> <p>Tiếp tục xây dựng nhà sinh hoạt cộng đồng kết hợp làm nơi sơ tán trong tình huống thiên tai khẩn cấp</p>	<p>UBND các tỉnh, Thành phố</p> <p>Bộ XD, UBND các tỉnh, Thành phố</p> <p>Bộ XD, UBND các tỉnh, Thành phố</p> <p>Bộ NNPTNT, các địa phương</p>
3	<p>Tăng cường năng lực cho các lực lượng tìm kiếm, cứu hộ - cứu nạn.</p>	<p>Tăng cường năng lực cho lực lượng tìm kiếm cứu hộ, cứu nạn các cấp, bảo đảm an ninh, chính trị, trật tự an toàn xã hội trong các tình huống thiên tai.</p>	<p>Bộ NNPTNT, các địa phương</p>
4	<p>Thực hiện các chương trình phục hồi, xây dựng lại sau thiên tai.</p>	<p>Triển khai bảo hiểm rủi ro thiên tai đối với các hoạt động sản xuất, kinh doanh; ưu tiên lĩnh vực có mức độ rủi ro cao như trồng trọt, nuôi trồng thủy, hải sản.</p>	<p>Bộ TNMT</p>

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
	Triển khai bảo hiểm rủi ro thiên tai đối với các hoạt động sản xuất, kinh doanh, trước mắt ưu tiên một số lĩnh vực có mức độ rủi ro cao như trồng trọt, nuôi trồng thủy, hải sản.	Thực hiện các chương trình phục hồi, xây dựng lại sau thiên tai, ưu tiên đối với những khu vực chịu nhiều thiệt hại, các đối tượng dễ bị tổn thương. Đánh giá tổn thất và thiệt hại do BĐKH Triển khai các giải pháp chia sẻ rủi ro khí hậu, giảm tổn thất và thiệt hại do BĐKH	Các Bộ và các địa phương Bộ TNMT Bộ TNMT

Mục tiêu 3. Hoàn thiện thể chế, phát huy tiềm năng và nguồn lực ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
1) Xây dựng, hoàn thiện thể chế, chính sách			
1	Rà soát, sửa đổi, bổ sung các luật chuyên ngành, các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển các cấp giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến 2050 bảo đảm yêu cầu ứng phó với BĐKH và yêu cầu lồng ghép các hoạt động thích ứng với BĐKH.	Nghiên cứu cơ sở khoa học, thực tiễn thi hành, kinh nghiệm quốc tế về ứng phó với BĐKH và đề xuất xây dựng Luật BĐKH Rà soát, sửa đổi, bổ sung các Luật và văn bản quy phạm pháp luật chuyên ngành nhằm phù hợp ứng phó với BĐKH Rà soát, xây dựng, cập nhật các chiến lược phát triển ngành, quy hoạch quốc gia, quy hoạch ngành quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh trên cơ sở quy định của Luật Quy hoạch và kịch bản BĐKH, có chú trọng đến vùng dễ bị tổn thương do tác động tiêu cực của BĐKH	Bộ TNMT, các Bộ, ngành liên quan và các địa phương Các Bộ, ngành liên quan Các Bộ, ngành và địa phương

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
		<p>Xây dựng quy hoạch phòng, chống thiên tai và thủy lợi thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050</p> <p>Rà soát, điều chỉnh quy hoạch các khu du lịch, các điểm nghỉ dưỡng nhằm thích ứng với BĐKH</p> <p>Điều chỉnh quy hoạch xây dựng các vùng liên tỉnh, các khu kinh tế, khu công nghệ cao nhằm thích ứng với BĐKH</p> <p>Lồng ghép các yếu tố thích ứng với BĐKH trong công tác lập, thẩm định, phê duyệt các đồ án quy hoạch đô thị ven biển do Thủ tướng Chính phủ phê duyệt</p>	<p>Bộ NN&PTNT</p> <p>Bộ VH&TTDL, các địa phương</p> <p>Bộ XD</p> <p>Bộ XD</p>
2	<p>Hoàn thiện các quy định quản lý hoạt động thích ứng với BĐKH; xây dựng các bộ tiêu chí đánh giá rủi ro khí hậu, xác định các dự án, nhiệm vụ thích ứng với BĐKH, đánh giá hiệu quả của các hoạt động thích ứng với BĐKH; lồng ghép bình đẳng giới, tăng cường sự tham gia của phụ nữ và thanh thiếu niên trong các chương trình thích ứng BĐKH.</p>	<p>Xây dựng hướng dẫn đánh giá tác động, tình trạng dễ bị tổn thương, rủi ro, tổn thất và thiệt hại do BĐKH</p> <p>Xây dựng hướng dẫn lồng ghép nội dung ứng phó với BĐKH vào hệ thống chiến lược, quy hoạch</p> <p>Xây dựng hướng dẫn lồng ghép nội dung bình đẳng giới, tăng cường sự tham gia của phụ nữ và thanh thiếu niên trong các chương trình thích ứng BĐKH.</p> <p>Xây dựng các bộ tiêu chí đánh giá rủi ro khí hậu của các ngành, lĩnh vực; xác định các dự án, nhiệm vụ thích ứng với BĐKH; đánh giá hiệu quả của các hoạt động thích ứng với BĐKH</p> <p>Xây dựng hướng dẫn về đánh giá tổn thương, phân tích hiệu quả chi phí lợi ích, sàng lọc, lựa chọn các giải pháp thích ứng với BĐKH cho các lĩnh vực nông nghiệp</p>	<p>Bộ TN&MT</p> <p>Bộ TN&MT</p> <p>Bộ TN&MT và Bộ LĐTB&XH</p> <p>Bộ TN&MT và các Bộ, ngành liên quan</p> <p>Bộ NN&PTNT</p>

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
		<p>Hoàn thiện hướng dẫn kỹ thuật về các giải pháp kỹ thuật xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật ứng phó với ứng ngập đô thị (san nền, thoát nước, hồ điều hòa, đê bao...)</p>	<p>Bộ XD, UBND các tỉnh, Thành phố</p>
<p>3</p> <p>Xây dựng và hoàn thiện cơ chế phối hợp liên vùng, liên ngành trong thích ứng với BĐKH; các cơ chế, chính sách phù hợp với mục tiêu lồng ghép và thúc đẩy các hoạt động thích ứng với BĐKH mang lại đồng lợi ích với phát triển bền vững kinh tế - xã hội, giảm nhẹ rủi ro thiên tai, giảm phát thải khí nhà kính.</p>	<p>Xây dựng bộ chỉ số và hướng dẫn lồng ghép các nội dung thích ứng với BĐKH vào các chương trình, dự án, kế hoạch hoạt động cụ thể của ngành nông nghiệp</p>	<p>Bộ NN&PTNT</p>	
	<p>Xây dựng cơ chế phối hợp liên vùng, liên ngành trong thích ứng với BĐKH</p>	<p>Bộ KHĐT, Bộ TNMT</p>	
	<p>Xây dựng cơ chế huy động nguồn lực, khuyến khích sự tham gia đầu tư của các thành phần kinh tế cho các hoạt động thích ứng với BĐKH</p>	<p>Bộ KHĐT</p>	
	<p>Đổi mới cơ chế chính sách hỗ trợ (về đất đai, tài chính, kỹ thuật) cho các doanh nghiệp tham gia phát triển các mô hình thích ứng quy mô lớn lĩnh vực nông nghiệp</p>	<p>Bộ NN&PTNT, Bộ KHĐT</p>	
	<p>Xây dựng cơ chế tài chính và hệ thống chính sách hỗ trợ phát triển lâm nghiệp thích ứng với BĐKH</p>	<p>Bộ NN&PTNT</p>	
	<p>Rà soát và bổ sung chính sách hỗ trợ về tài chính, đất đai để khuyến khích các nguồn đầu tư theo cơ chế đối tác công-tư (PPP) cho các hoạt động phát triển nông nghiệp thông minh thích ứng với BĐKH</p>	<p>Bộ NN&PTNT</p>	
		<p>Rà soát, đánh giá các cơ chế, chính sách ngành công nghiệp, năng lượng và thương mại trong bối cảnh hội nhập kinh tế quốc tế nhằm thích ứng với BĐKH</p>	<p>Bộ CT</p>
		<p>Rà soát, sửa đổi, xây dựng, bổ sung các cơ chế chính sách của ngành Y tế về bảo vệ sức khỏe cộng đồng trong bối cảnh BĐKH</p>	<p>Bộ YT, các Bộ, ngành liên quan</p>
		<p>Hoàn thiện chính sách việc làm nhằm khuyến khích tạo việc làm xanh và bền vững</p>	<p>Bộ LĐTBXH, các địa phương</p>

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
		<p>Xây dựng chính sách thúc đẩy lồng ghép, tạo việc làm xanh và hỗ trợ chuyển đổi việc làm, phát triển sinh kế bền vững cho người dân, đặc biệt là người lao động có đất phải chuyển đổi mục đích sử dụng hoặc bị tác động của BĐKH, các sự cố, thảm họa môi trường</p>	<p>Bộ LĐTBXH, các địa phương</p>
		<p>Xây dựng các chính sách đặc thù hỗ trợ cho các đối tượng dễ bị tổn thương, lồng ghép giới trong triển khai các hoạt động thích ứng với BĐKH</p>	<p>Bộ LĐTBXH, các địa phương</p>
4	<p>Xây dựng cơ chế, chính sách nhằm thúc đẩy dịch vụ tài chính, tín dụng, phát triển thị trường bảo hiểm rủi ro khí hậu</p>	<p>Rà soát, bổ sung, hoàn thiện các cơ chế chính sách tăng cường hệ thống bảo hiểm, chia sẻ rủi ro khí hậu và thiên tai</p> <p>Phát triển các cơ chế, chính sách về tài chính, tín dụng “xanh” nhằm tăng cường khả năng tiếp cận nguồn vốn phục vụ đầu tư phục hồi sau thiên tai và chuyển đổi các mô hình sản xuất thích ứng</p>	<p>Bộ Tài chính</p> <p>Bộ Tài chính, Ngân hàng nhà nước</p>
5	<p>Hoàn thiện quy định về giám sát và đánh giá kết quả, hiệu quả thích ứng với BĐKH, thiết lập, vận hành hệ thống giám sát và đánh giá hoạt động thích ứng với BĐKH cấp quốc gia, cấp ngành và cấp tỉnh.</p>	<p>Thiết lập, vận hành hệ thống giám sát và đánh giá hoạt động thích ứng với BĐKH cấp quốc gia</p> <p>Thiết lập, vận hành hệ thống giám sát, đánh giá hoạt động thích ứng với BĐKH cấp ngành và cấp tỉnh</p>	<p>Bộ TNMT</p> <p>Các Bộ, ngành và địa phương</p>
<p>2) Truyền thông, nâng cao nhận thức và thu hút sự tham gia của cộng đồng</p>			
1	<p>Đa dạng hóa phương thức thông tin; nâng cao chất lượng truyền thông trên các phương tiện thông tin đại chúng</p>	<p>Xây dựng, thực hiện đề án đa dạng hóa phương thức thông tin và nâng cao chất lượng các chương trình truyền thông trên các phương tiện thông tin đại chúng nhằm truyền tải đầy đủ, chính xác, kịp thời các thông tin về dự báo khí tượng thủy</p>	<p>Bộ TT&TT phối hợp với Bộ TN&MT và UBND các tỉnh/thành phố</p>

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
2	<p>Xây dựng và triển khai chương trình truyền thông quốc gia, tổ chức các lớp tập huấn cho chính quyền các cấp, tổ chức xã hội và cộng đồng nhằm phổ biến, nâng cao nhận thức, cập nhật kiến thức, thông tin về thiên tai, BĐKH, phòng chống thiên tai và thích ứng với BĐKH; đẩy mạnh các phong trào của thanh thiếu niên, phụ nữ về phòng chống thiên tai và thích ứng với BĐKH.</p>	<p>văn, dự báo, cảnh báo thiên tai, ứng phó với BĐKH cho cơ quan chính quyền các cấp, tổ chức và hộ gia đình.</p> <p>Xây dựng và triển khai các chương trình truyền thông về thiên tai, ứng phó với BĐKH, phát triển các mô thức ứng với BĐKH cho chính quyền địa phương, các tổ chức xã hội và cộng đồng</p> <p>Xây dựng, thực hiện đề án nâng cao nhận thức, tăng cường năng lực thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ rủi ro thiên tai cho chính quyền các cấp, tổ chức xã hội và cộng đồng</p> <p>Tổ chức các khóa đào tạo, tập huấn nâng cao kỹ năng và vai trò của phụ nữ, thanh thiếu niên trong xây dựng và thực hiện các hoạt động thích ứng với BĐKH, phòng tránh thiên tai</p> <p>Truyền thông nâng cao nhận thức, kiến thức về các biện pháp dự phòng, bảo vệ sức khỏe cộng đồng trước tác động của BĐKH và các hiện tượng thời tiết cực đoan</p> <p>Tổ chức các phong trào, chương trình, dự án của phụ nữ, thanh thiếu niên trong xây dựng và thực hiện các hoạt động thích ứng với BĐKH, phòng tránh thiên tai</p>	<p>Bộ TN&MT, Bộ GD&ĐT, Bộ TT&TT, và UBND các tỉnh/thành phố</p> <p>Bộ TNMT, các Bộ, ngành liên quan và các địa phương</p> <p>Bộ LĐ-TB-XH, Bộ TN&MT, Bộ NN&PTNT, Hội phụ nữ, Trung ương Đoàn TNCSCM, UBND các tỉnh/thành phố</p> <p>Bộ YT, các địa phương</p>
3	<p>Bảo tồn, phát huy văn hóa truyền thống, tri thức địa phương, đặc biệt chú trọng vai trò của nghệ</p>	<p>Xây dựng và triển khai các chương trình tập huấn, truyền thông về phát triển các mô hình phát triển rừng và lâm nghiệp bền vững, phục hồi hệ sinh thái rừng ngập mặn, mô hình sinh kế dựa vào cộng đồng, thích ứng với BĐKH dựa vào tự nhiên</p>	<p>Bộ LĐ-TB-XH, Bộ TN&MT, Bộ NN&PTNT, Hội phụ nữ, Trung ương Đoàn TNCSCM, UBND các tỉnh/thành phố</p> <p>Bộ TN&MT, Bộ GD&ĐT, Bộ TT&TT, và UBND các tỉnh/thành phố</p>

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
	<p>nhân trong thích ứng với BĐKH; tuyên truyền, nhân rộng các hoạt động thích ứng với BĐKH, các mô hình thích ứng với BĐKH dựa vào tự nhiên, dựa vào hệ sinh thái, dựa vào cộng đồng.</p>	<p>và bảo tồn đa dạng sinh học, phát huy vai trò nghệ nhân, tri thức địa phương trong thích ứng BĐKH cho chính quyền địa phương, các tổ chức xã hội và cộng đồng</p> <p>Xây dựng, nhân rộng các mô hình thích ứng với BĐKH dựa vào tự nhiên, dựa vào hệ sinh thái, dựa vào cộng đồng.</p> <p>Áp dụng và phổ biến, nhân rộng tri thức địa phương trong thích ứng với BĐKH</p>	<p>Bộ TN&MT, các bộ, ngành, địa phương</p> <p>Bộ TN&MT, Bộ VH&TT&DL, các bộ, ngành, địa phương</p>
3) Phát triển nguồn nhân lực			
1	<p>Xây dựng và triển khai chương trình tập huấn, bồi dưỡng, đào tạo lại về thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ rủi ro thiên tai</p>	<p>Xây dựng, thực hiện đề án tăng cường năng lực cho cán bộ tại các bộ, ngành và địa phương bảo đảm cập nhật và phù hợp với các quy định trong nước và các điều ước quốc tế về BĐKH mà Việt Nam tham gia là thành viên, chú trọng đội ngũ chuyên gia kỹ thuật.</p> <p>Xây dựng, thực hiện đề án tăng cường năng lực cho các tổ chức chính trị, xã hội trong hoạt động thích ứng, chú trọng các cấp hội phụ nữ, thanh thiếu niên, tôn giáo và các nhóm dễ bị tổn thương.</p>	<p>Bộ TN&MT, Bộ Ngoại giao và các Bộ</p> <p>Bộ TNMT và các Bộ có liên quan</p>
2	<p>Xây dựng và triển khai chương trình giáo dục và đào tạo tích hợp nội dung ứng phó với BĐKH ở các cấp học; nâng cao chất lượng các chương trình giảng dạy về ứng phó với BĐKH.</p>	<p>Cập nhật, lồng ghép, tích hợp các nội dung về ứng phó với BĐKH và phòng chống thiên tai vào chương trình giáo dục phổ thông ở tất cả các cấp học, bậc học</p> <p>Nâng cao chất lượng và năng lực của giáo viên và cán bộ ngành giáo dục liên quan đến BĐKH và phòng chống thiên tai</p>	<p>Bộ GD&ĐT, Bộ TN&MT, UBND các tỉnh/thành phố</p> <p>Bộ GD&ĐT, Bộ TN&MT, UBND các tỉnh/thành phố</p>
3	<p>Tăng cường công tác nghiên cứu, khảo sát, thống kê số liệu, định kỳ dự báo nhu cầu và khả năng cung ứng nguồn nhân lực cho thích</p>	<p>Thực hiện nghiên cứu, khảo sát, thống kê số liệu, định kỳ dự báo nhu cầu và khả năng cung ứng nguồn nhân lực cho thích ứng với BĐKH; phổ biến, cung cấp thông tin về thị trường việc làm liên quan đến BĐKH</p>	<p>Bộ TN&MT, các bộ có liên quan, địa phương</p>

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
4	<p>ứng với BDKH; phổ biến, cung cấp thông tin về thị trường việc làm liên quan đến BDKH.</p> <p>Phát triển đội ngũ chuyên gia chất lượng cao về thích ứng với BDKH, đáp ứng yêu cầu quản lý và phù hợp với lộ trình, quy định trong nước và các điều ước quốc tế về BDKH mà Việt Nam là thành viên.</p>	<p>Xây dựng, thực hiện đề án phát triển và nâng cấp các cơ quan nghiên cứu đầu ngành, đào tạo chuyên gia chất lượng cao về BDKH và phòng chống giảm nhẹ thiên tai</p> <p>Nâng cao chất lượng và đa dạng hóa hình thức đào tạo nguồn nhân lực có chuyên môn sâu về ứng phó với BDKH nhằm đáp ứng các yêu cầu của Thỏa thuận Paris và các quy định trong nước và quốc tế</p>	<p>Bộ TN&MT, các bộ/ngành và UBND các tỉnh/thành phố</p> <p>Bộ GD&ĐT và Bộ TN&MT, các viện nghiên cứu, trường đại học</p>
4) Phát triển khoa học và công nghệ			
1	<p>Đề xuất, xây dựng chính sách để doanh nghiệp đầu tư nghiên cứu, chuyển giao công nghệ ứng phó với BDKH</p>	<p>Rà soát, đề xuất cơ chế chính sách khuyến khích doanh nghiệp đầu tư nghiên cứu, chuyển giao công nghệ ứng phó với BDKH</p>	<p>Bộ KHCN, Bộ TC</p>
2	<p>Thúc đẩy nghiên cứu cơ bản để Việt Nam có một số công nghệ nguồn trong thích ứng với BDKH.</p>	<p>Tổ chức thực hiện các nghiên cứu cơ bản để Việt Nam có một số công nghệ nguồn trong thích ứng với BDKH</p>	<p>Bộ KHCN, Bộ TNMT</p>
3	<p>Nghiên cứu khoa học, phát triển và chuyển giao công nghệ, ưu tiên tập trung vào công nghệ cao, công nghệ mới, chuyển đổi số trong thích ứng với BDKH;</p>	<p>Triển khai nghiên cứu, phát triển, ứng dụng hiệu quả các công nghệ mới, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số trong hoạt động thích ứng với BDKH</p> <p>Nghiên cứu và triển khai thực hiện các giải pháp thích ứng với BDKH đồng lợi ích với giảm phát thải khí nhà kính và phát triển bền vững kinh tế - xã hội.</p>	<p>Bộ KH&CN, Bộ TN&MT, các bộ, ngành, địa phương</p> <p>Bộ KH&CN, Bộ TN&MT, các bộ, ngành, địa phương</p>

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
	<p>nghiên cứu các giải pháp thích ứng với BĐKH đồng lợi ích với giảm phát thải khí nhà kính và phát triển bền vững kinh tế - xã hội.</p>	<p>Cập nhật kịch bản BĐKH theo các báo cáo của Ban Liên chính phủ về BĐKH (5 năm/lần)</p> <p>Định kỳ cập nhật đánh giá tác động của BĐKH và kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của các bộ, ngành và các tỉnh, thành phố</p>	<p>Bộ TN&MT, các bộ/ngành có liên quan</p> <p>Bộ TN&MT, các bộ có liên quan, địa phương</p>
4	<p>Ứng dụng công nghệ và đổi mới sáng tạo trong dự tính, dự báo tác động của BĐKH.</p>	<p>Triển khai phát triển, ứng dụng công nghệ và đổi mới sáng tạo trong dự tính, dự báo tác động của BĐKH đến hệ thống tự nhiên và xã hội nhằm góp phần chuyển đổi những thách thức thành cơ hội phát triển và hỗ trợ các bộ, ngành, địa phương, tổ chức, cá nhân nâng cao năng lực thích ứng với BĐKH.</p>	<p>Bộ KH&CN, Bộ TN&MT, các bộ, ngành, địa phương</p>
5	<p>Nghiên cứu xây dựng bổ sung, cập nhật tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về quy hoạch, thiết kế, xây dựng các công trình, cơ sở hạ tầng có tính đến tác động của BĐKH trong dài hạn.</p>	<p>Rà soát, xây dựng và hoàn thiện hệ thống các tiêu chuẩn, quy chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật về quy hoạch, xây dựng kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ, đường sắt, đường thủy nhằm thích ứng với BĐKH</p> <p>Rà soát, bổ sung, xây dựng mới các quy chuẩn, tiêu chuẩn về quy hoạch, xây dựng các công trình hạ tầng về năng lượng, dịch vụ, thương mại; các công trình phòng tránh thiên tai, đặc biệt là hồ, đập, đê, kè bảo đảm chủ động phòng, chống lũ, bão theo mức thiết kế và an toàn trước tác động gia tăng do BĐKH.</p> <p>Rà soát, hiệu chỉnh, xây dựng mới các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng công trình nhà ở và công trình công cộng cho các vùng thường xuyên bị thiên tai</p> <p>Rà soát, hiệu chỉnh, xây dựng mới các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật cấp, thoát nước và xử lý chất thải rắn phù hợp kịch bản cập nhật của BĐKH và nước biển dâng</p>	<p>Bộ GTVT</p> <p>Bộ CT, Bộ NNPTNN</p> <p>Bộ XD</p> <p>Bộ XD</p>

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
6	Xây dựng và nhân rộng các hoạt động, mô hình ứng dụng công nghệ thân thiện với môi trường, thích ứng với BĐKH.	Xây dựng, nhân rộng các mô hình ứng dụng công nghệ thích ứng, thân thiện với môi trường phục vụ các mục tiêu ứng phó với BĐKH của quốc gia và phù hợp với các vùng kinh tế.	Bộ KH&CN, Bộ TN&MT, các bộ, ngành, địa phương
5) Huy động nguồn lực tài chính cho thích ứng với BĐKH			
1	Rà soát, sửa đổi, bổ sung các cơ chế, chính sách tạo thuận lợi để thu hút các dòng vốn đầu tư, hỗ trợ quốc tế cho thích ứng phó BĐKH.	Rà soát, sửa đổi, bổ sung các cơ chế, chính sách tạo thuận lợi để thu hút các dòng vốn đầu tư, hỗ trợ quốc tế cho thích ứng phó BĐKH, phát triển các mô hình hợp tác đầu tư trong thích ứng với BĐKH, khuyến khích khối tư nhân đầu tư tự bảo vệ trước tác động của BĐKH.	Bộ TC, Bộ KH&ĐT, Bộ TN&MT
2	Khuyến khích, tăng cường sự tham gia của doanh nghiệp, người dân trong đầu tư, nghiên cứu và thực hiện các hoạt động thích ứng với BĐKH; huy động khối tư nhân đầu tư thực hiện các hoạt động thích ứng với BĐKH thông qua các hình thức hợp tác giữa nhà nước và doanh nghiệp, giữa nhà nước và tư nhân, giữa các nhà đầu tư trong nước và nước ngoài.	Xây dựng, áp dụng các công cụ tài chính nhằm khuyến khích, tăng cường sự tham gia của doanh nghiệp, người dân, đặc biệt là phụ nữ, thanh thiếu niên, đồng bào dân tộc thiểu số trong đầu tư, nghiên cứu và thực hiện các hoạt động thích ứng với BĐKH	Bộ TC, Bộ KH&ĐT, Bộ TN&MT
		Xây dựng, áp dụng các công cụ tài chính nhằm huy động và quản lý, sử dụng nguồn lực tài chính, thúc đẩy hợp tác công-tư nhằm khuyến khích, tăng cường sự tham gia của doanh nghiệp trong và ngoài nước, của người dân cho ứng phó với BĐKH	Bộ TC, Bộ KH&ĐT, và các bộ, ngành

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
3	Giám sát các nguồn tài chính, hỗ trợ thích ứng với BDKH phù hợp với pháp luật Việt Nam và yêu cầu của Công ước khung của Liên hợp quốc về BDKH.	Xây dựng quy định, hướng dẫn thực hiện giám sát các nguồn tài chính hỗ trợ ứng phó với BDKH phù hợp với pháp luật Việt Nam và yêu cầu của Công ước khung của Liên hợp quốc về BDKH.	Bộ TC, Bộ KH&ĐT, Bộ TN&MT
4	Nghiên cứu đề xuất hình thành Quyئ thích ứng với BDKH và phát huy hiệu quả Quyئ phòng chống thiên tai.	Nghiên cứu đề xuất hình thành Quyئ thích ứng với BDKH	Bộ TC phối hợp với Bộ TNMT
		Rà soát, bổ sung các quy định nhằm phát huy hiệu quả Quyئ phòng chống thiên tai.	Bộ TC phối hợp với Bộ NNPTNT
6) Dẩy mạnh hợp tác quốc tế trong ứng phó với BDKH			
1	Thực hiện đầy đủ nghĩa vụ quốc gia tham gia Công ước khung của Liên hợp quốc về BDKH, Thỏa thuận Paris về BDKH và các điều ước quốc tế khác về BDKH mà Việt Nam là thành viên	Xây dựng Báo cáo minh bạch hai năm một lần, Kế hoạch thích ứng quốc gia, Báo cáo quốc gia về thích ứng BDKH, theo định kỳ	Bộ TNMT, các Bộ, ngành liên quan
		Định kỳ xây dựng, cập nhật, triển khai thực hiện Đóng góp do quốc gia tự quyết định, Thông báo quốc gia và các báo cáo quốc gia khác về BDKH.	Bộ TNMT, các Bộ, ngành liên quan
2	Thúc đẩy hợp tác, nghiên cứu, ứng dụng khoa học công nghệ trong thực hiện các giải pháp thích ứng với BDKH và nước biển dâng; dự báo, cảnh báo thiên tai và giải pháp ứng phó phù hợp với tác động xuyên biên giới của các	Xây dựng, triển khai các chương trình, dự án hợp tác với các đối tác quốc tế về thích ứng BDKH tại Việt Nam	Bộ TNMT, các Bộ, ngành liên quan
		Tổ chức và tham gia các chương trình và diễn đàn quốc tế và tăng cường hợp tác và trao đổi trong nghiên cứu, đào tạo và chuyển giao công nghệ ứng phó với BDKH, ngăn ngừa, giảm thiểu và giải quyết tổn thất và thiệt hại do BDKH	Bộ TN&MT, Bộ GD&ĐT, Bộ KH&CN, Bộ NG, các bộ có liên quan, UBND các tỉnh, thành phố

TT	Nhóm nhiệm vụ, giải pháp	Nhiệm vụ cụ thể	Cơ quan chủ trì
	<p>hoạt động ứng phó BĐKH trên thế giới.</p>	<p>Triển khai các hoạt động hợp tác quốc tế, chia sẻ thông tin, dữ liệu về giám sát BĐKH, dự báo, cảnh báo thiên tai và giải pháp ứng phó phù hợp với các tác động của BĐKH, tác động xuyên biên giới của các hoạt động ứng phó BĐKH trên thế giới</p> <p>Xây dựng cơ chế giám sát, đánh giá chuyển giao công nghệ ứng phó với BĐKH</p>	<p>Bộ TN&MT, Bộ CA, Bộ QP, Bộ NG, UBND các tỉnh, thành phố</p>
3	<p>Hỗ trợ các cơ quan trong nước xây dựng năng lực để trở thành tổ chức được công nhận đối với Quỹ Khí hậu xanh, Quỹ Thích ứng và các quỹ khác.</p>	<p>Tăng cường triển khai các hoạt động vận động quốc tế, kêu gọi, thu hút đầu tư cho ứng phó với BĐKH</p>	<p>Bộ TN&MT, Bộ NN&PTNT, Bộ CA, Bộ QP, Bộ NG</p> <p>Bộ NG, Bộ KH&ĐT, Bộ TC, Bộ TN&MT</p>
		<p>Tăng cường triển khai các hoạt động hỗ trợ các cơ quan trong nước xây dựng năng lực để trở thành tổ chức được công nhận đối với Quỹ Khí hậu xanh, Quỹ Thích ứng và các quỹ khác</p>	<p>Bộ NG, Bộ KH&ĐT, Bộ TC, Bộ TN&MT</p>

Phụ lục 2. BỘ CHỈ SỐ GIÁM SÁT VÀ ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

I. Nâng cao khả năng chống chịu và năng lực thích ứng của hệ thống tự nhiên, kinh tế và xã hội, đảm bảo sinh kế bền vững

TT	Nội dung giám sát và đánh giá	Chỉ số giám sát và đánh giá	Cơ quan thực hiện
1	Nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản	<p>1.1. Số lượng và chủng loại giống cây trồng, vật nuôi mới thích ứng với BĐKH được chọn tạo</p> <p>1.2. Quy mô áp dụng các giống cây trồng, vật nuôi mới thích ứng với BĐKH</p> <p>1.3. Số lượng và quy mô các mô hình sản xuất, canh tác thích ứng với BĐKH được chuyển đổi</p> <p>1.4. Số lượng và quy mô công nghệ, giải pháp hữu ích trong sản xuất, canh tác được ứng dụng</p> <p>1.5. Số lượng tàu thuyền được chuyển đổi công suất và công nghệ khai thác thủy sản hợp lý, hiệu quả, thích ứng với BĐKH</p> <p>1.6. Diện tích rừng đặc dụng, phòng hộ ven biển, rừng phòng hộ đầu nguồn được bảo vệ, trồng mới và phục hồi cho mục đích thích ứng với BĐKH</p> <p>1.7. Số lượng và quy mô công nghệ cao trong dự báo, phòng, chống cháy rừng được ứng dụng</p>	<p>Bộ NN&PTNT, các địa phương</p> <p>Bộ NN&PTNT, các địa phương</p> <p>Bộ NN&PTNT, các địa phương</p> <p>Bộ NN&PTNT, các địa phương</p> <p>Bộ NN&PTNT, các địa phương</p> <p>Bộ NN&PTNT, các địa phương</p>
2	Môi trường và đa dạng sinh học	<p>2.1. Bản đồ phân vùng rủi ro do BĐKH đối với hệ sinh thái tự nhiên được xây dựng</p> <p>2.2. Số lượng và quy mô các khu bảo tồn, khu cứu hộ, bảo tồn ngoại vi nuôi và nhân giống các loài bị đe dọa được thành lập</p>	<p>Bộ TNMT</p> <p>Bộ NN&PTNT, các địa phương</p>

TT	Nội dung giám sát và đánh giá	Chỉ số giám sát và đánh giá	Cơ quan thực hiện
		<p>2.3. Số lượng mô hình bảo tồn đa dạng sinh học tại các khu vực có tính đa dạng sinh học cao, dễ bị tổn thương do BĐKH được triển khai</p> <p>2.4. Tỷ lệ (%) diện tích các hệ sinh thái tự nhiên quan trọng bị suy thoái được khôi phục</p> <p>2.5. Số lượng và quy mô các mô hình thích ứng với BĐKH dựa vào hệ sinh thái được triển khai</p>	<p>Bộ TNMT, NN&PTNT, các địa phương</p> <p>Bộ TNMT, NN&PTNT, các địa phương</p> <p>Bộ TNMT, NN&PTNT, các địa phương</p> <p>Bộ TNMT, các địa phương</p>
3	Tài nguyên nước	<p>3.1. Số nguồn nước dưới đất được điều tra, đánh giá phục vụ xây dựng mạng lưới các điểm nguồn cấp nước thích ứng với BĐKH cho các khu vực dễ bị tổn thương</p> <p>3.2. Số lượng và quy mô các mô hình khai thác, sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả được triển khai</p> <p>3.3. Số lượng và quy mô công trình trữ nước trong điều kiện khan hiếm nước, hạn hán, xâm nhập mặn gia tăng do BĐKH được triển khai</p> <p>3.4. Số lượng trạm quan trắc, giám sát tài nguyên nước (nước mặt và nước dưới đất) được xây dựng và vận hành</p> <p>3.5. Số lượng quy trình vận hành liên hồ chứa trên các lưu vực sông được rà soát, điều chỉnh</p>	<p>Bộ TNMT, NN&PTNT, các địa phương</p> <p>Bộ TNMT, NN&PTNT, Công thương, các địa phương</p> <p>Bộ TNMT, NN&PTNT, Công thương</p>
4	Giao thông vận tải	4.1. Số lượng công trình/dự án giao thông đường bộ, đường thủy ở khu vực thường bị đe dọa bởi lũ lụt, nước biển dâng, sụt lún đất được xây dựng, cải tạo và nâng cấp	Bộ GTVT, các địa phương

TT	Nội dung giám sát và đánh giá	Chỉ số giám sát và đánh giá	Cơ quan thực hiện
		4.2. Khối lượng (km) đường giao thông ở khu vực thường bị đe dọa bởi lũ lụt, nước biển dâng, sạt lở đất được xây dựng, cải tạo và nâng cấp	Bộ GTVT, các địa phương
5	Xây dựng, đô thị	5.1. Số công trình hạ tầng kỹ thuật phòng, chống ngập lụt ở đô thị được xây dựng, nâng cấp 5.2. Tỷ lệ (%) dân cư ở những vùng thường xuyên bị tác động của bão, nước dâng do bão, lũ lụt, xói lở bờ sông, bờ biển, lũ quét, sạt lở đất được bố trí, di dời, sắp xếp 5.3. Số lượng nhà ở an toàn với bão lũ, nước biển dâng được xây dựng 5.4. Tỷ lệ (%) người dân được cung cấp nước sạch, hợp vệ sinh; trong đó tỷ lệ (%) người dân được cung cấp nước sạch đạt chuẩn theo quy định của Bộ Y tế.	Bộ Xây dựng, các địa phương Bộ Xây dựng, NN&PTNT, các địa phương Bộ Xây dựng, các địa phương
6	Công nghiệp, thương mại, dịch vụ	6.1. Số lượng công trình hạ tầng ngành năng lượng được xây dựng, nâng cấp để thích ứng với BĐKH 6.2. Số lượng công trình hạ tầng sản xuất công nghiệp được xây dựng, nâng cấp để thích ứng với BĐKH 6.3. Số lượng công trình hạ tầng thương mại, dịch vụ được xây dựng, nâng cấp để thích ứng với BĐKH	Bộ Công thương, các địa phương Bộ Công thương, các địa phương Bộ Công thương, các địa phương
7	Y tế và sức khỏe cộng đồng	7.1. Số lượng cơ sở y tế, khám chữa bệnh, phòng chống dịch bệnh tại các vùng chịu nhiều rủi ro trước tác động của BĐKH được xây dựng mới, nâng cấp bảo đảm	Bộ Y tế, các địa phương

TT	Nội dung giám sát và đánh giá	Chỉ số giám sát và đánh giá	Cơ quan thực hiện
		<p>khả năng tiếp cận, duy trì hoạt động khi xảy ra thiên tai và sơ tán trong các tình huống thiên tai khẩn cấp</p> <p>7.2. Số lượng cơ sở y tế, khám chữa bệnh đủ năng lực để điều trị các bệnh liên quan đến BDKH.</p> <p>7.3. Số lượng bản tin cảnh báo nguy cơ dịch bệnh, sức khỏe do thời tiết, khí hậu cực đoan</p> <p>7.4. Tỷ lệ (%) người dân được tiếp cận các dịch vụ y tế, khám chữa bệnh</p>	<p>Bộ Y tế, các địa phương</p> <p>Bộ Y tế, các địa phương</p> <p>Bộ Y tế, các địa phương</p>
8	Giáo dục, đào tạo	8.1. Số lượng các trường học được xây dựng, nâng cấp, cải tạo bảo đảm khả năng chống chịu trước tác động của BDKH, an toàn và ít bị gián đoạn việc giảng dạy, học tập khi xảy ra thiên tai	Bộ GDĐT và các địa phương
9	Lao động, xã hội	<p>9.1. Số lượng chương trình đào tạo nghề và chuyển đổi sinh kế cho các cộng đồng, đối tượng dễ bị tổn thương do tác động của BDKH</p> <p>9.2. Tỷ lệ (%) người dân, nữ giới ở vùng dễ bị tổn thương do tác động của BDKH được đào tạo nghề và chuyển đổi sinh kế</p> <p>9.3. Tỷ lệ (%) người dân, nữ giới ở vùng dễ bị tổn thương do tác động của BDKH được đào tạo kỹ năng mềm về thích ứng với BDKH, phòng chống thiên tai</p>	<p>Bộ LĐTBXH, các địa phương</p> <p>Bộ LĐTBXH, các địa phương</p> <p>Các Bộ, ngành, địa phương</p>
10	Văn hóa, thể thao, du lịch	<p>10.1. Số lượng di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh ở khu vực chịu tác động của BDKH được bảo quản, tu bổ và phục hồi</p> <p>10.2. Số lượng cơ sở hạ tầng du lịch ở khu vực chịu tác động của BDKH được xây dựng, nâng cấp</p>	<p>Bộ VH TT DL, các địa phương</p> <p>Bộ VH TT DL, các địa phương</p>

TT	Nội dung giám sát và đánh giá	Cơ quan thực hiện
	<p>10.3. Số lượng công trình thể thao ở khu vực chịu tác động của BDKH được cải tạo, nâng cấp</p> <p>10.4. Số lượng các mô hình bảo tồn và phát huy giá trị văn hóa truyền thống, tri thức địa phương trong thích ứng với BDKH được xây dựng</p>	<p>Bộ VH-TT-DL, các địa phương</p> <p>Bộ VH-TT-DL, các địa phương</p>

II. Giảm nhẹ rủi ro thiên tai, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai và khí hậu cực đoan gia tăng do biến đổi khí hậu

TT	Nội dung giám sát và đánh giá	Chỉ số giám sát và đánh giá	Cơ quan thực hiện
1	Quan trắc khí tượng thủy văn; giám sát BDKH, nước biển dâng và xâm nhập mặn	<p>1.1. Hệ thống giám sát BDKH và nước biển dâng được xây dựng và vận hành</p> <p>1.2. Kích bản BDKH và nước biển dâng được cập nhật theo định kỳ</p> <p>1.3. Báo cáo đánh giá khí hậu quốc gia được cập nhật theo định kỳ</p> <p>1.4. Số lượng trạm quan trắc khí tượng thủy văn và giám sát xâm nhập mặn được xây dựng mới, nâng cấp</p>	<p>Bộ TN-MT</p> <p>Bộ TN-MT</p> <p>Bộ TN-MT, các địa phương</p>
2	Quản lý rủi ro thiên tai	<p>2.1. Số lượng bản tin dự báo khí tượng thủy văn và thời tiết; dự báo, cảnh báo sớm thiên tai và các hiện tượng thời tiết, khí hậu cực đoan được phát hành</p> <p>2.2. Cơ sở dữ liệu quốc gia về BDKH và phòng chống thiên tai được xây dựng và hoàn thiện.</p> <p>2.3. Tỷ lệ (%) người dân tại các vùng có rủi ro thiên tai trước tác động của BDKH được tiếp cận thông tin dự báo, cảnh báo</p> <p>2.4. Tỷ lệ hộ gia đình trong vùng có nguy cơ rủi ro thiên tai được di dời đến nơi an toàn.</p>	<p>Bộ TN-MT, các địa phương</p> <p>Bộ TN-MT, Bộ NN&PTNT</p> <p>Bộ TN-MT, các địa phương</p> <p>Bộ NN-PTNT, các địa phương</p>

TT	Nội dung giám sát và đánh giá	Chỉ số giám sát và đánh giá	Cơ quan thực hiện
		<p>2.5. Số lượng bản đồ phân vùng rủi ro thiên tai cho phạm vi cả nước, chi tiết đến cấp xã đặc biệt đối với các khu vực có nguy cơ rủi ro cao được xây dựng</p> <p>2.6. Số công trình thủy lợi, thủy điện, phòng chống thiên tai được xây dựng, nâng cấp, đảm bảo an toàn</p> <p>2.7. Tồn thất, thiệt hại do BDKH được thống kê, báo cáo theo định kỳ</p> <p>2.8. Số lượng hồ chứa có phương án phòng lũ cho hạ du trong tình huống xả khẩn cấp và vỡ đập</p> <p>2.9. Số hồ chứa có hệ thống cảnh báo sớm thiên tai để chủ động ứng phó với BDKH</p> <p>2.10. Lực lượng tìm kiếm cứu hộ, cứu nạn được tăng cường năng lực</p> <p>2.11. Số lượng và quy mô các mô hình phòng tránh thiên tai dựa vào cộng đồng được áp dụng</p>	<p>Bộ TNMT, NNPTNT các địa phương</p> <p>Bộ NNPTNT, Bộ Công thương, các địa phương</p> <p>Các Bộ, ngành, địa phương</p> <p>Các Bộ, ngành, địa phương</p> <p>Các Bộ, ngành, địa phương</p> <p>Bộ Quốc phòng, các địa phương</p> <p>Bộ NN&PTNT, các địa phương</p>

III. Hoàn thiện thể chế, phát huy tiềm năng và nguồn lực thích ứng hiệu quả với biến đổi khí hậu

3.1. Xây dựng, hoàn thiện thể chế, chính sách

TT	Nội dung giám sát và đánh giá	Chỉ số giám sát và đánh giá	Cơ quan thực hiện
1	Hoàn thiện thể chế, chính sách	1.1. Đề xuất Luật biến đổi khí hậu được đưa vào chương trình xây dựng Luật, pháp lệnh của Quốc hội 1.2. Số lượng văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến thích ứng với BĐKH được xây dựng và ban hành 1.3. Số lượng cơ chế, chính sách huy động nguồn lực, khuyến khích sự tham gia của các thành phần kinh tế cho hoạt động thích ứng với biến đổi khí hậu; bảo hiểm, chia sẻ rủi ro thiên tai	Bộ TNMT Các Bộ, ngành
2	Xây dựng và ban hành chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình, đề án, dự án	2.1. Số lượng chiến lược liên quan đến thích ứng với BĐKH được ban hành 2.2. Số lượng quy hoạch liên quan đến thích ứng với BĐKH được ban hành 2.3. Số lượng kế hoạch liên quan đến thích ứng với BĐKH được ban hành 2.4. Số lượng chương trình, đề án, dự án thích ứng với BĐKH được thực hiện	Các Bộ, ngành Các Bộ, ngành, địa phương Các Bộ, ngành, địa phương Các Bộ, ngành
3	Xây dựng và ban hành tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, quy định, hướng dẫn kỹ thuật	3.1. Số lượng các quy chuẩn quốc gia về thích ứng với BĐKH được ban hành 3.2. Số lượng các tiêu chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn cơ sở về thích ứng với BĐKH được ban hành 3.3. Số lượng hướng dẫn kỹ thuật về thích ứng với BĐKH được ban hành	Các Bộ, ngành, địa phương Các Bộ, ngành, địa phương
	Xây dựng báo cáo về thích	4.1. Báo cáo quốc gia ứng phó với BĐKH	Bộ TNMT

TT	Nội dung giám sát và đánh giá	Chỉ số giám sát và đánh giá	Cơ quan thực hiện
4	Ứng với BĐKH	<p>4.2. Báo cáo thích ứng quốc gia về BĐKH được xây dựng theo định kỳ gửi Ban thư ký Công ước khung của Liên hợp quốc về BĐKH</p> <p>4.3. Báo cáo tình hình ứng phó với BĐKH thuộc phạm vi, lĩnh vực quản lý</p>	<p>Bộ TNMT</p> <p>Các Bộ, ngành, địa phương</p>
5	Lồng ghép nội dung thích ứng BĐKH vào chiến lược, quy hoạch, kế hoạch	<p>5.1. Hướng dẫn lồng ghép nội dung thích ứng với BĐKH vào chiến lược, quy hoạch, kế hoạch được ban hành</p> <p>5.2. Hướng dẫn đánh giá tác động, tình trạng dễ bị tổn thương, rủi ro, tổn thất và thiệt hại do BĐKH được ban hành</p> <p>5.3. Đánh giá tác động của BĐKH đến lĩnh vực, địa phương được cập nhật theo định kỳ</p> <p>5.4. Tỷ lệ chiến lược, quy hoạch, kế hoạch được lồng ghép nội dung thích ứng với BĐKH</p>	<p>Bộ TNMT</p> <p>Các Bộ, ngành, địa phương</p> <p>Các Bộ, ngành, địa phương</p>
6	Giám sát và đánh giá	<p>6.1. Tỷ lệ các bộ, ngành, địa phương xây dựng và vận hành hệ thống giám sát, đánh giá hoạt động thích ứng với BĐKH</p>	<p>Các Bộ, ngành, địa phương</p>
7	Hoàn thiện tổ chức, bộ máy và nhân lực ứng phó với BĐKH	<p>7.1. Các cơ quan chuyên môn về ứng phó với BĐKH được kiện toàn</p> <p>7.2. Số công chức, viên chức, người lao động làm việc trong lĩnh vực ứng phó với BĐKH</p>	<p>Các Bộ, ngành, địa phương</p> <p>Các Bộ, ngành, địa phương</p>

3.2. Đào tạo, tuyên truyền, nâng cao nhận thức

TT	Nội dung giám sát và đánh giá	Chỉ số giám sát và đánh giá	Cơ quan thực hiện
1	Đào tạo chuyên môn, nghiệp vụ về BDKH	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Số lượng công chức, viên chức, người lao động được đào tạo, bồi dưỡng, tập huấn chuyên môn về biến đổi khí hậu 1.2. Tỷ lệ (%) công chức, viên chức, người lao động là nữ, là dân tộc ít người được đào tạo, bồi dưỡng, tập huấn chuyên môn về biến đổi khí hậu 1.3. Số lượng cơ sở giáo dục, đào tạo có giảng dạy về BDKH 	Các Bộ, ngành, địa phương Các Bộ, ngành, địa phương
2	Hoạt động tuyên truyền, nâng cao nhận thức về BDKH và phòng tránh thiên tai	<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Số chương trình, hoạt động tuyên truyền, nâng cao nhận thức thích ứng với BDKH và phòng tránh thiên tai 2.2. Tỷ lệ người dân được tuyên truyền, nâng cao nhận thức thích ứng với BDKH và phòng tránh thiên tai 2.3. Tỷ lệ (%) người dân là nữ, là dân tộc ít người được tuyên truyền, nâng cao nhận thức thích ứng với BDKH và phòng tránh thiên tai 	Các Bộ, ngành, địa phương Các Bộ, ngành, địa phương

3.3. Nguồn lực đầu tư cho thích ứng với biến đổi khí hậu

TT	Nội dung giám sát và đánh giá	Chỉ số giám sát và đánh giá	Cơ quan thực hiện
1	Nguồn lực đầu tư	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Ngân sách nhà nước 1.2. Vốn hỗ trợ quốc tế (ODA vốn vay và không hoàn lại) 1.3. Vốn từ khu vực tư nhân 	Các Bộ, ngành, địa phương Các Bộ, ngành, địa phương Các Bộ, ngành, địa phương
2	Quản lý, sử dụng nguồn lực đầu tư	2.1. Tỷ lệ giải ngân vốn cho thích ứng với BDKH	Các Bộ, ngành, địa phương

3.4. Khoa học, công nghệ và hợp tác quốc tế

TT	Nội dung giám sát và đánh giá	Chỉ số giám sát và đánh giá	Cơ quan thực hiện
1	Nghiên cứu khoa học, ứng dụng công nghệ	1.1. Số chương trình, nhiệm vụ khoa học và công nghệ phục vụ thích ứng với BĐKH được triển khai	Bộ KHCN
		1.2. Số công nghệ ứng dụng cho hoạt động thích ứng với BĐKH	Các Bộ, ngành, địa phương
		1.3. Số lượng sáng chế, giải pháp hữu ích phục vụ thích ứng với BĐKH được nộp đơn, cấp bằng, ứng dụng trong thực tiễn	Bộ KHCN, các địa phương
2	Hợp tác quốc tế	2.1. Số điều ước, thỏa thuận quốc tế về BĐKH tham gia	Bộ TNMT
		2.2. Số chương trình, dự án hợp tác quốc tế về thích ứng với BĐKH được triển khai	Các Bộ, ngành, địa phương

Nguồn ảnh

Trang bìa: Quang Nguyen Vinh, Pexels
Trang lót: Ben, Pexels
Trang xii: Quang Nguyen Vinh, Pexels
Trang xiv: fotodiner, Unsplash
Trang xx: Taryn Elliott, Pexels
Trang 1, 29, 30, 59, 61, 85, 97: Quang Nguyen Vinh, Pexels
Trang 9: Luke Dang, Pexels
Trang 11: Van Long Bui, Pexels

Trang 15, 16: Kiril Dobrev, Unsplash
Trang 36, 83: Quang Hung Pham, Pexels
Trang 39: Long Bun, Unsplash
Trang 55: Huy Nguyen, Unsplash
Trang 56: Lydia Casey, Unsplash
Trang 74: Nguyen Anh Vu, Pexels
Trang 80: Cole Keister, Unsplash
Trang 82: Duong Nhan, Pexels
Trang 85: Naeem Mayet, Pexels
Trang 99: Binh Dang Nam, Unsplash



