



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

**BÁO CÁO KỸ THUẬT
ĐÓNG GÓP DO QUỐC GIA TỰ QUYẾT ĐỊNH
CỦA VIỆT NAM
(CẬP NHẬT NĂM 2020)**

Hà Nội, 7-2020

TỔ CÔNG TÁC

Võ Tuấn Nhân, Lê Công Thành, Tăng Thế Cường, Phạm Văn Tấn, Nguyễn Khắc Hiếu, Nguyễn Thạc Cường, Phan Tuấn Hùng, Lê Ngọc Tuấn, Ngô Tuấn Dũng, Châu Trần Vĩnh, Nguyễn Thị Thu Linh, Huỳnh Thị Lan Hương, Nguyễn Trung Thắng, Vũ Sỹ Kiên, Hoàng Minh Sơn, Phan Thanh Tuyên (Bộ TNMT); Mai Trọng Nhuận, Trần Thục (HĐTV UBQG BDKH); Trần Ánh Dương (Bộ GTVT); Trần Văn Lượng, Tăng Thế Hùng (Bộ CT); Nguyễn Tuấn Anh (Bộ KHĐT); Nguyễn Thị Vân Anh, Lê Thị Minh Thoa (Bộ NG); Nguyễn Công Thịnh (Bộ XD); Lương Đức Tuấn (Bộ TP); Lê Văn Chính (Bộ KHCN); Mai Thế Hùng (Bộ TC); Lê Hoàng Anh (Bộ NNPTNT).

TỔ THƯ KÝ

Chu Thị Thanh Hương, Vũ Đức Đàm Quang, Nguyễn Văn Minh, Phạm Nam Hưng (Bộ TNMT).

ĐÓNG GÓP CHÍNH

Trần Thục, Tăng Thế Cường, Nguyễn Khắc Hiếu, Phạm Văn Tấn, Huỳnh Thị Lan Hương, Nguyễn Văn Tuệ, Chu Thị Thanh Hương, Nguyễn Văn Minh, Trần Thị Thanh Nga, Phạm Nam Hưng (Bộ TNMT); Tăng Thế Hùng (Bộ CT); Trần Ánh Dương (Bộ GTVT); Nguyễn Tuấn Anh (Bộ KHĐT); Lê Hoàng Anh (Bộ NNPTNT); Lưu Linh Hương (Bộ XD).

THAM GIA ĐÓNG GÓP

Anna Pia Schreyoegg, Đào Minh Trang, Nguyễn Anh Minh (GIZ), Phạm Thị Minh Thu (NDC-P); Đào Xuân Lai, Bùi Việt Hiền, Jenty Kirsch Wood, Koos Neeffjes, Morgane Rivoal (UNDP); Adam Kawkes, Ajay Gambhir (Imperial College London); Trần Thúy Anh, Irene Dankelman (UN Women).

Nguyễn Văn Thắng, Lương Quang Huy, Vũ Đức Đàm Quang, Trần Tiến Dũng, Nguyễn Thành Công, Trần Đỗ Bảo Trung, Trần Văn Trà, Đỗ Thị Hương, Nguyễn Tú Anh (Bộ TNMT); Nguyễn Thị Thu Trang (Bộ NG); Nguyễn Diệu Trinh (Bộ KHĐT); Nguyễn Thị Thu Hằng, Vũ Hải Lưu (Bộ GTVT); Hoàng Văn Tâm (Bộ CT).

CHUYÊN GIA KỸ THUẬT

1. Giảm nhẹ phát thải KNK: Nguyễn Minh Bảo, Nguyễn Đức Cường (năng lượng); Vũ Anh Tuấn, An Minh Ngọc (GTVT); Mai Văn Trịnh, Ngô Đức Minh (nông nghiệp); Vũ Tấn Phương, Lưu Cảnh Trung (LULUCF); Vương Xuân Hòa (chất thải), Phạm Huy Đông (IP).

2. Thích ứng với BDKH: Đặng Quang Thịnh, Nguyễn Tùng Lâm (thích ứng); Vũ Thị Vinh, Nguyễn Quốc Công (đô thị); Đinh Trọng Khang (GTVT); Trần Đại Nghĩa (nông nghiệp); Đặng Kim Khôi, Nguyễn Lan Hương, Đặng Kim Chi (tồn thất và thiệt hại).

3. Hòa hòa và đồng lợi ích: Huỳnh Thị Lan Hương, Trần Thanh Thủy, Nguyễn Thị Liễu.

4. Tác động đến kinh tế-xã hội: Phạm Lan Hương, Đặng Thị Thu Hoài, Nguyễn Thùy Dương, Trương Thị Thu Trang.

5. Tài chính khí hậu: Trần Thị Hạnh.

HỖ TRỢ QUỐC TẾ

GIZ và UNDP đã hỗ trợ về kỹ thuật, chuyên gia cho quá trình rà soát và cập nhật NDC.

LỜI GIỚI THIỆU

Thỏa thuận Paris về biến đổi khí hậu (sau đây gọi tắt là Thỏa thuận Paris) được thông qua tháng 12 năm 2015 tại Hội nghị COP21 là cơ sở pháp lý toàn cầu đầu tiên ràng buộc trách nhiệm của tất cả các Bên tham gia về ứng phó với biến đổi khí hậu (BĐKH), trong đó chủ yếu thông qua Dự kiến Đóng góp do quốc gia tự quyết định (INDC).

Là một trong những quốc gia chịu tác động nặng nề nhất do BĐKH, mặc dù còn nhiều khó khăn về nguồn lực, nhưng Việt Nam luôn thể hiện trách nhiệm, chủ động thực hiện các cam kết quốc tế. Nhiều chính sách, giải pháp, nghiên cứu và các hành động thiết thực ứng phó với BĐKH đã được xây dựng và triển khai đồng bộ. Việt Nam đã đệ trình INDC năm 2015; ký và phê duyệt Thỏa thuận Paris năm 2016. Sau khi phê duyệt Thỏa thuận Paris, INDC của Việt Nam đã trở thành đóng góp bắt buộc (NDC) và có trách nhiệm phải thực hiện. Ngày 28/10/2016, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris với 68 nhiệm vụ quan trọng giao các Bộ, ngành, địa phương, doanh nghiệp thực hiện đến năm 2030.

Thực hiện Quyết định số 1/CP.21 của Hội nghị COP21, năm 2020 Việt Nam đã hoàn thành rà soát, cập nhật NDC. Theo đó, NDC cập nhật đã được điều chỉnh những đóng góp của Việt Nam về giảm nhẹ phát thải khí nhà kính (KNK), thích ứng với BĐKH phù hợp với tình hình phát triển kinh tế-xã hội và dự báo đến năm 2030; bổ sung phân tích đồng lợi ích giữa thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải khí nhà kính, tổn thất và thiệt hại, kinh tế-xã hội và phát triển bền vững, những nỗ lực mới nhất của Việt Nam về ứng phó với BĐKH trong những năm vừa qua.

Quá trình rà soát và cập nhật NDC có sự tham gia tích cực của các Bộ, ngành, các chuyên gia, nhà khoa học, tổ chức phi chính phủ, cơ quan nghiên cứu và các đối tác phát triển thông qua nhiều đợt làm việc tập trung, hội thảo tham vấn quốc gia và cấp ngành. Số liệu chính thống, những kinh nghiệm hay, bài học tốt, các nghiên cứu có giá trị đã được đánh giá, phân tích, sử dụng.

Đóng góp được nêu trong NDC cập nhật là nỗ lực cao nhất của Việt Nam trong giai đoạn hiện nay, phù hợp với điều kiện quốc gia, khả thi cả về công nghệ, tài chính và năng lực. Để triển khai thực hiện, Việt Nam sẽ tiếp tục chuẩn bị về thể chế, nguồn lực, công nghệ và tài chính; ưu tiên triển khai đóng góp do quốc gia cam kết, đồng thời cũng cần có thêm sự hỗ trợ của quốc tế để thực hiện tốt nhất các mục tiêu đề ra.

Bộ Tài nguyên và Môi trường trân trọng cảm ơn sự hỗ trợ của Chính phủ Cộng hòa Liên bang Đức thông qua Tổ chức Hợp tác Phát triển Đức (GIZ), Chương trình Phát triển Liên hợp quốc (UNDP), Ngân hàng Thế giới (WB), Cơ quan Liên hợp quốc về bình đẳng giới và tăng cường sức mạnh của phụ nữ (UN Women), Đối tác Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDCP), Quỹ Nhi đồng Liên hợp quốc (UNICEF); sự tham gia đóng góp ý kiến của các tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước để quá trình rà soát và cập nhật NDC của Việt Nam bảo đảm chất lượng và đúng hạn.

Việt Nam mong tiếp tục nhận được sự hỗ trợ của các đối tác phát triển, các quốc gia để thực hiện tốt các nội dung NDC trong thời gian tới.

**BỘ TRƯỞNG
BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**

Trần Hồng Hà

MỤC LỤC

TÓM TẮT NỘI DUNG	1
1. Nội dung NDC	1
2. Nội dung NDC cập nhật.....	2
3. Những nội dung đã cập nhật	3
a) Các nội dung chung	3
b) Giảm nhẹ phát thải KNK	3
c) Thích ứng với BĐKH	4
CHƯƠNG I: BỐI CẢNH CHUNG	5
1.1. Bối cảnh quốc tế	6
1.1.1. Đàm phán quốc tế về BĐKH và NDC.....	6
1.1.2. Tóm tắt NDC của các Bên.....	7
1.1.3. Yêu cầu về rà soát và cập nhật NDC của các Bên.....	7
1.2. Bối cảnh quốc gia	8
1.2.1. Bối cảnh chung.....	8
1.2.2. Tác động, tính dễ bị tổn thương và rủi ro khí hậu	8
1.2.3. Quan điểm chiến lược của Việt Nam trong ứng phó với BĐKH.....	9
1.2.4. Tổng quan các chính sách về BĐKH của Việt Nam.....	10
1.3. Yêu cầu rà soát và cập nhật NDC của Việt Nam.....	13
1.3.1. Hợp phần giảm nhẹ phát thải KNK.....	13
1.3.2. Hợp phần thích ứng với BĐKH.....	16
1.3.3. Ý nghĩa của việc rà soát và cập nhật NDC	16
1.3.4. Mục tiêu của việc rà soát và cập nhật NDC	16
1.4. Các hợp phần NDC cập nhật của Việt Nam	16
1.4.1. Giảm nhẹ phát thải KNK.....	17
1.4.2. Thích ứng với BĐKH.....	18
1.4.3. Hòa bình và đồng lợi ích.....	18
1.5. Quá trình rà soát và cập nhật NDC của Việt Nam.....	18
1.5.1. Quá trình quản lý.....	19
1.5.2. Quá trình kỹ thuật	19
1.5.3. Quá trình tham vấn	20
2.1. Nỗ lực và kết quả giảm nhẹ phát thải KNK của Việt Nam.....	21
2.1.1. Chính sách hỗ trợ thực hiện mục tiêu giảm nhẹ phát thải KNK.....	21
2.1.2. Nỗ lực giảm nhẹ phát thải KNK trong các lĩnh vực.....	24
2.2. Kịch bản phát triển thông thường	28
2.2.1. Phương pháp, số liệu và giả thiết	28
2.2.2. Phát thải KNK của các lĩnh vực theo kịch bản phát triển thông thường.....	28
2.2.3. Phát thải KNK của quốc gia theo kịch bản phát triển thông thường.....	31

2.3. Các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK	33
2.3.1. Tiêu chí xác định các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK.....	33
2.3.2. Lĩnh vực năng lượng	33
2.3.3. Lĩnh vực nông nghiệp.....	52
2.3.4. Lĩnh vực LULUCF	55
2.3.5. Lĩnh vực chất thải.....	58
2.3.6. Lĩnh vực các quá trình công nghiệp.....	60
2.4. Đóng góp về giảm nhẹ phát thải KNK của Việt Nam	62
2.4.1. Đóng góp về giảm nhẹ phát thải KNK	62
2.4.2. Các giải pháp thực hiện đóng góp về giảm nhẹ phát thải KNK	64
2.4.3. Lộ trình thực hiện mục tiêu giảm phát thải KNK do quốc gia tự thực hiện.....	65
CHƯƠNG III. THÍCH ỨNG VỚI BĐKH	67
3.1. Tác động của BĐKH.....	67
3.1.1. BĐKH ở Việt Nam.....	67
3.1.2. Dự tính BĐKH cho Việt Nam đến cuối thế kỷ 21.....	68
3.1.3. Sự gia tăng rủi ro do BĐKH	69
3.1.4. Tác động của BĐKH.....	72
3.1.5. Tổn thất và thiệt hại	86
3.2. Nỗ lực và kết quả về thích ứng với BĐKH của Việt Nam	94
3.2.1. Các chính sách thích ứng với BĐKH.....	94
3.2.2. Các hành động thích ứng với BĐKH	97
3.3. Đóng góp về thích ứng với BĐKH	104
3.3.1. Nâng cao hiệu quả thích ứng với BĐKH thông qua tăng cường quản lý nhà nước và nguồn lực cho thích ứng với BĐKH.....	104
3.3.2. Tăng cường khả năng chống chịu và nâng cao năng lực thích ứng của cộng đồng, các thành phần kinh tế và hệ sinh thái.....	105
3.3.3. 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.....	107
3.4. Những thiếu hụt và nhu cầu tăng cường thích ứng với BĐKH	107
3.4.1. Những thiếu hụt về thích ứng với BĐKH	107
3.4.2. Nhu cầu tăng cường cho thích ứng với BĐKH	108
CHƯƠNG IV. HÀI HÒA VÀ ĐỒNG LỢI ÍCH	110
4.1. Đồng lợi ích và tầm quan trọng	110
4.1.1. Khái niệm hài hòa và đồng lợi ích.....	110
4.1.2. Tầm quan trọng của hài hòa và đồng lợi ích trong ứng phó với BĐKH	110
4.1.3. Các loại đồng lợi ích (ngoài mục tiêu ứng phó với BĐKH)	110
4.2. Các chính sách về BĐKH có đem lại đồng lợi ích	111
4.3. Khung đánh giá hài hòa và đồng lợi ích giữa thích ứng, giảm nhẹ với phát triển kinh tế-xã hội.....	112
4.3.1. Khung đánh giá hài hòa và đồng lợi ích giữa thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát	

<i>thải KNK</i>	112
4.3.2. <i>Khung đánh giá hài hòa và đồng lợi ích giữa ứng phó với BĐKH và phát triển bền vững</i>	115
4.4. <i>Hài hòa giữa ứng phó với BĐKH và phát triển kinh tế-xã hội</i>	115
4.4.1. <i>Giảm nhẹ phát thải KNK trong mối liên hệ với phát triển kinh tế-xã hội</i>	115
4.4.2. <i>Thích ứng với BĐKH trong mối liên hệ với phát triển kinh tế-xã hội</i>	117
4.5. <i>Hài hòa giữa ứng phó với BĐKH và các mục tiêu phát triển bền vững</i>	120
4.5.1. <i>Đóng góp của giảm nhẹ phát thải KNK đối với mục tiêu phát triển bền vững</i>	120
4.5.2. <i>Đóng góp của thích ứng với BĐKH đối với đối với mục tiêu phát triển bền vững</i> ..	121
4.6. <i>Đồng lợi ích giữa giảm nhẹ phát thải và thích ứng với BĐKH</i>	125
4.6.1. <i>Lợi ích của giảm nhẹ phát thải đối với thích ứng với BĐKH</i>	125
4.6.2. <i>Lợi ích của thích ứng với BĐKH đối với giảm nhẹ phát thải KNK</i>	126
4.7. <i>Hài hòa và đồng lợi ích giữa giảm nhẹ phát thải, thích ứng với BĐKH và phát triển kinh tế-xã hội</i>	128
4.7.1. <i>Hài hòa và đồng lợi ích của giảm nhẹ phát thải KNK với thích ứng với BĐKH và phát triển kinh tế-xã hội</i>	128
4.7.2. <i>Hài hòa và đồng lợi ích của thích ứng với BĐKH với giảm nhẹ phát thải KNK và phát triển kinh tế-xã hội</i>	130
4.8. <i>Nhận xét chung</i>	132
CHƯƠNG V. TRIỂN KHAI THỰC HIỆN	133
5.1 <i>Tác động, thuận lợi và thách thức trong thực hiện NDC cập nhật</i>	133
5.1.1. <i>Tác động tiềm tàng của việc thực hiện NDC cập nhật</i>	133
5.1.2. <i>Thuận lợi trong thực hiện NDC cập nhật</i>	133
5.1.3. <i>Thách thức trong thực hiện NDC cập nhật</i>	135
5.2. <i>Triển khai thực hiện NDC cập nhật</i>	138
5.2.1. <i>Các giải pháp thúc đẩy việc thực hiện NDC cập nhật</i>	138
5.2.2. <i>Trách nhiệm thực hiện</i>	141
5.2.3. <i>Bố trí nguồn lực thực hiện</i>	141
5.3. <i>Giám sát và đánh giá</i>	147
5.3.1. <i>Xây dựng khung tăng cường minh bạch</i>	147
5.3.2. <i>Các chỉ tiêu đánh giá</i>	150
5.3.3. <i>Tổ chức thực hiện giám sát và đánh giá</i>	150
5.3.4. <i>Quy trình giám sát và đánh giá</i>	151
VI. MỘT SỐ ĐIỂM NỔI BẬT CỦA NDC CẬP NHẬT	152
6.1. <i>Thống nhất trong chỉ đạo và tham gia hiệu quả của các bên liên quan</i>	152
6.2. <i>Tính mới và toàn diện</i>	152
6.3. <i>Tính công bằng và là nỗ lực cao nhất</i>	153
TÀI LIỆU THAM KHẢO	154

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Một số chỉ tiêu trong chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam.....	14
Bảng 1.2. Các tiêu lĩnh vực được xét trong các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK.....	17
Bảng 2.1. Các chính sách liên quan đến giảm nhẹ phát thải KNK.....	22
Bảng 2.2. Phát thải theo BAU của lĩnh vực năng lượng	29
Bảng 2.3. Phát thải theo BAU của lĩnh vực nông nghiệp.....	29
Bảng 2.4. Phát thải theo BAU của lĩnh vực LULUCF.....	30
Bảng 2.5. Phát thải theo BAU của lĩnh vực chất thải.....	30
Bảng 2.6. Phát thải theo BAU của lĩnh vực IP.....	31
Bảng 2.7. Kiểm kê KNK năm 2014 và BAU đến năm 2030.....	31
Bảng 2.8. So sánh cách tính BAU quốc gia trong NDC cập nhật và NDC.....	32
Bảng 2.9. Giả thiết trong xây dựng các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK của lĩnh vực năng lượng.....	35
Bảng 2.10. Tiềm năng, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải do quốc gia tự thực hiện trong lĩnh vực năng lượng	38
Bảng 2.11. Tiềm năng, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải trong lĩnh vực năng lượng khi có hỗ trợ quốc tế.....	41
Bảng 2.12. Giả thiết trong xây dựng các biện pháp giảm nhẹ của lĩnh vực nông nghiệp	52
Bảng 2.13. Tiềm năng, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải trong lĩnh vực nông nghiệp khi quốc gia tự thực hiện	53
Bảng 2.14. Tiềm năng, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải trong lĩnh vực nông nghiệp khi có hỗ trợ quốc tế	54
Bảng 2.15. Giả thiết trong xây dựng các biện pháp giảm phát thải KNK của lĩnh vực LULUCF	55
Bảng 2.16. Tiềm năng, tăng cường bề hấp thụ, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải trong lĩnh vực LULUCF khi quốc gia tự thực hiện	56
Bảng 2.17. Tiềm năng, tăng cường bề hấp thụ, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải trong lĩnh vực LULUCF khi có hỗ trợ quốc tế.....	57
Bảng 2.18. Giả thiết trong xây dựng các biện pháp giảm nhẹ của lĩnh vực chất thải	58
Bảng 2.19. Tiềm năng, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải trong lĩnh vực chất thải khi quốc gia tự thực hiện.....	59
Bảng 2.20. Tiềm năng, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải trong lĩnh vực chất thải khi có hỗ trợ quốc tế	59
Bảng 2.21. Giả thiết trong xây dựng các biện pháp giảm nhẹ của lĩnh vực IP	60
Bảng 2.22. Tiềm năng, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải trong IP khi quốc gia tự thực hiện	61
Bảng 2.23. Tiềm năng, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải trong IP khi có hỗ trợ quốc tế	61
Bảng 2.24. Mục tiêu giảm nhẹ phát thải KNK đến năm 2030 so với BAU	62
Bảng 2.25. So sánh mục tiêu giảm phát thải KNK giữa NDC cập nhật và NDC.....	63
Bảng 2.26. Đóng góp về giảm nhẹ phát thải KNK.....	63

Bảng 2.27. Lượng giảm phát thải KNK và tỉ lệ giảm theo từng năm giai đoạn 2021-2030	66
Bảng 4.1. Bộ chỉ số đánh giá lợi ích khí hậu và đồng lợi ích của các hành động ứng phó với BĐKH.....	113
Bảng 4.2. Lợi ích của các hành động giảm nhẹ phát thải KNK đối với phát triển kinh tế-xã hội	116
Bảng 4.3. Lợi ích của thích ứng BĐKH đối với phát triển kinh tế-xã hội	118
Bảng 4.4. Đóng góp của các hành động ứng phó với BĐKH đến phát triển bền vững	124
Bảng 5.1. Thách thức trong triển khai thực hiện NDC cập nhật và giải pháp thực hiện.....	135
Bảng 5.2. Các dự án FDI liên quan đến thích ứng BĐKH và TTX giai đoạn 2014- 2016	146

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ tổ chức của Việt Nam thực hiện Công ước, Nghị định thư Kyoto và Thỏa thuận Paris	12
Hình 2.1. Phát thải theo Kịch bản phát triển thông thường (BAU) đến năm 2030.	32
Hình 2.2. Quá trình giảm phát thải KNK so với BAU qua các năm của các biện pháp do quốc gia tự thực hiện trong lĩnh vực năng lượng.	40
Hình 2.3. Quá trình giảm phát thải KNK so với BAU qua các năm của các biện pháp dự kiến do quốc tế hỗ trợ trong lĩnh vực năng lượng.	42
Hình 2.4. Đường CERI của các biện pháp giảm nhẹ trong lĩnh vực năng lượng.	43
Hình 2.5. Đường CERI của lĩnh vực nông nghiệp.	54
Hình 2.6. Đường CERI của lĩnh vực LULUCF.	57
Hình 2.7. Đường CERI lĩnh vực chất thải.	60
Hình 2.8. Đường CERI lĩnh vực IP.	61
Hình 2.9. Phát thải KNK theo BAU giai đoạn 2020-2030 và kịch bản giảm phát thải giai đoạn 2021-2030.	66
Hình 3.1. Bản đồ tổn thương do BĐKH đối với trồng trọt	72
Hình 3.2. Bản đồ tổn thương do BĐKH đối với chăn nuôi.	72
Hình 3.3. Thiệt hại do thiên tai tại Việt Nam.	87
Hình 3.4. Thiệt hại về người do thiên tai.	88
Hình 3.5. Diện tích đất có nguy cơ bị ngập do NBD.	89
Hình 3.6. Giảm năng suất cây trồng theo vùng và các kịch bản khác nhau vào năm 2030	90
Hình 4.1. Tiếp cận về đồng lợi ích trong ứng phó với BĐKH và phát triển kinh tế-xã hội.	112
Hình 4.2. Lợi ích của việc thực hiện giảm nhẹ phát thải KNK trong từng lĩnh vực.	117
Hình 4.3. Lợi ích tổng hợp của các hành động giảm nhẹ phát thải KNK.	117
Hình 4.4. Lợi ích của thích ứng với BĐKH trong từng lĩnh vực	119
Hình 4.5. Lợi ích tổng hợp của các hành động thích ứng với BĐKH.	119
Hình 4.6. Đóng góp của giảm nhẹ trong từng lĩnh vực đến các mục tiêu phát triển bền vững.	120
Hình 4.7. Đóng góp của các hành động giảm nhẹ phát thải KNK đối với các mục tiêu phát triển bền vững.	121
Hình 4.8. Đóng góp của thích ứng trong từng lĩnh vực đến phát triển bền vững.	122
Hình 4.9. Đóng góp của các hành động thích ứng với BĐKH đối với phát triển bền vững.	123
Hình 4.10. Mức độ hài hòa của các hành động giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH	125
Hình 4.11. Hài hòa và đồng lợi ích về thích ứng khi thực hiện các hành động giảm nhẹ phát thải KNK	126
Hình 4.12. Hài hòa về giảm nhẹ khi thực hiện các hành động thích ứng với BĐKH.	127
Hình 4.13. Hài hòa và đồng lợi ích giữa giảm nhẹ phát thải KNK, thích ứng với BĐKH và phát triển kinh tế-xã hội.	128
Hình 4.14. Hài hòa và đồng lợi ích về giảm nhẹ phát thải KNK với thích ứng với BĐKH và phát triển kinh tế-xã hội.	129

Hình 4.15. Hòa hòa và đồng lợi ích giữa thích ứng với BĐKH với giảm nhẹ phát thải KNK và phát triển kinh tế-xã hội.....	131
Hình 5.1. Tỷ lệ chi NSNN cho BĐKH của 5 Bộ trong tổng chi NSNN cho BĐKH giai đoạn 2010-2016.....	142
Hình 5.2. Tỷ trọng chi sự nghiệp môi trường trong tổng NSNN giai đoạn 2011-2016.	143
Hình 5.3. Tỷ trọng chi sự nghiệp môi trường trong tổng NSNN của 5 Bộ giai đoạn 2011- 2016	143
Hình 5.4. Mô hình hệ thống MRV cho hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK	147
Hình 5.5. Quy trình đo đạc, báo cáo, thẩm định hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK	148
Hình 5.6. Hệ thống M&E cho các hoạt động thích ứng với BĐKH.....	149
Hình 5.7. Sơ đồ quy trình xây dựng hệ thống M&E cho các hoạt động thích ứng với BĐKH cấp quốc gia.	149

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

ALU	Phần mềm kiểm kê khí nhà kính trong nông nghiệp và sử dụng đất
AWD	Tưới khô tưới ướt xen kẽ
BAU	Kịch bản phát triển thông thường
BĐKH	Biến đổi khí hậu
Bộ CT	Bộ Công Thương
Bộ GTVT	Bộ Giao thông vận tải
Bộ KHĐT	Bộ Kế hoạch và Đầu tư
Bộ KHCH	Bộ Khoa học và Công nghệ
Bộ NG	Bộ Ngoại giao
Bộ NNPTNT	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
Bộ TC	Bộ Tài chính
Bộ TNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
Bộ TP	Bộ Tư pháp
Bộ XD	Bộ Xây dựng
Bộ YT	Bộ Y tế
BUR	Báo cáo cập nhật hai năm một lần
CBDRM	Chương trình quản lý rủi ro dựa vào cộng đồng
CDM	Cơ chế phát triển sạch
CNG	Khí tự nhiên nén
CO ₂ tđ	CO ₂ tương đương
COMAP	Mô hình quá trình phân tích giảm phát thải toàn diện
COP	Hội nghị các Bên tham gia Công ước khung Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu
CSA	Nông nghiệp khí hậu thông minh
CTR	Chất thải rắn
ĐBSCL	Đồng bằng sông Cửu Long
ĐBSH	Đồng bằng sông Hồng
EB	Ban chấp hành quốc tế về Cơ chế phát triển sạch
GDP	Tổng sản phẩm trong nước
GPG 2000	Hướng dẫn thực hành tốt và quản lý độ không chắc chắn trong kiểm kê quốc gia khí nhà kính
GTVT	Giao thông vận tải
GPG-LULUCF	Hướng dẫn thực hành tốt của IPCC về sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp
IMHEN	Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu
INDC	Dự kiến Đóng góp do quốc gia tự quyết định
IPCC	Ban liên Chính phủ về biến đổi khí hậu

JANI	Sáng kiến mạng lưới chính sách quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng
JICA	Cơ quan Hợp tác quốc tế Nhật Bản
KfW	Ngân hàng Tái thiết Đức
KNK	Khí nhà kính
KP	Nghị định thư Kyoto
LEAP	Hệ thống quy hoạch các dạng năng lượng thay thế dài hạn
LNG	Khí tự nhiên hóa lỏng
LPG	Khí hóa lỏng
LULUCF	Sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp
MRV	Đo đạc, báo cáo và thẩm định
NAMA	Hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia
NBD	Nước biển dâng
NDC	Đóng góp do quốc gia tự quyết định
NNPTNT	Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
RCFEE	Viện nghiên cứu sinh thái và môi trường rừng
SRI	Hệ thống canh tác lúa
TBQG	Thông báo quốc gia
TNMT	Tài nguyên Môi trường
TTX	Tăng trưởng xanh
UBQGBĐKH	Ủy ban quốc gia về biến đổi khí hậu
UNDP	Chương trình Phát triển Liên hợp quốc
UNFCCC	Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu
UN-REDD	Chương trình hợp tác của Liên hợp quốc về giảm phát thải từ rừng và suy thoái rừng ở các nước đang phát triển
USAID	Cơ quan Phát triển quốc tế Hoa Kỳ
VPCC	Hội đồng tư vấn của Ủy ban quốc gia về BĐKH
WB	Ngân hàng Thế giới

TÓM TẮT NỘI DUNG

1. Nội dung NDC

Tại Hội nghị lần thứ 21 (COP21) năm 2015, các Bên tham gia Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu (sau đây gọi tắt là Công ước) đã thông qua Thỏa thuận Paris. Đây là thỏa thuận mang tính lịch sử, là cơ sở pháp lý toàn cầu đầu tiên ràng buộc trách nhiệm của tất cả các Bên trong ứng phó với BĐKH. Việc thực hiện trách nhiệm của mỗi Bên trong ứng phó với BĐKH chủ yếu thông qua Dự kiến Đóng góp do quốc gia tự quyết định (INDC).

INDC của Việt Nam bao gồm 02 hợp phần: giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH. Hợp phần giảm nhẹ xác định lộ trình giảm nhẹ phát thải KNK giai đoạn 2021-2030 đối với các lĩnh vực: năng lượng; nông nghiệp; chất thải; sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp (LULUCF). Kịch bản phát triển thông thường (BAU) được xây dựng với năm cơ sở là 2010 và dự tính cho đến năm 2030. Bằng nguồn lực trong nước, đến năm 2030 Việt Nam sẽ giảm 8% tổng lượng phát thải KNK so với BAU. Đóng góp về giảm phát thải của Việt Nam có thể được nâng lên tới 25% khi nhận được hỗ trợ quốc tế thông qua hợp tác song phương, đa phương và thực hiện các cơ chế mới trong thỏa thuận khí hậu toàn cầu. Hợp phần thích ứng với BĐKH xác định các nỗ lực thích ứng với tác động của BĐKH đã và đang được thực hiện; những thiếu hụt so với nhu cầu về tăng cường năng lực thể chế, thực thi chính sách, nguồn tài chính, nhân lực và công nghệ; các hành động thích ứng ưu tiên cho giai đoạn 2021-2030. Việt Nam gửi INDC cho Ban thư ký Công ước vào tháng 9 năm 2015; ký và phê duyệt Thỏa thuận Paris lần lượt vào tháng 4 và tháng 10 năm 2016; ban hành Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris vào tháng 10 năm 2016. Sau khi Thỏa thuận Paris có hiệu lực, INDC của các Bên đã trở thành Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC).

Kể từ khi gửi NDC đến nay, Việt Nam đã xây dựng và ban hành nhiều văn bản chính sách quan trọng liên quan đến ứng phó với BĐKH và tăng trưởng xanh (TTX) ở cấp quốc gia như: Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 (2015); Điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến năm 2030 (Quy hoạch điện VII điều chỉnh) (2016); Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris (2016); Kế hoạch hành động quốc gia thực hiện Chương trình Nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững (2017); Chương trình mục tiêu ứng phó với BĐKH và TTX giai đoạn 2016-2020 (2017), Nghị quyết của Bộ chính trị Ban Chấp hành Trung ương Đảng về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 (2020)....

Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris cụ thể hóa các đóng góp đã được Việt Nam cam kết về ứng phó với biến đổi khí hậu, bao gồm 68 nhóm nhiệm vụ chủ yếu cần thực hiện đến 2030 về giảm nhẹ phát thải KNK, thích ứng với BĐKH, huy động nguồn lực, tăng cường và hoàn thiện thể chế và thiết lập hệ thống công khai minh bạch trong ứng phó và hỗ trợ ứng phó với BĐKH. Nội dung NDC đã được phản ánh toàn diện trong các phần tương ứng của Kế hoạch với các nhiệm vụ đòi hỏi nỗ lực cao nhất, liên tục, phù hợp với điều kiện quốc gia và với sự điều chỉnh cam kết của Việt Nam thực hiện Thỏa thuận Paris, hướng đến nền kinh tế ít phát thải và chống chịu với BĐKH.

Thực hiện yêu cầu tại khoản 24 Quyết định số 1/CP.21 của COP21 về việc các quốc gia xây dựng/cập nhật NDC trước năm 2020; đồng thời căn cứ tình hình thực tế của quốc gia, Việt Nam đã tiến hành rà soát, cập nhật NDC để gửi Ban Thư ký Công ước vào năm 2020.

2. Nội dung NDC cập nhật

Trong NDC cập nhật, **Hợp phần giảm nhẹ phát thải KNK** xác định lộ trình giảm nhẹ phát thải KNK giai đoạn 2021-2030 đối với các lĩnh vực năng lượng, nông nghiệp, LULUCF, chất thải, các quá trình công nghiệp (IP). BAU với năm cơ sở là 2014 và dự tính cho đến năm 2030.

Các biện pháp thực hiện giảm nhẹ phát thải KNK trong NDC cập nhật, bao gồm: (i) nâng cao hiệu suất và hiệu quả sử dụng năng lượng, giảm mức tiêu hao năng lượng; (ii) thay đổi cơ cấu tiêu thụ nhiên liệu, sử dụng năng lượng trong công nghiệp và giao thông vận tải (GTVT); (iii) chuyển đổi phương thức vận tải hành khách, hàng hóa; (iv) đẩy mạnh khai thác có hiệu quả và tăng tỷ trọng các nguồn năng lượng tái tạo trong sản xuất và tiêu thụ năng lượng; (v) giảm phát thải KNK thông qua phát triển nông nghiệp bền vững, nâng cao hiệu quả và tính cạnh tranh trong sản xuất nông nghiệp; (vi) quản lý và phát triển rừng bền vững, tăng cường hấp thụ các-bon và các dịch vụ môi trường; bảo tồn đa dạng sinh học gắn với phát triển kinh tế và nâng cao thu nhập cho cộng đồng và người dân sống phụ thuộc vào rừng; (vii) quản lý chất thải; (viii) giảm nhẹ phát thải KNK bằng các biện pháp thay thế vật liệu xây dựng và cải tiến quy trình sản xuất xi măng, công nghiệp hóa chất và giảm tiêu thụ các chất HFCs.

Nỗ lực giảm nhẹ phát thải KNK sẽ được đánh giá hai năm một lần dựa trên cơ sở đánh giá việc thực hiện các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK và sẽ được kiểm tra chéo thông qua thực hiện kiểm kê KNK hai năm một lần ở cả cấp quốc gia và cấp lĩnh vực, sử dụng các quy định thống nhất do các cơ quan có thẩm quyền ban hành.

Kết quả giảm nhẹ phát thải KNK cũng như hỗ trợ quốc tế nhận được cho việc thực hiện NDC sẽ được phản ánh trong Thông báo quốc gia (TBQG), Báo cáo cập nhật hai năm một lần (BUR) và Báo cáo minh bạch hai năm một lần (BTR) của Việt Nam gửi Ban thư ký Công ước.

Hợp phần thích ứng với BĐKH xác định các nhiệm vụ chiến lược nhằm nâng cao năng lực thích ứng, tăng cường khả năng chống chịu và giảm nguy cơ do BĐKH gây ra, góp phần đạt được mục tiêu phát triển bền vững của đất nước.

Những nhiệm vụ chiến lược về thích ứng với BĐKH được xác định, bao gồm: (i) Nâng cao hiệu quả thích ứng với BĐKH thông qua việc tăng cường công tác quản lý nhà nước và nguồn lực; (ii) Tăng cường khả năng chống chịu và nâng cao năng lực thích ứng của cộng đồng, các thành phần kinh tế và hệ sinh thái; (iii) 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.

Những nhiệm vụ chiến lược được cụ thể hóa thông qua Kế hoạch quốc gia thích ứng với BĐKH (NAP) và Kế hoạch hành động quốc gia ứng phó với BĐKH. Kết quả của việc thực hiện NAP sẽ được sử dụng làm đầu vào để rà soát và đánh giá NDC.

Nỗ lực thích ứng với BĐKH sẽ được đánh giá hai năm một lần dựa trên cơ sở đánh giá việc thực hiện các nhiệm vụ chiến lược trong NDC và các hành động thích ứng cụ thể trong NAP của Việt Nam. Kết quả thích ứng với BĐKH sẽ được phản ánh trong TBQG về thích ứng với BĐKH và BTR của Việt Nam gửi Ban thư ký Công ước.

Các nội dung khác: NDC cập nhật của Việt Nam còn bao gồm cả các nội dung: (i) Hòa hòa và đồng lợi ích giữa thích ứng với BĐKH, giảm nhẹ phát thải KNK và việc đạt được các mục tiêu phát triển bền vững; thúc đẩy bình đẳng giới, giảm nhẹ rủi ro cho các đối tượng dễ bị tổn thương như người nghèo, người dân tộc thiểu số, người cao tuổi,

phụ nữ, trẻ em, người mắc các bệnh mãn tính, người khuyết tật...; (ii) Tác động, thuận lợi và thách thức trong thực hiện NDC; (iii) Triển khai thực hiện NDC; (iv) Giám sát và đánh giá thực hiện NDC.

3. Những nội dung đã cập nhật

a) Các nội dung chung

NDC cập nhật của Việt Nam phân tích, cập nhật và bổ sung một số nội dung như:

(i) Rà soát, cập nhật và điều chỉnh các đóng góp về giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH phù hợp hơn với hiện trạng và dự báo phát triển kinh tế-xã hội của quốc gia đến 2030; bảo đảm mục tiêu thực hiện NDC phù hợp với các mục tiêu của Chiến lược phát triển kinh tế-xã hội, Chiến lược quốc gia về BĐKH, Chiến lược quốc gia về TTX và Chiến lược phòng chống thiên tai.

(ii) Áp dụng một số yêu cầu mới đối với NDC được thông qua tại COP24 phù hợp với khả năng của Việt Nam.

(iii) Làm rõ hơn nội dung về tổn thất và thiệt hại, bổ sung những nỗ lực mới nhất của Việt Nam trong thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK.

(iv) Bổ sung nội dung đánh giá tác động của việc thực hiện các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK đến phát triển kinh tế-xã hội.

(v) Bổ sung nội dung phân tích về đồng lợi ích giữa thích ứng với BĐKH, giảm nhẹ phát thải KNK và phát triển bền vững.

(vi) Bổ sung các chỉ số phù hợp tạo thuận lợi cho việc theo dõi, đánh giá định kỳ tiến độ thực hiện NDC.

(vii) Bổ sung nội dung hệ thống quốc gia về đo đạc, báo cáo, thẩm định (MRV) các hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK, hệ thống giám sát và đánh giá (M&E) các hoạt động thích ứng với BĐKH phục vụ cho việc thực hiện NDC.

(viii) Làm rõ hơn những thuận lợi, khó khăn và kế hoạch thực hiện NDC trong bối cảnh quốc tế, quốc gia hiện nay và các giải pháp khắc phục.

b) Giảm nhẹ phát thải KNK

Những nội dung giảm nhẹ phát thải KNK được cập nhật gồm:

(i) Bổ sung lĩnh vực IP trong kiểm kê KNK, BAU và các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK. Với tổng lượng phát thải năm 2014 là 38,6 triệu tấn CO₂tđ, chiếm 12,0% trong tổng lượng phát thải của quốc gia năm 2014; đến năm 2030, lượng phát thải dự kiến của lĩnh vực IP là 140,3 triệu tấn CO₂tđ, chiếm 14,4% trong tổng lượng phát thải của quốc gia năm 2030.

(ii) Năm cơ sở được sử dụng là 2014. Đây là năm có kết quả kiểm kê KNK cập nhật nhất sau khi Việt Nam tham gia Thỏa thuận Paris (năm cơ sở trong NDC hiện nay là năm 2010); tổng lượng phát thải KNK trong năm cơ sở 2014 là 284,0 triệu tấn CO₂tđ (trong NDC, tổng lượng phát thải KNK trong năm 2010 là 246,8 triệu tấn CO₂tđ).

(iii) Lượng phát thải dự tính theo BAU là: 528,4 triệu tấn CO₂tđ vào năm 2020, 726,2 triệu tấn CO₂tđ vào năm 2025 và 927,9 triệu tấn CO₂tđ vào năm 2030 (trong NDC, lần lượt là 474,1 triệu tấn CO₂tđ và 787,4 triệu tấn CO₂tđ).

(iv) Giảm nhẹ phát thải KNK được xác định với 79 biện pháp, trong đó: 39 biện pháp trong lĩnh vực năng lượng; 15 biện pháp trong lĩnh vực nông nghiệp; 12 biện pháp

trong lĩnh vực LULUCF; 09 biện pháp trong lĩnh vực chất thải; 04 biện pháp trong lĩnh vực các quá trình công nghiệp.

(v) Bằng nguồn lực trong nước, đến năm 2030 Việt Nam sẽ giảm 9% tổng lượng phát thải KNK so với BAU. Đóng góp về giảm phát thải KNK của Việt Nam có thể được nâng lên tới 27% khi nhận được hỗ trợ quốc tế thông qua hợp tác song phương, đa phương và thực hiện các cơ chế mới theo Thỏa thuận Paris.

c) Thích ứng với BĐKH

Những nội dung thích ứng với BĐKH được cập nhật gồm:

(i) Xác định các nhiệm vụ chiến lược về thích ứng với BĐKH, bao gồm: Nâng cao hiệu quả thích ứng với BĐKH thông qua việc tăng cường quản lý nhà nước và nguồn lực; tăng cường khả năng chống chịu và nâng cao năng lực thích ứng của cộng đồng, các thành phần kinh tế và hệ sinh thái; 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.

(ii) Các giải pháp thích ứng nhằm giảm thiểu thiệt hại gây bởi các tác động liên quan đến những thay đổi của khí hậu trong tương lai được xác định cụ thể cho từng lĩnh vực (gồm: tài nguyên và môi trường (TNMT), nông nghiệp và phát triển nông thôn (NNPTNT), sức khỏe cộng đồng, đô thị, nhà ở, GTVT, du lịch và nghỉ dưỡng, công nghiệp và thương mại) và cho từng khu vực: Đồng bằng sông Hồng (ĐBSH), Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL), ven biển, miền núi.

CHƯƠNG I: BỐI CẢNH CHUNG

Việt Nam đã nộp INDC vào tháng 9 năm 2015 góp phần hoàn tất quá trình đàm phán và thông qua Thỏa thuận Paris vào tháng 12 năm 2015 tại COP21. Sau khi Việt Nam phê duyệt và Thỏa thuận Paris có hiệu lực ngày 04 tháng 11 năm 2016, INDC của Việt Nam đã chính thức trở thành NDC (bỏ từ “Dự kiến”). Các dự kiến đóng góp của Việt Nam trở thành các đóng góp được cam kết.

NDC của Việt Nam gồm 02 hợp phần: giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với biến đổi khí hậu (BĐKH). Hợp phần giảm nhẹ phát thải KNK (KNK) bao gồm các đóng góp vô điều kiện và đóng góp có điều kiện. Đóng góp vô điều kiện là các hoạt động sẽ được thực hiện bằng các nguồn lực trong nước, trong khi đóng góp có điều kiện là các hoạt động có thể được thực hiện nếu có nguồn kinh phí mới và bổ sung từ quốc tế.

NDC cũng xác định lộ trình giảm nhẹ phát thải KNK trong giai đoạn 2021-2030. BAU dựa trên giả định tăng trưởng kinh tế không tính đến các chính sách BĐKH hiện có. Năm cơ sở trong BAU là năm 2010 (năm kiểm kê KNK gần nhất khi xây dựng NDC), bao gồm các lĩnh vực năng lượng, nông nghiệp, chất thải, LULUCF. Lượng phát thải ước tính trong BAU cho năm 2020 là 474,1 triệu tấn CO₂tđ và cho năm 2030 là 787,4 triệu tấn CO₂tđ. Bằng nguồn lực trong nước, đến năm 2030 Việt Nam sẽ giảm 8% tổng lượng phát thải KNK so với BAU. Việt Nam có thể nâng mức đóng góp từ 8% ở trên lên tới 25% khi nhận được hỗ trợ quốc tế thông qua hợp tác song phương, đa phương và thực hiện các cơ chế mới trong Thỏa thuận Paris.

Thực hiện Quyết định 1/CP.21 của COP21 (yêu cầu các Bên tham gia Thỏa thuận Paris rà soát, cập nhật NDC gửi Ban thư ký Công ước trước cuối năm 2020) và căn cứ vào điều kiện quốc gia, ngày 08 tháng 02 năm 2017, Thủ tướng Chính phủ đã giao Bộ Tài nguyên và Môi trường (Bộ TNMT) chủ trì, phối hợp với các Bộ, ngành, cơ quan có liên quan rà soát và cập nhật NDC. Nội dung chính của NDC cập nhật bao gồm:

- Cập nhật các mục tiêu giảm nhẹ phát thải KNK so với BAU phù hợp với điều kiện quốc gia nhằm góp phần cùng cộng đồng quốc tế đạt được mục tiêu giữ mức tăng nhiệt độ trung bình toàn cầu không quá 2°C vào cuối thế kỷ 21 so với thời kỳ tiền công nghiệp; xác định thêm một số biện pháp mới để giảm nhẹ phát thải KNK đối với các lĩnh vực chính: năng lượng; nông nghiệp; LULUCF, chất thải và IP.

- Đánh giá tác động của BĐKH và tính dễ bị tổn thương; xác định tổn thất và thiệt hại cũng như lựa chọn các biện pháp thích ứng ưu tiên; xác định nhu cầu tài chính, công nghệ cũng như nhu cầu tăng cường năng lực để thực hiện hiệu quả các chính sách ứng phó với BĐKH.

- Phân tích đánh giá sự hài hòa và đồng lợi ích giữa thích ứng và giảm nhẹ phát thải KNK, giữa thực hiện NDC với phát triển bền vững; phân tích các chính sách có liên quan; đề xuất khung đánh giá đồng lợi ích; xác định tiềm năng và cơ hội về đồng lợi ích.

- Bổ sung phương pháp luận về hệ thống MRV quốc gia phục vụ cho việc triển khai thực hiện NDC.

- Làm rõ hơn những thuận lợi, khó khăn và kế hoạch thực hiện NDC trong tình hình quốc tế và quốc gia hiện nay và các giải pháp khắc phục.

- Bổ sung các chỉ số phù hợp tạo thuận lợi cho theo dõi, đánh giá định kỳ tiến độ thực hiện NDC; áp dụng ngay một số yêu cầu mới đối với NDC trong Hướng dẫn thực hiện Thỏa thuận Paris được thông qua tại Katowice, Ba Lan tháng 12 năm 2018, phù hợp với khả năng của Việt Nam trong giai đoạn hiện nay.

Các biện pháp thực hiện giảm nhẹ phát thải KNK trong NDC cập nhật, bao gồm: (i) nâng cao hiệu suất và hiệu quả sử dụng năng lượng, giảm mức tiêu hao năng lượng; (ii) thay đổi cơ cấu tiêu thụ nhiên liệu trong công nghiệp và GTVT; (iii) đẩy mạnh khai thác có hiệu quả và tăng tỷ trọng các nguồn năng lượng tái tạo trong sản xuất và tiêu thụ năng lượng; (iv) giảm phát thải KNK thông qua phát triển nông nghiệp bền vững, nâng cao hiệu quả và tính cạnh tranh trong sản xuất nông nghiệp; (v) quản lý và phát triển rừng bền vững, tăng cường hấp thụ các-bon và các dịch vụ môi trường; bảo tồn đa dạng sinh học gắn với phát triển kinh tế và nâng cao thu nhập cho cộng đồng và người dân sống phụ thuộc vào rừng; (vi) quản lý chất thải. Nỗ lực giảm nhẹ phát thải KNK sẽ được đánh giá 2 năm 1 lần dựa trên cơ sở đánh giá việc thực hiện các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK tiềm năng và khả thi. Kết quả giảm nhẹ phát thải KNK cũng sẽ được kiểm tra chéo thông qua thực hiện kiểm kê KNK 2 năm/lần ở cả cấp quốc gia và cấp lĩnh vực, sử dụng các quy định thống nhất do các cơ quan có thẩm quyền ban hành. Nỗ lực này sẽ đảm bảo kết quả giảm nhẹ KNK của Việt Nam được theo dõi, đánh giá định kỳ, tránh tính 02 lần, có thể kiểm chứng và tạo ra nguồn thông tin tin cậy để xây dựng Báo cáo minh bạch đầu tiên của Việt Nam vào năm 2024 và tiếp tục thực hiện định kỳ hai năm tiếp theo.

Các giải pháp thực hiện thích ứng với BĐKH bao gồm: tiếp tục thực hiện các hoạt động thích ứng BĐKH đang được triển khai; xác định và bù đắp những thiếu hụt về mặt thể chế, chính sách, tài chính, nguồn nhân lực và nhu cầu công nghệ; thực hiện các biện pháp thích ứng ưu tiên cho giai đoạn 2021-2030, trong đó có Chương trình ĐBSCL thích ứng với BĐKH, các nội dung được xác định trong NAP. Ước tính ngân sách nhà nước (NSNN) chỉ có thể đóng góp khoảng một phần ba nhu cầu tài chính để thực hiện các biện pháp thích ứng BĐKH ở giai đoạn này và cần tìm kiếm sự hỗ trợ của khu vực tư nhân và quốc tế.

Việc theo dõi và đánh giá việc thực hiện các hoạt động ứng phó với BĐKH cũng như các hỗ trợ quốc tế nhận được cho thực hiện NDC cập nhật sẽ được phản ánh trong các TBQG về thích ứng với BĐKH và BTR của Việt Nam cho Ban Thư ký Công ước.

Bên cạnh các giải pháp cụ thể nhằm thực hiện giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH, để có thể hoàn thành các mục tiêu của NDC cập nhật cần tăng cường vai trò chủ đạo của Nhà nước, vai trò chủ động của các cấp, các ngành trong ứng phó với BĐKH, đẩy mạnh tuyên truyền, nâng cao nhận thức và tăng cường hợp tác quốc tế về ứng phó với BĐKH.

1.1. Bối cảnh quốc tế

1.1.1. Đàm phán quốc tế về BĐKH và NDC

Tháng 12 năm 2015, tại COP21, các Bên tham gia Công ước đã thông qua Thỏa thuận Paris. Đây là thỏa thuận toàn cầu đầu tiên ràng buộc trách nhiệm pháp lý đối với tất cả các Bên về giảm nhẹ phát thải KNK, thích ứng với BĐKH để phát triển bền vững.

Mục tiêu dài hạn của Thỏa thuận Paris là giữ cho nhiệt độ trung bình toàn cầu vào cuối thế kỷ tăng dưới 2°C so với thời kỳ tiền công nghiệp, nỗ lực để hạn chế mức tăng ở dưới 1,5°C và đạt được cân bằng giữa phát thải và hấp thụ KNK (phát thải bằng 0) vào nửa cuối thế kỷ này.

Sau khi Thỏa thuận Paris có hiệu lực, INDC đã trở thành NDC và các Bên tham gia phải có trách nhiệm thực hiện Thỏa thuận kể từ năm 2021, chủ yếu thông qua thực hiện NDC.

Thỏa thuận Paris có hiệu lực ngày 04 tháng 11 năm 2016 nhưng hướng dẫn chi tiết thi hiện mới được cơ bản thông qua trong Bộ Quy tắc khí hậu Katowice tại COP24 tháng 12 năm 2018. Một số nội dung liên quan đến NDC vẫn đang tiếp tục được các Bên đàm phán, trong đó có đặc điểm của NDC, khung thời gian, đường cơ sở, thông tin thúc đẩy tăng cường minh bạch và hiểu biết về NDC...

1.1.2. Tóm tắt NDC của các Bên

Theo báo cáo tổng hợp của Công ước, đến tháng 4 năm 2016 có 161 NDC của 189 Bên đệ trình lên Ban thư ký Công ước. Tất cả các NDC đều bao gồm nội dung đóng góp về giảm nhẹ phát thải KNK; có 83% số NDC bao gồm nội dung đóng góp về thích ứng với BĐKH; hầu hết các NDC đều cung cấp các thông tin bổ sung như các cơ chế dựa vào thị trường, nhu cầu cần thiết hỗ trợ thực hiện NDC, các biện pháp ứng phó với BĐKH.

Về giảm nhẹ phát thải KNK, có 45% số NDC sử dụng mức đóng góp tương đối so với BAU, với mức cam kết giảm nhẹ phát thải dao động từ 1,0% đến 80,6% so với BAU. Có 32% số NDC chọn mức đóng góp tuyệt đối so với một năm cơ sở (chủ yếu là NDC của các Bên nước phát triển) với mức cam kết giảm nhẹ phát thải dao động từ 9,8% đến 75% so với năm cơ sở. Các Bên còn lại sử dụng hoặc cường độ phát thải hoặc năm dự kiến phát thải đạt đỉnh, hoặc năm dự kiến phát thải bằng 0... làm cơ sở tham chiếu nỗ lực giảm nhẹ phát thải KNK trong NDC.

Nếu thực hiện đầy đủ các đóng góp được cam kết trong NDC của tất cả các Bên, toàn cầu sẽ giảm được khoảng 2,8 tỷ tấn CO₂tđ vào năm 2025 và khoảng 3,3 tỷ tấn CO₂tđ vào năm 2030. Như vậy, so với yêu cầu cần đạt được vào các năm tương ứng này, sẽ thiếu hụt khoảng 19% và 36% để đạt mục tiêu giữ mức tăng nhiệt độ không quá 2°C vào cuối thế kỷ so với thời kỳ tiền công nghiệp. Còn so với yêu cầu để hướng tới mục tiêu giữ mức tăng nhiệt độ không quá 1,5°C, mức thiếu hụt sẽ còn lớn hơn rất nhiều.

Hợp phần thích ứng với BĐKH trong các NDC của các Bên phần lớn nêu hiện trạng và tác động chủ yếu của BĐKH, những nỗ lực và thiếu hụt, kế hoạch thích ứng và nhu cầu hỗ trợ cho thích ứng với BĐKH của quốc gia.

1.1.3. Yêu cầu về rà soát và cập nhật NDC của các Bên

Ngay cả khi tất cả các NDC (do các Bên đệ trình vào cuối năm 2015) được thực hiện đầy đủ, nhiệt độ trung bình toàn cầu vào cuối thế kỷ vẫn có thể tăng khoảng từ 2,9°C đến 3,4°C so với thời kỳ tiền công nghiệp. Cụ thể, nếu đóng góp vô điều kiện trong tất cả các NDC được thực hiện, lượng phát thải vào năm 2030 sẽ cao hơn khoảng 14 tỷ tấn CO₂tđ so với yêu cầu để đạt được mục tiêu 2°C và khoảng 17 tỷ tấn CO₂tđ so với yêu cầu để hướng tới mục tiêu 1,5°C; nếu thực hiện các đóng góp có điều kiện trong tất cả các NDC, lượng phát thải cũng chỉ sẽ giảm thêm khoảng 2 tỷ tấn CO₂tđ so với việc thực hiện các đóng góp vô điều kiện.

Theo UNEP (UNEP, 2016), để đạt được mục tiêu 1,5°C, phát thải KNK toàn cầu cần bằng 0 vào giai đoạn 2060-2080 và để đạt được mục tiêu 2°C phát thải KNK toàn cầu cần bằng 0 vào giai đoạn 2080-2090.

Quyết định số 1/CP.21 của COP21 yêu cầu các Bên rà soát, cập nhật NDC hoàn thành trong năm 2020 và định kỳ 5 năm một lần sau đó cập nhật NDC cùng với việc đánh giá nỗ lực toàn cầu. NDC cần phản ánh được nỗ lực cao nhất của mỗi quốc gia trong thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK.

Điều 13 của Thỏa thuận Paris yêu cầu các Bên xây dựng khung minh bạch để theo dõi, kiểm đếm các nỗ lực thích ứng với BĐKH, giảm nhẹ phát thải KNK, trao và nhận các hỗ trợ cho ứng phó với BĐKH, đây là những nội dung liên quan trực tiếp đến quá trình thực hiện NDC. Quyết định số 18/CMA1 của Hội nghị lần thứ nhất các Bên tham gia Thỏa thuận Paris (CMA1) tại Katowice, Ba Lan tháng 12 năm 2018 quy định các thông tin cần thiết để theo dõi tiến bộ đạt được trong việc thực hiện NDC của các quốc gia. Các quy định này mang tính bắt buộc đối với NDC lần thứ 2, nhưng khuyến khích áp dụng trong quá trình cập nhật NDC gửi Ban thư ký Công ước vào năm 2020.

Đánh giá kỹ thuật sẽ được thực hiện cho tất cả các Bên nước phát triển; tham vấn và phân tích quốc tế sẽ được thực hiện cho tất cả các Bên nước đang phát triển để xác định sự nhất quán của thông tin, khu vực cần được cải thiện và tăng cường năng lực. Các Bên cũng sẽ tham gia vào quá trình đánh giá đa phương về tiến độ thực hiện các mục tiêu trong NDC cùng với các hỗ trợ nhận được.

1.2. Bối cảnh quốc gia

1.2.1. Bối cảnh chung

Việt Nam nằm ở khu vực Đông Nam Á, phía Bắc giáp Trung Quốc, phía Tây giáp Lào và Cam-pu-chia; 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 (thuộc 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, trong đó 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 là nước biển dâng (NBD).

Theo số liệu thống kê năm 2018, dân số Việt Nam là trên 94,7 triệu người, 35,7% sống ở khu vực thành thị, 64,3% ở khu vực nông thôn; mật độ dân số trung bình là 286 người/km², tuổi thọ trung bình là 73,5; cấu trúc nền kinh tế năm 2018: 14,68% là đóng góp của khu vực nông - lâm nghiệp - thủy sản; 34,23% của khu vực công nghiệp và xây dựng; 41,12% của khu vực dịch vụ, 9,97% của thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm, với GDP bình quân đầu người khoảng 2.590 USD.

Việt Nam có khí hậu nhiệt đới, gió mùa với nhiệt độ trung bình khoảng 28°C; 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 và trong những năm gần đây do 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.

1.2.2. Tác động, tính dễ bị tổn thương và rủi ro khí hậu

Trong những năm qua, BĐKH ở Việt Nam vẫn tiếp tục diễn biến theo xu thế đã được nhận định trong NDC. Các hiện tượng khí hậu cực đoan tiếp tục được ghi nhận với cường độ mạnh hơn và tần suất cao hơn.

Trong thời kỳ 1958-2018, nhiệt độ trung bình năm trên cả nước tăng khoảng 0,89°C; Lượng mưa năm giảm ở các khu vực phía Bắc (từ 5,8% đến 12,5%), tăng ở các khu vực phía Nam (từ 6,9% đến 19,8%/57 năm); số lượng các cơn bão mạnh tăng; nhiệt độ ngày cao nhất và thấp nhất tăng; số ngày nóng tăng ở hầu hết các khu vực; hạn hán tăng trên phạm vi toàn quốc; số ngày rét đậm, rét hại giảm; mưa cực đoan tăng; mực nước biển trung bình của các trạm ven biển và hải đảo tăng 2,45mm/năm, riêng giai đoạn 1993-2014 tăng 3,34mm/năm.

Theo Kịch bản BĐKH và NBD phiên bản năm 2016, đến năm 2100 nhiệt độ trung bình năm ở Việt Nam có thể tăng từ 0,6°C đến 4°C; lượng mưa có xu hướng tăng tập trung vào mùa mưa và giảm vào mùa khô; NBD từ 36cm đến 107cm thay đổi theo kịch bản và vị trí địa lý.

Các lĩnh vực có mức độ rủi ro cao do BĐKH là nông nghiệp và an ninh lương thực, các hệ sinh thái tự nhiên, đa dạng sinh học, tài nguyên nước, sức khỏe cộng đồng, nơi cư trú và hạ tầng kỹ thuật do đây là những ngành/lĩnh vực có mức độ phơi bày và độ nhạy cao với thiên tai và các hiện tượng khí hậu cực đoan. Các khu vực và đối tượng dễ bị tổn thương nhất là: các vùng: ĐBSCL, ĐBSH, ven biển miền Trung; người nghèo, dân tộc thiểu số, người cao tuổi, phụ nữ, trẻ em, người bị bệnh tật.

Việt Nam đang phải đối mặt với tổn thất và thiệt hại - những mất mát vượt ra ngoài khả năng ứng phó ngay cả khi đã áp dụng triệt để các biện pháp thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK. Chia sẻ, quản lý rủi ro tổn thất và thiệt hại cần được xem xét ở cả cấp độ quốc gia và quốc tế.

Trong giai đoạn 1995-2017, thiệt hại do thiên tai ở Việt Nam vào khoảng 14 nghìn tỷ đồng/năm (tương đương với 990 triệu USD) (giá thực tế năm 2010) với tốc độ gia tăng về thiệt hại là 12,7%/năm. Năm 2017, là năm có số lượng bão nhiều (16 cơn bão), tổng thiệt hại cao nhất là 38,7 nghìn tỷ đồng (xấp xỉ 2,7 tỷ USD).

Đến năm 2100, nếu mực NBD 100 cm, 6,3% diện tích đất của Việt Nam sẽ bị ngập lụt, 4% hệ thống đường sắt; 9% hệ thống đường quốc lộ và 12% hệ thống đường tỉnh lộ sẽ bị ảnh hưởng; trên 10% diện tích vùng ĐBSH và tỉnh Quảng Ninh, trên 2,5% diện tích thuộc các tỉnh ven biển miền Trung và trên 20% diện tích Thành phố Hồ Chí Minh có nguy cơ bị ngập, ảnh hưởng trực tiếp đến trên 9% dân số vùng ĐBSH và tỉnh Quảng Ninh, gần 9% dân số các tỉnh ven biển miền Trung và khoảng 7% dân số Thành phố Hồ Chí Minh; riêng vùng ĐBSCL sẽ có khoảng 39% diện tích bị ngập, ảnh hưởng gần 35% dân số, nguy cơ mất đi 40,5% tổng sản lượng lúa của cả vùng.

1.2.3. Quan điểm chiến lược của Việt Nam trong ứng phó với BĐKH

Việt Nam coi ứng phó với BĐKH là vấn đề có ý nghĩa sống còn, phải gắn với việc thực hiện mục tiêu phát triển bền vững, hướng tới nền kinh tế các-bon thấp, tận dụng các cơ hội để nâng cao năng lực cạnh tranh và sức mạnh quốc gia.

Các quan điểm chiến lược bao gồm: Tiến hành đồng thời các hoạt động thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK; Ứng phó với BĐKH là trách nhiệm của tất cả các cấp chính quyền từ Trung ương đến địa phương, của toàn xã hội và của mọi người dân; Góp phần tích cực với cộng đồng quốc tế trong nỗ lực ứng phó với BĐKH, bảo vệ hệ thống khí hậu Trái đất.

Nội dung chính của các chính sách ứng phó với BĐKH của Việt Nam thể hiện qua việc thực hiện các nhiệm vụ chiến lược bao gồm: Chủ động ứng phó với BĐKH; Đảm bảo an ninh lương thực và tài nguyên nước; Ứng phó tích cực với NBD phù hợp với các vùng dễ bị tổn thương; Bảo vệ, phát triển rừng bền vững, tăng cường hấp thụ KNK và bảo tồn đa dạng sinh học; Giảm nhẹ phát thải KNK góp phần bảo vệ khí hậu Trái đất; Tăng cường vai trò chủ đạo của Nhà nước, có sự tham gia tích cực của cộng đồng doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân trong ứng phó với BĐKH; Xây dựng cộng đồng ứng phó với BĐKH; Phát triển và ứng dụng khoa học, công nghệ tiên tiến trong ứng phó với BĐKH; Tăng cường hợp tác và nâng cao vai trò, trách nhiệm quốc gia trong các hoạt động ứng phó với BĐKH toàn cầu.

1.2.4. Tổng quan các chính sách về BĐKH của Việt Nam

1) Các chính sách, chương trình quốc gia ứng phó với BĐKH

Việt Nam đã ban hành một số chính sách liên quan tới ứng phó với BĐKH. Một số Luật được ban hành đã bước đầu có quy định về ứng phó BĐKH như các Luật: Tài nguyên nước (2012), Phòng, chống thiên tai (2013), Bảo vệ môi trường (2014), Khí tượng thủy văn (2015), Lâm nghiệp (2017).

Theo thống kê đến nay, các chính sách và các văn bản dưới Luật được Chính phủ và các Bộ, ngành đã ban hành là trên 300 văn bản quan trọng, trong đó có 19 văn bản của Chính phủ, trên 60 văn bản của Thủ tướng Chính phủ trực tiếp hoặc gián tiếp liên quan tới BĐKH.

Cho đến năm 2019, số lượng hành động chính sách về thích ứng với BĐKH đã được triển khai xây dựng là 115 hành động chính sách. Một trong những cơ sở quan trọng cho việc xây dựng chính sách, pháp luật về thích ứng với BĐKH là Kịch bản BĐKH, NBD cho Việt Nam được cập nhật năm 2016.

Một số chính sách quan trọng đã được xây dựng và triển khai thực hiện:

- Nghị quyết số 24-NQ/TW ngày 03 tháng 6 năm 2013 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam về chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường.

- Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11 tháng 02 năm 2020 của Bộ Chính trị Ban Chấp hành Trung ương Đảng về định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

- Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13 được Quốc hội Việt Nam thông qua ngày 23 tháng 6 năm 2014 có một chương quy định về ứng phó với BĐKH, theo đó Chính phủ quy định lộ trình, phương thức tham gia giảm nhẹ phát thải KNK toàn cầu (Khoản 2, Điều 48 Luật Bảo vệ môi trường).

- Luật Khí tượng thủy văn số 90/2015/QH13 được Quốc hội Việt Nam thông qua ngày 23 tháng 11 năm 2015 có một chương quy định giám sát BĐKH (Chương V Luật Khí tượng thủy văn).

- Chiến lược quốc gia về BĐKH ban hành tại Quyết định số 2139/QĐ-TTg ngày 05 tháng 12 năm 2011 của Thủ tướng Chính phủ.

- Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh ban hành tại Quyết định số 1393/QĐ-TTg ngày 25 tháng 9 năm 2012 của Thủ tướng Chính phủ.

- Nghị quyết số 08/NQ-CP ngày 23 tháng 01 năm 2014 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết số 24-NQ/TW ngày 03 tháng 6 năm 2013 của Ban Chấp hành Trung ương.

- Nghị quyết số 120/NQ-CP ngày 17 tháng 11 năm 2017 của Chính phủ về phát triển bền vững ĐBSCL thích ứng với BĐKH.

- Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris được ban hành tại Quyết định số 2053/QĐ-TTg ngày 28 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ.

- Kế hoạch hành động quốc gia ứng phó với BĐKH giai đoạn 2012-2020 phê duyệt tại Quyết định số 1474/QĐ-TTg ngày 05 tháng 12 năm 2012 của Thủ tướng Chính phủ.

- Chương trình hành động quốc gia về “Giảm nhẹ phát thải KNK thông qua nỗ lực hạn chế mất rừng và suy thoái rừng, quản lý bền vững tài nguyên rừng, bảo tồn và nâng

cao trữ lượng các-bon rừng” giai đoạn 2011-2020 (Bản sửa đổi, bổ sung) phê duyệt tại Quyết định số 419/QĐ-TTg ngày 05 tháng 4 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ.

Một số chiến lược, chương trình, đề án khác có liên quan đến giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH:

- Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia đến 2020 và tầm nhìn đến 2050 phê duyệt tại Quyết định số 1855/QĐ-TTg ngày ngày 27 tháng 12 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ.

- Chiến lược phát triển GTVT Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 phê duyệt tại Quyết định số 355/QĐ-TTg ngày 25 tháng 02 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ.

- Chiến lược phát triển lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2006-2020 phê duyệt tại Quyết định số 18/2007/QĐ-TTg ngày 05 tháng 02 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ.

- Chương trình mục tiêu quốc gia sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả được phê duyệt tại Quyết định số 79/2006/QĐ-TTg ngày 14 tháng 4 năm 2006 của Thủ tướng Chính phủ.

- Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH phê duyệt tại Quyết định số 158/2008/QĐ-TTg ngày 02 tháng 12 năm 2008 của Thủ tướng Chính phủ; Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH giai đoạn 2012-2015 phê duyệt tại Quyết định số 1183/QĐ-TTg ngày 30 tháng 8 năm 2012 của Thủ tướng Chính phủ; Chương trình mục tiêu ứng phó với BĐKH và TTX giai đoạn 2016-2020 phê duyệt tại Quyết định số 1670/QĐ-TTg ngày 31 tháng 10 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ.

- Chương trình hành động tổng thể thực hiện Nghị quyết số 120/NQ-CP ngày 17 tháng 11 năm 2017 của Chính phủ về phát triển bền vững ĐBSCL thích ứng với BĐKH được ban hành tại Quyết định số 417/QĐ-TTg ngày 13 tháng 4 năm 2019 của Thủ tướng Chính phủ.

- Đề án quản lý phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính; quản lý các hoạt động kinh doanh tín chỉ các-bon ra thị trường thế giới phê duyệt tại Quyết định số 1775/QĐ-TTg ngày 21 tháng 11 năm 2012 của Thủ tướng Chính phủ.

- Đề án phát triển nhiên liệu sinh học đến năm 2015, tầm nhìn đến năm 2025 phê duyệt tại Quyết định số 177/2007/QĐ-TTg ngày 20 tháng 11 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ.

- Đề án phát triển các đô thị Việt Nam ứng phó với BĐKH giai đoạn 2013-2020 phê duyệt tại Quyết định số 2623/QĐ-TTg ngày 31 tháng 12 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ.

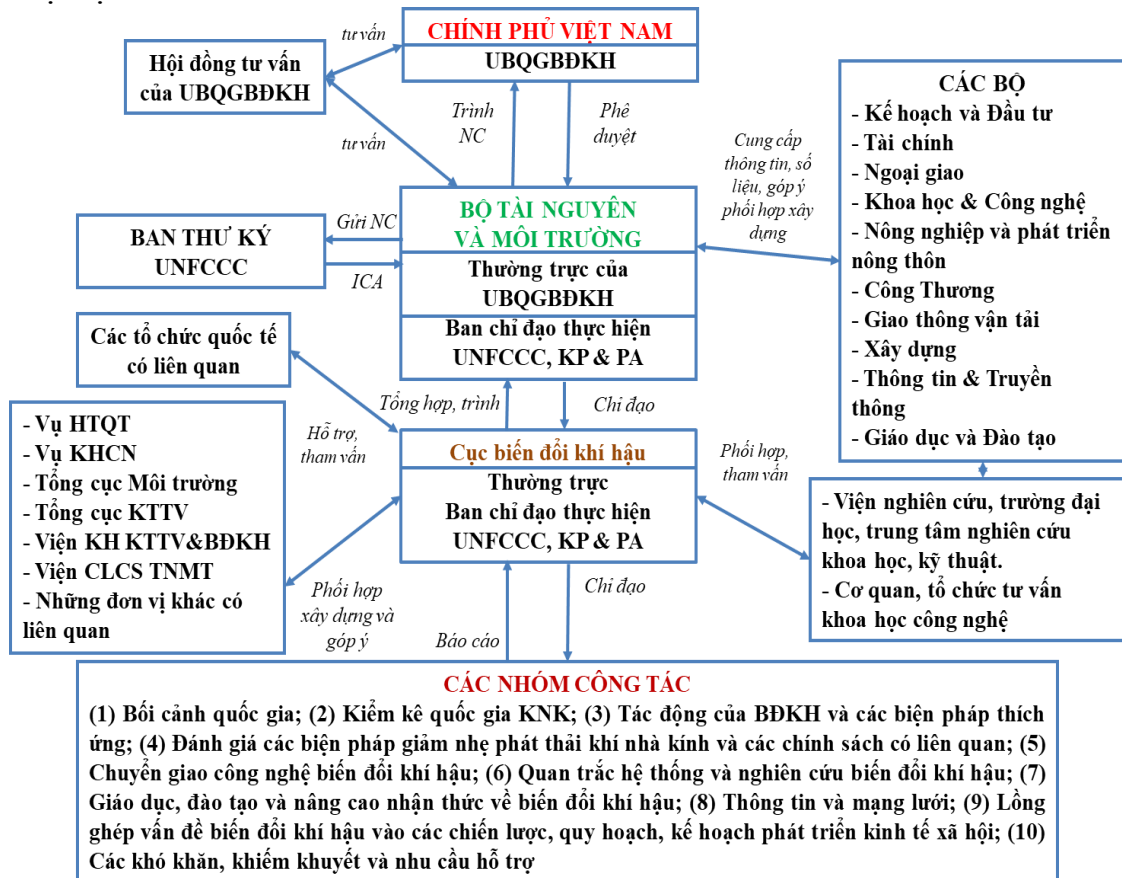
- Điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020, tầm nhìn 2030 phê duyệt tại Quyết định số 428/QĐ-TTg ngày 18 tháng 3 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ.

Về tổ chức, Ủy ban Quốc gia về BĐKH (Ủy ban) được thành lập năm 2012 do Thủ tướng Chính phủ làm Chủ tịch. Các Phó Chủ tịch Ủy ban là Phó Thủ tướng Chính phủ và Bộ trưởng Bộ TNMT. Các ủy viên của Ủy ban là lãnh đạo, đại diện các Bộ, ngành, cơ quan có liên quan. Bộ TNMT được giao là cơ quan thường trực của Ủy ban. Văn phòng Ủy ban là cơ quan giúp việc cho Ủy ban đặt tại Bộ TNMT do Cục trưởng Cục Biến đổi khí hậu (Cục BĐKH) làm Chánh Văn phòng. Hội đồng tư vấn của Ủy ban (VPCC) được thành lập năm 2014 do Bộ trưởng Bộ TNMT làm Chủ tịch Hội đồng có nhiệm vụ tư vấn

cho Ủy ban đối với các vấn đề lớn về chính sách, khoa học và công nghệ liên quan đến BĐKH. Thành viên của Hội đồng tư vấn là đại diện các Bộ, ngành, tổ chức có liên quan, các nhà khoa học.

Bộ TNMT được Chính phủ giao làm cơ quan đầu mối quốc gia thực hiện Công ước, Nghị định thư Kyoto, Thỏa thuận Paris và các điều ước quốc tế khác có liên quan đến BĐKH; xây dựng các TBQG, các Báo cáo: BUR, BTR, Kiểm kê KNK quốc gia, Thích ứng với BĐKH quốc gia.

Ban Chỉ đạo thực hiện Công ước, Nghị định thư Kyoto (KP), Thỏa thuận Paris do 01 Lãnh đạo Bộ TNMT làm Trưởng ban. Tham gia Ban Chỉ đạo có đại diện các Bộ, tổ chức có liên quan. Sơ đồ tổ chức thực hiện Công ước, KP và Thỏa thuận Paris được thể hiện tại Hình 1.



Hình 1.1. Sơ đồ tổ chức của Việt Nam thực hiện Công ước, Nghị định thư Kyoto và Thỏa thuận Paris.

2) Các chính sách cấp ngành và địa phương ứng phó với BĐKH

Ở cấp Bộ, ngành và địa phương, đến nay đã có 10 Bộ và 63/63 địa phương ban hành Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH; 50/63 địa phương đã xây dựng và ban hành Kế hoạch chi tiết thực hiện Thỏa thuận Paris; đề xuất các giải pháp ứng phó thuộc các lĩnh vực quản lý nhà nước có liên quan thông qua các cơ chế chính sách, các dự án, nhiệm vụ, giải pháp cụ thể. Một số Bộ, ngành đã chủ động nghiên cứu lồng ghép vấn đề BĐKH vào quy hoạch, kế hoạch phát triển ngành, lĩnh vực và phát triển kinh tế-xã hội.

Để tiếp tục hoàn thiện các giải pháp ứng phó với BĐKH, sau khi ban hành Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH, một số Bộ, ngành, địa phương tiếp tục triển khai đánh giá tác động của BĐKH và NBD, xây dựng và hoàn thiện các giải pháp nhằm ứng phó với BĐKH tới các lĩnh vực do các Bộ, ngành, địa phương đang quản lý, cụ thể:

- Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của Bộ Công Thương giai đoạn 2016-2020;
- Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của Bộ Tài nguyên và Môi trường giai đoạn 2016-2020;
- Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH và TTX của Bộ Giao thông vận tải giai đoạn 2016-2020;
- Kế hoạch hành động của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thực hiện Kế hoạch hành động quốc gia ứng phó với BĐKH giai đoạn 2016-2020 và tầm nhìn đến năm 2050;
- Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của Bộ Xây dựng giai đoạn 2016-2020;
- Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương.
- Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris của các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương.

1.3. Yêu cầu rà soát và cập nhật NDC của Việt Nam

Nhiều hành động, chính sách quan trọng về thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK đã được ban hành, thực hiện kể từ sau khi Việt Nam nộp NDC vào tháng 9 năm 2015. Những hành động và chính sách này được xét đến trong NDC cập nhật, cụ thể:

1.3.1. Hợp phần giảm nhẹ phát thải KNK

Đối với hợp phần giảm nhẹ, kịch bản BAU trong NDC được kế thừa từ BUR1 (2014) của Việt Nam. Kịch bản BAU dự báo phát thải KNK của Việt Nam trong giai đoạn 2020-2030 trong các lĩnh vực năng lượng, nông nghiệp, LULUCF và chất thải. Lĩnh vực các quá trình công nghiệp và lĩnh vực xử lý nước thải chưa được xét đến trong kịch bản BAU này. Do đó, kịch bản giảm nhẹ phát thải trong NDC của Việt Nam chỉ xác định các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK đối với năng lượng, nông nghiệp, LULUCF và chất thải.

Hướng dẫn về kiểm kê KNK của IPCC cho 5 lĩnh vực bao gồm: năng lượng, nông nghiệp, LULUCF, chất thải và IP. BUR của Việt Nam cũng đã xét đến 5 lĩnh vực. Vì vậy, kịch bản BAU và các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK trong NDC cập nhật cần xét đến cả 5 lĩnh vực nêu trên.

Ngoài ra, một số biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK có tiềm năng của một số lĩnh vực cần được bổ sung vào NDC cập nhật.

Tổ công tác và các chuyên gia đã tham vấn một số Bộ, ngành và thống nhất các vấn đề kỹ thuật chung quan trọng liên quan đến các giả thiết trong xây dựng kịch bản BAU và các biện pháp giảm nhẹ như sau:

- Năm 2014 được chọn là năm cơ sở để xác định BAU mới cho NDC cập nhật và các biện pháp giảm nhẹ KNK đến 2030. Tuy nhiên, năm 2010 và kịch bản BAU trong NDC được dùng để so sánh và thông báo về nỗ lực giảm nhẹ phát thải KNK của Việt Nam kể từ 2010 đến 2014. Những nỗ lực về giảm nhẹ phát thải KNK trong giai đoạn này sẽ được tính là đóng góp của Việt Nam về giảm nhẹ phát thải KNK.

- Các văn bản pháp lý liên quan đến giảm nhẹ phát thải KNK đã ban hành được sử dụng trong xây dựng kịch bản BAU mới.

- Các hành động liên quan đến giảm nhẹ được đề cập trong các chiến lược, kế hoạch, kế hoạch tổng thể dự kiến thực hiện sau 2014 sẽ được xem xét là các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK.

- Quy hoạch điện VII điều chỉnh được dùng để xây dựng kịch bản BAU mới.

- Dự báo mới nhất về dân số, tăng trưởng GDP... được dùng trong xây dựng BAU.

- Rà soát và cập nhật các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK trong NDC và xem xét bổ sung các biện pháp giảm nhẹ mới. Chỉ loại bỏ các biện pháp không còn phù hợp trong bối cảnh mới của quốc gia.

Những nội dung mới của các lĩnh vực được cập nhật, bao gồm:

1) Năng lượng

- Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 2068/QĐ-TTg ngày 25 tháng 11 năm 2015 đặt mục tiêu giảm phát thải KNK trong các hoạt động năng lượng so với BAU là: khoảng 25% vào năm 2030 và khoảng 45% vào năm 2050. Để đạt được mục tiêu này, chiến lược đặt ra các chỉ tiêu nêu tại Bảng 1.1.

Bảng 1.1. Một số chỉ tiêu trong chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam

Chỉ tiêu	2015	2020	2030	2050
Cơ cấu năng lượng tái tạo trong tổng tiêu thụ năng lượng sơ cấp (%)	31,8	31	32,3	44
Tỷ lệ điện năng sản xuất từ năng lượng tái tạo trong tổng lượng điện của cả nước (%)	35	38	32	43
Tỷ lệ hộ gia đình có thiết bị năng lượng mặt trời (%)	4,3	12	26	50
Tỷ lệ điện năng sản xuất từ năng lượng gió trong tổng lượng điện của cả nước (%)	Không đáng kể	1,0	2,7	5,0
Tỷ lệ điện năng sản xuất từ năng lượng mặt trời trong tổng lượng điện của cả nước (%)	Không đáng kể	~0,5	~6	~20

Nguồn: Quyết định số 2068/QĐ-TTg ngày 25 tháng 11 năm 2015.

- Quy hoạch sửa đổi phát triển điện quốc gia giai đoạn 2011-2020, tầm nhìn đến năm 2030 được ban hành tại Quyết định số 428/QĐ-TTg ngày 18 tháng 3 năm 2016 đặt mục tiêu tăng tỷ lệ năng lượng tái tạo trong tổng lượng điện của cả nước lên 6,5% vào năm 2020, 6,9% vào năm 2025 và 10,7% vào năm 2030 cho điện gió, điện mặt trời, điện sinh khối và thủy điện nhỏ.

- Cơ chế khuyến khích phát triển các dự án điện mặt trời tại Việt Nam được ban hành tại Quyết định số 11/2017/QĐ-TTg ngày 11 tháng 4 năm 2017 nêu rõ trách nhiệm của bên mua điện. Đi cùng với đó là các cơ chế khuyến khích đầu tư, thuế và và thuế quan điện, cụ thể là giá mua đối với điện năng được sản xuất từ các nhà máy điện mặt trời là 2.086 VND/kWh (không bao gồm VAT), tương đương 9,35 cent/kWh. Quyết định số 11/2017/QĐ-TTg đã hết hiệu lực, được thay thế bằng Quyết định số

13/2020/QĐ-TTg ngày 06 tháng 4 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế khuyến khích phát triển điện mặt trời tại Việt Nam.

- Nghị quyết số 31/2016/QH14 ngày 22 tháng 11 năm 2016 của Quốc hội khóa XIV về dừng thực hiện chủ trương đầu tư Dự án Điện hạt nhân Ninh Thuận.

Trong thời gian gần đây, nhiều doanh nghiệp đã đầu tư mạnh vào phát triển năng lượng tái tạo, đặc biệt là điện mặt trời và điện gió. Các doanh nghiệp đầu tư nhiều hơn vào năng lượng tái tạo chủ yếu là do chính sách ưu đãi về giá của Chính phủ, nhu cầu năng lượng tăng cao, các doanh nghiệp dễ dàng tiếp cận hơn các công nghệ hỗ trợ.

- Trong lĩnh vực GTVT một số quy định mới được ban hành trong đó yêu cầu áp dụng các biện pháp liên quan đến giới hạn mức tiêu thụ nhiên liệu cho xe cơ giới tăng hệ số tải của ô tô tải. Do đó, NDC cập nhật đã xét đến các biện pháp này.

2) Nông nghiệp

Trong lĩnh vực nông nghiệp, Bộ NNPTNT đã ban hành Kế hoạch thực hiện NDC trong lĩnh vực nông nghiệp giai đoạn 2021-2030 tại Quyết định số 7208/QĐ-BNN ngày 25 tháng 8 năm 2016. Trong đó, các biện pháp cụ thể về thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK được đề xuất trong các mảng trồng trọt, chăn nuôi và nuôi trồng thủy hải sản. Ngoài ra, Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên hợp quốc (FAO) gần đây đã hỗ trợ Việt Nam nghiên cứu và phát triển nông nghiệp khí hậu thông minh (CSA) thông qua Dự án CSA: kết hợp hài hòa giữa giảm nhẹ, thích ứng và an ninh lương thực (5,3 triệu EUR). Bộ NNPTNT đã triển khai dự án tại ba tỉnh miền núi phía Bắc (bao gồm Điện Biên, Sơn La và Yên Bái) từ năm 2012 đến năm 2015. CSA cũng đã được đưa vào chiến lược giảm phát thải KNK của ngành đến năm 2020, trong đó mục tiêu giảm 2% số hộ nghèo hàng năm và giảm 2% lượng phát thải KNK mỗi năm. Do đó, NDC cập nhật đã xét đến các biện pháp liên quan đến CSA.

3) Sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp

Tại Quyết định số 120/QĐ-TTg ngày 22 tháng 01 năm 2015, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Dự án Bảo vệ và phát triển rừng ven biển để ứng phó với BĐKH giai đoạn 2015-2020 với mục tiêu tăng diện tích trồng rừng ven biển lên 356.753 ha vào năm 2020, tăng độ che phủ rừng ven biển từ 16,9% (năm 2014) lên 19,5% vào năm 2020. Dự án đã đặt mục tiêu là trồng được 29.500 ha rừng ngập mặn. Các chính sách và kế hoạch trồng rừng và tái trồng rừng, đặc biệt là giai đoạn sau 2020 là thông tin đầu vào quan trọng cho cập nhật NDC của Việt Nam. Tuy nhiên, Bộ NNPTNT hiện chưa có kế hoạch phát triển rừng trong giai đoạn 2025-2030. Điều này có thể sẽ gây khó khăn cho việc đưa ra các giả định cho các biện pháp giảm nhẹ trong lĩnh vực LULUCF trong giai đoạn tới.

4) Chất thải

Tỷ lệ đô thị hoá đã tăng nhanh từ 21% năm 1999 lên 34% trong năm 2014, trung bình mỗi năm tăng 1%. Đến cuối năm 2015, Việt Nam đã có 787 thành phố và ước tính đến năm 2025 sẽ có khoảng 1.000 khu đô thị trên toàn quốc. Theo Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia, quản lý chất thải rắn (CTR) là một trong những vấn đề môi trường nổi cộm. Tỷ lệ CTR đô thị được xử lý đúng cách còn thấp, vệ sinh môi trường kém, công nghệ xử lý lạc hậu. Trong khi đó, quản lý CTR sẽ hỗ trợ các chương trình phát triển đô thị, các chương trình y tế và quản lý môi trường - tất cả đều là những yếu tố quan trọng trong xây dựng một thành phố bền vững với khí hậu. Do đó, trong nội dung NDC cập nhật tập trung vào các biện pháp xử lý CTR, đặc biệt là ở các thành phố lớn, như thu hồi khí CH₄ tại các bãi chôn lấp chất thải.

5) Các quá trình công nghiệp

Phát thải KNK từ lĩnh vực IP chưa được xét đến trong nội dung NDC nhưng đã được bổ sung lĩnh vực này trong nội dung NDC cập nhật.

1.3.2. Hợp phần thích ứng với BĐKH

Từ thời điểm xây dựng NDC đến nay, Việt Nam đã có nhiều kế hoạch và chính sách mới liên quan đến thích ứng với BĐKH ở cấp quốc gia, ngành và địa phương. Ở cấp quốc gia, Việt Nam đã cập nhật các kịch bản BĐKH và NBD vào năm 2016, cung cấp thông tin mới nhất và xu hướng BĐKH và NBD trong quá khứ và đưa ra dự tính trong thế kỷ 21. Do đó, các thông tin liên quan đến tác động của BĐKH đối với các ngành, khu vực dễ bị tổn thương ở Việt Nam được cập nhật. Ngoài ra, các Bộ, ngành và địa phương đã cập nhật Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH cho giai đoạn 2021-2030. Thông tin cập nhật về các kế hoạch này, đặc biệt là các biện pháp thích ứng với BĐKH ưu tiên cho giai đoạn 2021-2030 được cập nhật.

Nội dung tổn thất và thiệt hại đã được đề cập trong nội dung NDC nhưng chưa chi tiết. NDC cập nhật đã làm rõ hơn các phương pháp tính toán và đánh giá tổn thất và thiệt hại do BĐKH ở Việt Nam. NDC cập nhật thể hiện rõ các vấn đề xuyên suốt như đồng lợi ích của thích ứng và giảm nhẹ, mối liên hệ giữa ứng phó với BĐKH và mục tiêu phát triển bền vững.

NDC của Việt Nam được xây dựng trong bối cảnh còn thiếu các hướng dẫn của quốc tế và hạn chế về thời gian cũng như một số vấn đề chưa được phân tích kỹ lưỡng trong cả hai hợp phần giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH. Do đó, nội dung NDC cập nhật đã điều chỉnh, làm rõ một số vấn đề và hoàn thiện các nội dung còn thiếu.

1.3.3. Ý nghĩa của việc rà soát và cập nhật NDC

NDC cập nhật của Việt Nam sẽ góp phần cùng nỗ lực của cộng đồng quốc tế để sớm đạt được các mục tiêu đã được đề ra trong Thỏa thuận Paris nhằm bảo vệ hệ thống khí hậu Trái đất cũng như đạt mục tiêu giữ cho mức tăng nhiệt độ trung bình toàn cầu vào cuối thế kỷ ở mức dưới 2°C so với thời kỳ tiền công nghiệp cũng như góp phần đạt được các mục tiêu đề ra trong Chương trình nghị sự 2030 về phát triển bền vững.

Thực hiện rà soát và cập nhật NDC, Việt Nam không chỉ thực hiện nghĩa vụ của một Bên nước đang phát triển tham gia Công ước và Thỏa thuận Paris mà còn thể hiện sự tích cực, chủ động và trách nhiệm trong ứng phó với BĐKH, tận dụng các cơ hội phát triển kinh tế các-bon thấp, giảm nhẹ phát thải KNK, TTX, tăng cường năng lực thích ứng với BĐKH, đảm bảo an ninh năng lượng, an ninh lương thực, an sinh xã hội tại Việt Nam, đóng góp cho khu vực và toàn cầu.

1.3.4. Mục tiêu của việc rà soát và cập nhật NDC

Việc rà soát và cập nhật NDC của Việt Nam nhằm cung cấp thông tin về nỗ lực cao nhất của Việt Nam trong đóng góp về giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH trong giai đoạn 2021-2030, bảo đảm thông tin rõ ràng, minh bạch, có định lượng và có thể đạt được trong bối cảnh quốc gia, đồng thời huy động hỗ trợ quốc tế và tăng cường hợp tác với các Bên nước phát triển về chuyển giao công nghệ, tài chính nhằm nâng cao khả năng giảm phát thải KNK và thích ứng với BĐKH của Việt Nam, phục vụ thiết thực cho việc đạt được các mục tiêu phát triển bền vững.

1.4. Các hợp phần NDC cập nhật của Việt Nam

NDC cập nhật của Việt Nam bao gồm hai hợp phần chính, bao gồm: giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH. Đồng thời, NDC cập nhật của Việt Nam cũng

phân tích sự hài hòa và đồng lợi ích giữa thích ứng với BĐKH, giảm nhẹ phát thải KNK với phát triển kinh tế-xã hội và phát triển bền vững.

1.4.1. Giảm nhẹ phát thải KNK

- Phạm vi bao gồm các lĩnh vực: năng lượng, nông nghiệp, LULUCF, chất thải và IP. Các tiểu lĩnh vực thuộc các lĩnh vực trên được thể hiện trong Bảng 1.2.

- Các loại KNK: Carbon dioxide (CO₂), Methane (CH₄), Nitrous oxide (N₂O), Halocarbons (HFCs).

- Giai đoạn: Từ 01/01/2021 đến 31/12/2030.

Hợp phần giảm nhẹ phát thải KNK bao gồm thông tin và đóng góp định lượng, khả thi về giảm phát thải KNK, tăng cường các bể hấp thụ KNK của Việt Nam bằng những nỗ lực cao nhất của quốc gia cũng như khi có thêm hỗ trợ tài chính, công nghệ và tăng cường năng lực từ các Bên nước phát triển, các tổ chức quốc tế cùng với việc áp dụng một số cơ chế thị trường các-bon thế giới trong giai đoạn 2021-2030.

Để đạt được các mục tiêu giảm phát thải KNK so với kịch bản BAU, các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK tiềm năng và khả thi trong các lĩnh vực năng lượng (bao gồm trong GTVT), nông nghiệp, LULUCF, chất thải và IP được xây dựng.

Nỗ lực giảm phát thải KNK sẽ được đánh giá 2 năm một lần dựa trên cơ sở đánh giá việc thực hiện các biện pháp giảm nhẹ tiềm năng và khả thi. Để có thể kiểm tra chéo kết quả giảm nhẹ, việc kiểm kê KNK cũng sẽ được thực hiện 2 năm một lần ở cả cấp quốc gia và cấp lĩnh vực, sử dụng các quy định thống nhất do Bộ TNMT ban hành hoặc phối hợp với các Bộ, ngành ban hành. Việc này sẽ đảm bảo kết quả giảm nhẹ phát thải KNK của Việt Nam được theo dõi, đánh giá định kỳ, tránh tính 02 lần, có thể kiểm chứng và tạo ra nguồn thông tin tin cậy để xây dựng BTR đầu tiên của Việt Nam vào năm 2024 và thực hiện định kỳ 2 năm tiếp theo.

Bảng 1.2. Các tiểu lĩnh vực được xét trong các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK

Lĩnh vực	Tiểu lĩnh vực
1. Năng lượng	Phát thải từ đốt nhiên liệu: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Công nghiệp năng lượng; ▪ Sản xuất công nghiệp và xây dựng; ▪ Giao thông vận tải; ▪ Khác: Gia dụng, nông nghiệp và dịch vụ thương mại.
2. Nông nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiêu hóa dạ cỏ; ▪ Quản lý phân hữu cơ; ▪ Canh tác lúa.
3. LULUCF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Đất rừng; ▪ Đất trồng trọt; ▪ Đất đồng cỏ; ▪ Đất ngập nước; ▪ Đất khác.
4. Chất thải	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bãi chôn lấp rác thải; ▪ Sản xuất vật liệu từ CTR.
5. Các quá trình công nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vật liệu xây dựng; ▪ Công nghiệp hoá chất; ▪ Tiêu thụ HFCs.

1.4.2. Thích ứng với BĐKH

- Phạm vi các hoạt động thích ứng bao trùm toàn bộ các lĩnh vực kinh tế-xã hội, trong đó chú trọng một số hoạt động trong các lĩnh vực: tài nguyên nước, NNPTNT, GTVT, xây dựng, y tế, du lịch; tại các khu vực dễ bị tổn thương như đồng bằng, ven biển, miền núi và đô thị; các hành động thích ứng theo hướng chuyển đổi.

- Giai đoạn: Từ 01/01/2021 đến 31/12/2030.

Hợp phần thích ứng bao gồm các thông tin và đóng góp của Việt Nam liên quan đến thích ứng với BĐKH được thực hiện trong giai đoạn 2021-2030 bằng nguồn lực trong nước cũng như khi có thêm sự hỗ trợ quốc tế. Trong đó, trước hết đánh giá hiện trạng và tình trạng dễ bị tổn thương của Việt Nam, sau đó phân tích các nỗ lực và kết quả Việt Nam đạt được về thích ứng với BĐKH theo các giai đoạn tính đến thời điểm hiện tại. Theo đó, đánh giá tác động tiềm tàng của BĐKH và nhu cầu thích ứng đối với các lĩnh vực ưu tiên (tài nguyên nước, nông nghiệp, lâm nghiệp, GTVT, xây dựng, y tế, du lịch...); các khu vực dễ bị tổn thương của Việt Nam bao gồm: đồng bằng, ven biển, miền núi và đô thị và các hành động thích ứng theo hướng chuyển đổi. Dựa trên những đánh giá, xác định các hành động ưu tiên thích ứng với BĐKH đối với các lĩnh vực, khu vực, từ đó xác định được khả năng đóng góp của Việt Nam và nhu cầu hỗ trợ quốc tế cho các thiếu hụt cần bổ sung cho giai đoạn kể từ sau năm 2020, đặc biệt tập trung vào giai đoạn 2021-2030.

1.4.3. Hàn hòa và đồng lợi ích

- Phạm vi: Các biện pháp thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK được đề cập trong NDC cập nhật.

- Giai đoạn: Từ 01/01/2021 đến 31/12/2030.

Phần hàn hòa, đồng lợi ích giữa thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK phân tích và đánh giá các khía cạnh chính, bao gồm lợi ích về khí hậu, kinh tế, xã hội, môi trường và thể chế chính sách. Theo đó, các cơ chế chính sách, chiến lược, giải pháp có liên quan đến thúc đẩy hàn hòa giữa phát thải thấp, tăng cường khả năng chống chịu với khí hậu và phát triển bền vững được phân tích theo hướng đồng lợi ích. Đồng thời, đưa ra khung đánh giá đồng lợi ích giữa giảm nhẹ và thích ứng để tạo ra sự hàn hòa, đồng lợi ích giữa hai hợp phần và đánh giá lợi ích gia tăng của các giải pháp nêu ra. Dựa vào khung đánh giá, xác định tiềm năng, cơ hội về đồng lợi ích và đề xuất các kiến nghị phù hợp.

1.5. Quá trình rà soát và cập nhật NDC của Việt Nam

Quá trình rà soát, cập nhật NDC của Việt Nam có sự tham gia tích cực của các Bộ, ngành, địa phương, các tổ chức phi chính phủ, cơ quan nghiên cứu, doanh nghiệp, các đối tác phát triển, tổ chức quốc tế và các nhà khoa học thông qua nhiều đợt làm việc tập trung, hội thảo tham vấn hoặc cung cấp thông tin, sử dụng các kết quả nghiên cứu có liên quan. Ngoài các hội nghị tham vấn quốc gia, một số ngành, lĩnh vực cũng đã tổ chức hội thảo tham vấn riêng để xem xét kỹ lưỡng các đóng góp dự kiến sẽ thực hiện. Các Bộ, ngành liên quan đã chủ động xác định và dự kiến phương thức triển khai thực hiện các nội dung NDC cập nhật. Các kinh nghiệm hay, bài học tốt, nghiên cứu có giá trị đã được thu thập, phân tích và sử dụng làm thông tin đầu vào cho quá trình rà soát, cập nhật NDC của Việt Nam.

1.5.1. Quá trình quản lý

Quyết định số 2053/QĐ-TTg, ngày 28 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris quy định việc rà soát, cập nhật NDC của Việt Nam về giảm nhẹ phát thải KNK (nhiệm vụ số 1) và về thích ứng với BĐKH (nhiệm vụ số 17).

Văn bản số 199/TTg-QHQT, ngày 08 tháng 02 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc triển khai kết quả COP22 đã giao Bộ TNMT chủ trì chuẩn bị thông tin và nếu phù hợp, cập nhật NDC của Việt Nam, phục vụ tham gia Đối thoại Talanoa năm 2018.

Văn bản số 278/TB-VPCP, ngày 22 tháng 6 năm 2017 của Văn phòng Chính phủ về việc thông báo Kết luận của Thủ tướng Chính phủ tại phiên họp lần thứ VIII của Ủy ban quốc gia về BĐKH đã giao Bộ TNMT chủ trì, phối hợp với các Bộ, ngành rà soát, cập nhật NDC để tham gia đánh giá nỗ lực toàn cầu trong khuôn khổ Công ước.

Quyết định số 2945/QĐ-BTNTMT ngày 23 tháng 11 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ TNMT thành lập Tổ công tác liên ngành rà soát và cập nhật NDC của Việt Nam, Quyết định số 2938/QĐ-BTNMT ngày 15 tháng 11 năm 2019 kiện toàn Tổ công tác. Các thành viên của Tổ công tác là đại diện của các Bộ, ngành và đơn vị liên quan, cụ thể là: VPCC, Bộ TNMT, Bộ GTVT, Bộ CT, Bộ Kế hoạch và Đầu tư (Bộ KHĐT), Bộ Ngoại giao (Bộ NG), Bộ XD, Bộ Tư pháp (Bộ TP), Bộ Khoa học và Công nghệ (Bộ KHCN), Bộ Tài chính (Bộ TC), Bộ NNPTNT.

Thành viên của Tổ công tác liên ngành gồm các ông, bà: Võ Tuấn Nhân, Lê Công Thành, Tăng Thế Cường, Phạm Văn Tấn, Nguyễn Khắc Hiếu, Nguyễn Thạc Cường, Phan Tuấn Hùng, Lê Ngọc Tuấn, Ngô Tuấn Dũng, Châu Trần Vĩnh, Nguyễn Thị Thu Linh, Huỳnh Thị Lan Hương, Nguyễn Trung Thắng, Vũ Sỹ Kiên, Hoàng Minh Sơn, Phan Thanh Tuyên (Bộ TNMT); Mai Trọng Nhuận, Trần Thục (VPCC); Trần Ánh Dương (Bộ GTVT); Trần Văn Lượng, Tăng Thế Hùng (Bộ CT); Nguyễn Tuấn Anh (Bộ KHĐT); Nguyễn Thị Vân Anh, Lê Thị Minh Thoa (Bộ NG); Nguyễn Công Thịnh (Bộ XD); Lương Đức Tuấn (Bộ TP); Lê Văn Chính (Bộ KHCN); Mai Thế Hùng (Bộ TC); Lê Hoàng Anh (Bộ NNPTNT).

Cục trưởng Cục BĐKH đã thành lập Tổ thư ký rà soát và cập nhật NDC của Việt Nam, bao gồm các thành viên gồm các ông, bà: Chu Thị Thanh Hương, Vũ Đức Đàm Quang, Nguyễn Văn Minh, Phạm Nam Hưng (Cục BĐKH, Bộ TNMT).

1.5.2. Quá trình kỹ thuật

Tổ công tác 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 rà soát và cập nhật NDC từ tháng 11 năm 2017 đến nay. Chương trình Phát triển Liên hợp quốc (UNDP) đã hỗ trợ về kỹ thuật, huy động chuyên gia trong quá trình xây dựng Hợp phần thích ứng, đồng lợi ích, tài chính khí hậu và đánh giá tác động của các biện pháp giảm nhẹ phát thải đến kinh tế-xã hội. Chính phủ Cộng hòa Liên bang Đức thông qua GIZ đã hỗ trợ về kỹ thuật, huy động chuyên gia trong quá trình xây dựng Hợp phần giảm nhẹ phát thải KNK. Nhóm chuyên gia về giới do Cơ quan Liên hợp quốc về bình đẳng giới và tăng cường sức mạnh của phụ nữ (UN Women) chủ trì đã rà soát, cung cấp khuyến nghị kỹ thuật về lồng ghép giới trong quá trình rà soát và cập nhật. Nhóm chuyên gia về trẻ em của Quỹ Nhi đồng Liên hợp quốc (UNICEF) tại Việt Nam đã rà soát, cung cấp các khuyến nghị kỹ thuật về lồng ghép quyền trẻ em trong thích ứng với BĐKH.

Nhóm chuyên gia theo các lĩnh vực chuyên ngành do Bộ TNMT phối hợp với các Bộ, ngành lựa chọn hỗ trợ kỹ thuật trong quá trình rà soát, cập nhật NDC. Thành viên của các nhóm chuyên gia theo các lĩnh vực bao gồm:

1) Giảm nhẹ phát thải KNK gồm các ông, bà: Nguyễn Minh Bảo, Nguyễn Đức Cường (năng lượng); Vũ Anh Tuấn, An Minh Ngọc (GTVT); Mai Văn Trinh, Ngô Đức Minh (nông nghiệp); Vũ Tấn Phương, Lưu Cảnh Trung (LULUCF); Vương Xuân Hòa (chất thải), Phạm Huy Đông (IP).

2) Thích ứng với BĐKH gồm các ông, bà: Đặng Quang Thịnh, Nguyễn Tùng Lâm (thích ứng); Vũ Thị Vinh, Nguyễn Quốc Công (đô thị); Đinh Trọng Khang (GTVT); Trần Đại Nghĩa (nông nghiệp); Đặng Kim Khôi, Nguyễn Lan Hương, Đặng Kim Chi (tôn thất và thiệt hại).

3) Hòa hòa và đồng lợi ích gồm các ông, bà: Huỳnh Thị Lan Hương, Trần Thanh Thủy, Nguyễn Thị Liễu.

4) Đánh giá tác động đến kinh tế-xã hội gồm các ông, bà: Phạm Lan Hương, Đặng Thị Thu Hoài, Nguyễn Thùy Dương, Trương Thị Thu Trang.

5) Tài chính khí hậu: bà Trần Thị Hạnh.

1.5.3. Quá trình tham vấn

Tổ công tác đã tổ chức nhiều đợt làm việc, các cuộc họp và hội thảo tham vấn với các cơ quan liên quan, Hội đồng Tư vấn của Ủy ban Quốc gia về BĐKH và các đối tác quốc tế tại Việt Nam, bao gồm: Hội thảo khởi động; hội thảo đầu tiên; hội thảo giữa kỳ; hội thảo tham vấn Bộ, ngành và các đối tác phát triển; hội thảo tham vấn Hội đồng Tư vấn của Ủy ban Quốc gia về BĐKH; hội thảo tham vấn các bên liên quan; tham vấn với các tổ chức phụ nữ và các tổ chức làm về vấn đề quyền phụ nữ liên quan đến các nội dung lồng ghép giới; xin ý kiến của các Bộ, ngành; hội thảo giới thiệu NDC cập nhật. Trong thời gian qua, các thành viên của Tổ công tác cũng đã tích cực tham dự, chia sẻ kinh nghiệm xây dựng NDC cập nhật của Việt Nam tại một số hội nghị, hội thảo, diễn đàn quốc tế về BĐKH.

CHƯƠNG II. GIẢM NHỆ PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH

2.1. Nỗ lực và kết quả giảm nhẹ phát thải KNK của Việt Nam

Kể từ khi đệ trình NDC cho UNFCCC đến nay, Việt Nam đã xây dựng và ban hành nhiều chính sách quan trọng liên quan đến ứng phó với BĐKH và TTX ở cấp quốc gia, cấp ngành và địa phương; ban hành Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris nhằm cụ thể hóa các cam kết quốc tế về ứng phó với BĐKH; triển khai thực hiện nhiều biện pháp và hành động giảm nhẹ phát thải KNK.

2.1.1. Chính sách hỗ trợ thực hiện mục tiêu giảm nhẹ phát thải KNK

Việt Nam đã nỗ lực xây dựng và ban hành các văn bản chính sách liên quan đến giảm nhẹ phát thải KNK tại cấp quốc gia, ngành và địa phương.

Các chủ trương liên quan đến giảm nhẹ phát thải KNK bao gồm: Nghị quyết số 24-NQ/TW của Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam 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 của Bộ Chính trị tiếp tục thực hiện Nghị quyết Trung ương 7 khóa XI về đẩy mạnh chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường (2019); Nghị quyết số 55-NQ/TW của Bộ Chính trị về định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 (2020).

Các luật có liên quan đến giảm nhẹ phát thải KNK bao gồm các Luật: Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả (2011), Tài nguyên nước (2012), Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Điện lực (2012), Bảo vệ môi trường (2014), Lâm nghiệp (2017).

Các chiến lược liên quan đến giảm nhẹ phát thải KNK bao gồm các Chiến lược: Phát triển lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2006-2020 (2007), Phát triển năng lượng quốc gia đến 2020 và tầm nhìn đến 2050 (2007), Quốc gia về BĐKH (2011), Quốc gia về TTX (2012), Phát triển GTVT Việt Nam đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030 (2013), Phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2030 (2015), Phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam thời kỳ 2021-2030, định hướng đến năm 2050 (2019).

Các chương trình, kế hoạch, đề án liên quan trực tiếp đến giảm nhẹ phát thải KNK, bao gồm: Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2012-2015 (2012) và giai đoạn 2019-2030 (2019); Đề án phát triển nhiên liệu sinh học đến năm 2015, tầm nhìn đến năm 2025 (2007); Kế hoạch hành động quốc gia về BĐKH giai đoạn 2012-2020 (2012); Đề án phát triển các đô thị Việt Nam ứng phó với BĐKH giai đoạn 2013-2020 (2013); Hệ thống quốc gia về kiểm kê KNK (2015); Điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020 tầm nhìn 2030 (2016); Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris (2016); Chương trình Hỗ trợ ứng phó với BĐKH (SP-RCC) giai đoạn 2016-2020 (2016); Chương trình quốc gia về “Giảm nhẹ phát thải KNK thông qua nỗ lực hạn chế mất rừng và suy thoái rừng, quản lý bền vững tài nguyên rừng, bảo tồn và nâng cao trữ lượng các-bon rừng” giai đoạn 2011-2020 (2017).

Bảng 2.1 tổng hợp các chính sách, chương trình, kế hoạch ở cấp quốc gia, ngành liên quan đến giảm nhẹ phát thải KNK đã được phê duyệt trong thời gian qua.

Tại cấp địa phương, cho đến nay đã có 50/63 tỉnh, thành phố đã xây dựng Kế hoạch chi tiết thực hiện Thỏa thuận Paris; các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương đều đã xây dựng Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của địa phương, trong đó có nội dung liên quan đến giảm nhẹ phát thải KNK; có 40 địa phương xây dựng và ban hành

Kế hoạch hành động TTX, trong khi một số tỉnh đã có quy hoạch phát triển đến năm 2020 trong đó có định hướng ứng phó với BĐKH và TTX.

Bảng 2.1. Các chính sách liên quan đến giảm nhẹ phát thải KNK

Cấp quốc gia/ngành	Các chính sách/chương trình	Văn bản	Năm ban hành
Quốc gia	Nghị quyết của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.	Nghị quyết số 55-NQ/TW	2020
	Kết luận của Bộ Chính trị về tiếp tục thực hiện Nghị quyết Trung ương Đảng khóa XI về chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường.	Kết luận số 56-KL/TW	2019
	Luật Lâm nghiệp	Luật số 16/2017/QH14	2017
	Luật Bảo vệ môi trường	Luật số 55/2014/QH13	2014
	Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 24-NQ/TW về Chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường	Nghị quyết số 08/NQ-CP	2014
	Điều chỉnh chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp CTR đến năm 2025 tầm nhìn đến năm 2050	Quyết định số 491/QĐ-TTg	2018
	Điều chỉnh Chiến lược phát triển GTVT đường sắt Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050	Quyết định số 214/QĐ-TTg	2015
	Chiến lược Phát triển năng lượng tái tạo Việt Nam đến năm 2030 và tầm nhìn tới năm 2050	Quyết định số 2068/QĐ-TTg	2015
	Chiến lược phát triển dịch vụ vận tải đến năm 2020, định hướng đến năm 2030	Quyết định số 318/QĐ-TTg	2014
	Chương trình tổng thể phát triển nông nghiệp bền vững thích ứng với BĐKH vùng ĐBSCL đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045	Quyết định số 324/QĐ-TTg	2020
	Chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2019-2030	Quyết định số 280/QĐTTg	2019
	Chương trình Nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững	Quyết định số 622/QĐ-TTg	2017
	Chương trình mục tiêu ứng phó với BĐKH và TTX giai đoạn 2016-2020	Quyết định số 1670/QĐ-TTg	2017
	Chương trình mục tiêu về phát triển lâm nghiệp bền vững	Quyết định số 886/QĐ-TTg	2017
	Chương trình hành động REDD+ quốc gia đến năm 2030	Quyết định số 419/QĐ-TTg	2017
	Quy hoạch tổng thể phát triển ngành công nghiệp khí Việt Nam đến năm 2025, định hướng đến năm 2035	Quyết định số 60/QĐ-TTg	2017
	Quy hoạch quản lý CTR vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ đến năm 2030	Quyết định số 1979/QĐ-TTg	2016
Điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến năm 2030 (Quy hoạch điện VII điều chỉnh)	Quyết định số 428/QĐ-TTg	2016	

Cấp quốc gia/ngành	Các chính sách/chương trình	Văn bản	Năm ban hành
	Điều chỉnh quy hoạch phát triển ngành than Việt Nam đến năm 2020, có xét đến năm 2030	Quyết định số 403/QĐ-TTg	2016
	Điều chỉnh Quy hoạch tổng thể phát triển GTVT đường sắt Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030	Quyết định số 1468/QĐ-TTg	2015
	Kế hoạch phát triển đô thị TTX của Việt Nam đến năm 2030	Quyết định số 84/QĐ-TTg	2018
	Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris	Quyết định số 2053/QĐ-TTg	2016
	Hướng dẫn phân loại đầu tư công cho BDKH và TTX	Quyết định số 1085/QĐ-BKHĐT	2018
	Ban hành danh mục và lộ trình phương tiện, thiết bị sử dụng năng lượng có hiệu suất thấp phải loại bỏ và các tổ máy phát điện hiệu suất thấp không được xây dựng mới	Quyết định số 24/2018/QĐ-TTg	2018
	Đề án quản lý rừng bền vững và chứng chỉ rừng	Quyết định 1288/QĐ-TTg	2018
	Cơ chế, chính sách khuyến khích phát triển vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt	Quyết định số 13/2015/QĐ-TTg	2015
	Quy định về cơ chế khuyến khích phát triển điện mặt trời tại Việt Nam	Quyết định số 13/2020/QĐ-TTg	2020
	Quy định về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện mặt trời nổi lưới ở Việt Nam	Quyết định số 11/2017/QĐ-TTg	2017
Khoa học và công nghệ	Chương trình KH&CN quốc gia phục vụ phòng tránh thiên tai và bảo vệ môi trường giai đoạn 2016-2020	Quyết định số 3235/QĐ-BKH&CN	2018
	Chương trình KH&CN quốc gia ứng phó với BDKH, quản lý TNMT giai đoạn 2016-2020	Quyết định số 172/QĐ-BKH&CN	2016
Kế hoạch và đầu tư	Hướng dẫn phân loại đầu tư công cho BDKH và TTX	Quyết định số 1085/QĐ-BKHĐT	2018
Công thương	Quy định định mức tiêu hao năng lượng trong ngành công nghiệp sản xuất đường mía	Thông tư số 39/2019/TT-BCT	2019
	Quy định định mức tiêu hao năng lượng trong ngành công nghiệp chế biến thủy sản, áp dụng cho quá trình chế biến công nghiệp của các nhóm sản phẩm cá da trơn và tôm	Thông tư số 52/2018/TT-BCT	2018
	Quy định về định mức tiêu hao năng lượng trong sản xuất giấy	Thông tư số 24/2017/TT-BCT	2017
	Quy định về định mức tiêu hao năng lượng trong ngành công nghiệp sản xuất bia và nước giải khát	Thông tư số 19/2016/TT-BCT	2016
	Quy định về định mức tiêu hao năng lượng trong ngành công nghiệp thép	Thông tư số 20/2016/TT-BCT	2016
	Quy định về định mức tiêu hao năng lượng trong ngành nhựa	Thông tư số 38/2016/TT-BCT	2016
	Kế hoạch hành động TTX của ngành công thương giai đoạn 2015-2020	Quyết định số 13443/QĐ-BCT	2015
Xây dựng	Kế hoạch hành động giảm nhẹ phát thải KNK trong công nghiệp xi măng đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.	Quyết định số 802/QĐ-BXD	2017

Cấp quốc gia/ngành	Các chính sách/chương trình	Văn bản	Năm ban hành
	Kế hoạch hành động của ngành xây dựng về TTX đến năm 2020, định hướng đến năm 2030	Quyết định số 419/QĐ-BXD	2017
	Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của ngành xây dựng, giai đoạn 2016-2030	Quyết định số 811/QĐ-BXD	2016
	Quy định về chỉ tiêu xây dựng đô thị TTX	Thông tư số 01/2018/TT-BXD	2018
Giao thông vận tải	Kế hoạch Hành động ứng phó với BĐKH và TTX của Bộ GTVT, 2016-2020	Quyết định số 1456/QĐ-BGTVT	2016
	Kế hoạch hành động giảm phát thải khí CO ₂ trong hoạt động hàng không dân dụng Việt Nam giai đoạn 2016-2020	Quyết định số 4206/QĐ-BGTVT	2016
	Đề án nâng cao chất lượng vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt đến năm 2020	Quyết định số 3446/QĐ-BGTVT	2016
	Đề án Bảo vệ môi trường trong lĩnh vực đường sắt	Quyết định số 4149/QĐ-BGTVT	2015
Nông nghiệp và phát triển nông thôn	Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris của Bộ NNPTNT.	Quyết định số 891/QĐ-BNN	2020
	Kế hoạch Hành động TTX của ngành NNPTNT đến năm 2020	Quyết định số 923/QĐ-BNN	2017
	Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH ngành NNPTNT giai đoạn 2016-2020, tầm nhìn đến năm 2050	Quyết định số 819/QĐ-BNN	2016
	Kế hoạch triển khai thực hiện NDC lĩnh vực NNPTNT giai đoạn 2021-2030.	Quyết định số 7208/QĐ-BNN	2016

2.1.2. Nỗ lực giảm nhẹ phát thải KNK trong các lĩnh vực

Trong thời gian qua, nhằm chủ động ứng phó với BĐKH, Việt Nam đã triển khai nhiều chính sách và hành động giảm nhẹ phát thải KNK trong các lĩnh vực: năng lượng, GTVT, nông nghiệp, LULUCF, chất thải, IP và đã đạt được một số kết quả nhất định. Hơn nữa, việc tăng cường giáo dục trong nhà trường về BĐKH, đẩy mạnh truyền thông, nâng cao nhận thức đã khuyến khích hành vi tiêu dùng, lối sống xanh, góp phần giảm phát thải KNK trong cộng đồng.

1) Năng lượng

Nhằm chủ động ứng phó với BĐKH, ngành công thương đã thực hiện nhiều nỗ lực nhằm giảm phát thải KNK thông qua các chính sách về thúc đẩy các hoạt động về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, giảm tổn thất truyền tải và phân phối điện, thúc đẩy phát triển năng lượng tái tạo và đã đạt được một số kết quả khả quan trong thời gian qua.

a) Sử dụng hiệu quả và tiết kiệm năng lượng

Các giải pháp sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, đặc biệt là tiết kiệm điện đã được triển khai trên diện rộng trong thời gian qua thông qua các chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả thực hiện trên nhiều lĩnh vực như công nghiệp, thương mại, dịch vụ và các hộ gia đình...

Bộ Công Thương đã chủ trì triển khai Chương trình mục tiêu quốc gia sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả từ năm 2006 đến nay đã thu được nhiều kết quả khả quan. Theo báo cáo đánh giá hiệu quả tiết kiệm năng lượng từ các dự án đã thực hiện

trong khuôn khổ giai đoạn 1 (2006-2010) và giai đoạn 2 (2012-2015), tổng năng lượng tiết kiệm được lần lượt là 3,4% và 5,65%.

Với những nỗ lực trên, đến 2014 tiêu thụ năng lượng và đặc biệt là tiêu thụ điện đã giảm đi một lượng nhất định, tương đương mức giảm phát thải ước khoảng 7,3 triệu tấn CO₂đ so với BAU trước đây.

b) Giảm tổn thất truyền tải điện

Thực hiện Chiến lược phát triển điện lực giai đoạn 2004-2020, Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN) đã triển khai các biện pháp kỹ thuật và quản lý nhằm giảm tổn thất điện năng trong truyền tải và phân phối điện. Năm 2014, tổn thất điện giảm 1,55% so với năm 2010, tương đương khoảng 2,2 tỷ kWh, qua đó giảm phát thải khoảng 1,46 triệu tấn CO₂đ. Giai đoạn 2015-2019, tổn thất điện giảm so với 2010 tương đương khoảng 29,7 tỷ kWh, qua đó giảm phát thải khoảng 26,5 triệu tấn CO₂đ.

c) Phát triển năng lượng tái tạo

Việt Nam đã ban hành nhiều chính sách, cơ chế khuyến khích phát triển các dạng năng lượng tái tạo như thủy điện nhỏ, điện mặt trời, điện gió, điện sinh khối, cụ thể:

- Thủy điện nhỏ: Bộ Công Thương đã ban hành biểu giá chi phí tránh được quy định về giá bán điện của các nhà máy thủy điện nhỏ (≤ 30 MW) nhằm khuyến khích phát triển thủy điện nhỏ và đã có tác động lớn đến đầu tư xây dựng nguồn thủy điện này và có đóng góp tích cực vào mục tiêu giảm phát thải KNK quốc gia. Đến hết năm 2019, tổng công suất thủy điện nhỏ đã được đưa vào vận hành đạt 3.674 MW.

- Điện mặt trời: Thủ tướng Chính phủ đã ban hành cơ chế khuyến khích phát triển điện mặt trời tại Quyết định số 11/2017/QĐ-TTg ngày 11 tháng 4 năm 2017 và Quyết định số 13/2020/QĐ-TTg ngày 06 tháng 4 năm 2020. Đến hết năm 2019, tổng công suất điện mặt trời đã được đưa vào vận hành đạt 4.696 MW.

- Điện gió: Thủ tướng Chính phủ đã ban hành cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện gió tại Quyết định số 37/2011/QĐ-TTg ngày 29 tháng 6 năm 2011 và Quyết định số 39/2018/QĐ-TTg ngày 10 tháng 9 năm 2018. Đến hết năm 2019, tổng công suất điện gió đã được đưa vào vận hành đạt 377 MW.

- Điện sinh khối: Thủ tướng Chính phủ đã ban hành cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện sinh khối tại Quyết định số 24/2014/QĐ-TTg ngày 24 tháng 03 năm 2014. Đến hết năm 2019, tổng công suất điện sinh khối đã được đưa vào vận hành đạt 325 MW.

2) Giao thông vận tải

Trong hoạt động GTVT, các hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK cũng được triển khai đồng bộ. Ngành GTVT đã lồng ghép vấn đề BĐKH trong quá trình cập nhật, điều chỉnh, xây dựng các chiến lược, quy hoạch ngành như: Chiến lược phát triển GTVT Việt Nam, Chiến lược phát triển GTVT đường sắt, Quy hoạch tổng thể phát triển GTVT đường thủy nội địa, Quy hoạch GTVT hàng không, Quy hoạch phát triển mạng đường bộ cao tốc, Quy hoạch phát triển GTVT vùng kinh tế trọng điểm, vùng ĐBSCL... Các nỗ lực giảm nhẹ phát thải KNK cụ thể:

a) Đường bộ

- Thực hiện quy định về dán nhãn năng lượng đối với xe ô tô từ 9 chỗ ngồi trở xuống.

- Xây dựng, thực hiện đề án thí điểm sử dụng xe điện phục vụ du lịch đáp ứng điều kiện an toàn kỹ thuật, bảo vệ môi trường.

- Xây dựng, thực hiện các chính sách ưu đãi để phát triển hệ thống xe buýt tại các địa phương, nâng cao chất lượng dịch vụ để thu hút hành khách, tăng cường sử dụng nhiên liệu sạch (khí tự nhiên nén - CNG) đối với xe buýt tại một số thành phố. Tính đến hết năm 2017 đã có 423 xe buýt CNG và 171 xe taxi CNG hoạt động.

- Triển khai xây dựng và đưa vào vận hành tuyến xe buýt nhanh BRT tại Hà Nội, Đà Nẵng.

- Phát triển và khuyến khích sử dụng nhiên liệu sinh học. Tính đến năm 2018, lượng xăng E5 bán ra trên thị trường đạt tỷ lệ 42% tổng lượng xăng tiêu thụ.

b) Đường biển

Xây dựng, triển khai Kế hoạch thực hiện các quy định về hiệu quả năng lượng đối với tàu biển theo Phụ lục VI¹ Công ước quốc tế về Ngăn ngừa ô nhiễm do tàu gây ra (MARPOL).

c) Đường thủy nội địa

- Thực hiện các giải pháp để thu hút việc chuyển đổi phương thức vận tải hàng hóa từ vận tải bằng đường bộ sang đường thủy nội địa và ven biển.

- Tổ chức triển khai dự án đầu tư thay thế 1.000 phao báo hiệu đường thủy nội địa sử dụng đèn ắc quy thành phao báo hiệu đường thủy nội địa sử dụng đèn năng lượng mặt trời...

- Triển khai xây dựng và đưa vào vận hành tuyến buýt sông tại Thành phố Hồ Chí Minh.

d) Đường sắt

Thúc đẩy đầu tư phát triển hệ thống đường sắt đô thị; thực hiện các giải pháp để thu hút việc chuyển đổi phương thức vận tải hàng hóa từ vận tải bằng đường bộ sang đường sắt. Hiện đang triển khai xây dựng 03 tuyến Metro tại Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh.

đ) Hàng không

Áp dụng các giải pháp nhằm giảm lượng tiêu hao nhiên liệu trong tất cả các hoạt động của ngành hàng không.

3) Nông nghiệp

Việt Nam đã triển khai một số hành động giảm nhẹ KNK trong nông nghiệp như:

- Áp dụng công nghệ rút nước giữa vụ và tưới khô ướt xen kẽ với 45 nghìn ha lúa.

- Áp dụng trên diện rộng biện pháp quản lý cây trồng tổng hợp (ICM), 3 giảm 3 tăng (3G3T)², 1 phải 5 giảm (1P5G)³.

- Chuyển đổi trên 100 nghìn ha lúa kém hiệu quả sang mô hình lúa - tôm và mô hình lúa - lúa sang cây trồng cạn.

¹ Phụ lục các quy định về ngăn ngừa ô nhiễm không khí do tàu gây ra.

² Giảm lượng giống gieo sạ, giảm lượng thuốc trừ sâu bệnh và giảm lượng phân đạm và tăng năng suất lúa, tăng chất lượng lúa gạo và tăng hiệu quả kinh tế.

³ Sử dụng giống lúa có chứng nhận (một phải) và thực hiện năm giảm (giảm lượng giống gieo sạ, phân bón, nước tưới qua kỹ thuật ngập - khô xen kẽ, giảm số lần sử dụng thuốc trừ sâu, và giảm thất thoát sau thu hoạch).

- Cải thiện khẩu phần ăn sang thức ăn nhập ngoại, sản xuất công nghiệp hoặc tự bổ sung cho hàng chục nghìn bò sữa.

- Thu gom và xử lý hàng triệu tấn chất hữu cơ chăn nuôi làm phân hữu cơ.

- Áp dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước, tưới nhỏ giọt tích hợp bón phân cho hàng trăm ha cà phê.

- Giảm tỷ lệ đốt rơm rạ ngoài đồng từ 90% xuống dưới 30%.

Một số dự án hỗ trợ phát triển chính thức (ODA) về giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH đang trong quá trình thực hiện bao gồm:

- Dự án Hỗ trợ nông nghiệp các-bon thấp (ADB, 2013-2020).

- Dự án Chuyển đổi nông nghiệp bền vững tại Việt Nam (WB, 2015-2020).

4) Sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp

Việt Nam đã chủ động thực hiện các nỗ lực về giảm phát thải trong lĩnh vực LULUCF, đặc biệt là chương trình giảm phát thải thông qua hạn chế mất rừng, suy thoái rừng, bảo tồn và tăng cường trữ lượng các bon rừng và quản lý bền vững tài nguyên rừng (REDD+). Trong giai đoạn 2015-2020, các chương trình, dự án về REDD+ tập trung vào hoàn thiện thể chế chính sách, xây dựng năng lực, xây dựng hướng dẫn kỹ thuật (đường phát thải tham chiếu cho REDD+, MRV, cơ chế chia sẻ lợi ích, v.v...) và đầu tư thực hiện các hành động REDD+. Một số chương trình REDD+ đã tính toán tiềm năng giảm phát thải và tăng cường trữ lượng các bon rừng từ các hoạt động REDD+ cụ thể. Chương trình vùng Bắc Trung Bộ dự kiến sẽ giảm phát thải khoảng 25 triệu tấn CO₂đ trong giai đoạn 2018-2025.

Một số dự án ODA về giảm nhẹ phát thải KNK đang trong quá trình thực hiện/chuẩn bị phê duyệt, bao gồm:

- Dự án Hiện đại hóa ngành Lâm nghiệp và tăng cường bảo vệ ven biển (WB, 2017-2023).

- Dự án Phục hồi và quản lý rừng bền vững (JICA 2, 2012-2021).

- Dự án Rừng và Đồng bằng (USAID, 2014-2017).

- Dự án Phục hồi và quản lý rừng bền vững miền Trung và miền Bắc Việt Nam (KfW, 2017).

- Dự án Trường Sơn xanh (USAID, 2016 2017).

- Dự án “Quản lý rừng bền vững và đa dạng sinh học nhằm giảm phát thải CO₂ (KfW, 2017)”.

5) Chất thải

Nhiều nhà máy xử lý CTR được đầu tư xây dựng và đưa vào vận hành sử dụng công nghệ đốt, công nghệ kết hợp cả đốt và sản xuất phân compost, công nghệ sản xuất phân compost kết hợp chôn lấp... Bên cạnh đó, đến nay cả nước có khoảng trên 70 lò đốt CTR sinh hoạt. Các hoạt động trên đã góp phần giảm thiểu chất thải phải chôn lấp và hạn chế các tác động đến môi trường.

Một số dự án xử lý chất thải quy mô lớn đã được triển khai, nổi bật là Nhà máy xử lý chất thải công nghiệp (lò đốt) phát điện tại khu Liên hợp xử lý chất thải Nam Sơn, Hà Nội - có công suất xử lý 75 tấn/ngày chất thải công nghiệp và nguy hại, đồng thời tận dụng nhiệt phát điện với công suất 1.930 kW và được đưa vào vận hành từ năm 2014.

6) Các quá trình công nghiệp

Trong lĩnh vực này, ngành xây dựng và công thương đang nghiên cứu, áp dụng một số công nghệ, vật liệu thay thế nhằm giảm phát thải KNK và bảo vệ môi trường.

Về sản xuất xi măng, các biện pháp sử dụng vật liệu như tro bay, vôi và bã thải gyps của của nhà máy sản xuất phân bón vô cơ hỗn hợp để thay thế thành phần clinke trong xi măng.

Về sản xuất thép, thực hiện loại bỏ dần các nhà máy sản xuất gang, phôi thép, dây chuyền cán thép có công suất nhỏ (trừ lò cao sản xuất gang đúc phục vụ ngành cơ khí, lò chuyên dùng đúc chi tiết cơ khí, dây chuyền cán thép không gỉ và thép chất lượng cao). Không cấp phép đầu tư cho các dự án mới có công nghệ lạc hậu, ô nhiễm môi trường, tiêu hao nhiều năng lượng.

2.2. Kịch bản phát triển thông thường

2.2.1. Phương pháp, số liệu và giả thiết

Hệ số phát thải KNK được áp dụng trong xây dựng BAU chủ yếu là hệ số mặc định của IPCC. Một số tiểu lĩnh vực thuộc lĩnh vực năng lượng, nông nghiệp, LULUCF áp dụng hệ số riêng của Việt Nam từ các kết quả nghiên cứu gần đây.

Số liệu hoạt động của năm cơ sở 2014 được thu thập và tổng hợp từ các nguồn số liệu đã công bố của các cơ quan chính phủ.

Năm 2014 được chọn là năm cơ sở để xác định BAU, là năm có kết quả kiểm kê KNK gần đây nhất và được báo cáo trong Thông báo quốc gia lần thứ ba của Việt Nam gửi Ban thư ký Công ước (so với năm cơ sở là năm 2010 trong NDC). Tổng lượng phát thải KNK trong năm cơ sở 2014 là 284 triệu tấn CO₂tđ (so với tổng lượng phát thải KNK trong năm cơ sở 2010 là 246,8 triệu tấn CO₂tđ trong NDC).

2.2.2. Phát thải KNK của các lĩnh vực theo kịch bản phát triển thông thường

Phát thải KNK theo BAU của các lĩnh vực và quốc gia được xác định và trình bày từ Bảng 2.2 đến Bảng 2.7.

1) Năng lượng

BAU cho lĩnh vực năng lượng được tính toán theo GL 1996 sửa đổi, GPG 2000 và GL 2006.

Số liệu hoạt động được sử dụng cho xây dựng BAU của lĩnh vực năng lượng giai đoạn 2014-2030 là số liệu được công bố, bao gồm: số liệu thống kê của Tổng cục Thống kê; các quy hoạch phát triển của ngành năng lượng đến năm 2030, như Điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến 2030 (Quy hoạch điện VII điều chỉnh), Điều chỉnh Quy hoạch phát triển ngành than đến năm 2030 có xét đến năm 2030, số liệu tổng kết vận hành của EVN, Tập đoàn Than và khoáng sản Việt Nam. Kết quả của các nghiên cứu mới nhất cũng được xét đến, bao gồm của Bộ CT (Dự án WB⁴) và của Bộ GTVT (Dự án GIZ⁵ và WB⁶). Theo đó, nhu cầu năng lượng cuối cùng⁷ được dự báo theo các loại nhiên liệu và năng lượng cho 5 tiểu lĩnh vực sử dụng năng lượng, gồm: Công nghiệp, nông nghiệp, GTVT, dịch vụ thương mại và gia dụng.

⁴WB-MOIT, 2019, Viet Nam – Getting on a Low-Carbon Energy Path to Achieve NDC Target

⁵GIZ-TraCS (2016-2019) - Advancing Transport Climate Strategies

⁶WB-GIZ, 2019- Pathway to Low-Carbon Transport

⁷Năng lượng cuối cùng là sản phẩm của quá trình chuyển hóa từ năng lượng sơ cấp (như than, dầu thô...) thành các dạng năng lượng sử dụng thuận tiện hơn để cung cấp cho người sử dụng cuối cùng.

Đối với nhu cầu điện giai đoạn 2014-2030: Nhu cầu điện được tính toán dựa theo số liệu dự báo của Quy hoạch điện VII điều chỉnh. Tuy nhiên, số liệu dự báo đã xét đến các biện pháp tiết kiệm điện, do đó trong BAU nhu cầu điện sẽ bao gồm số liệu dự báo cộng thêm số liệu tiết kiệm điện hàng năm ước tính đến 2030.

Đối với sản xuất điện giai đoạn 2014-2030: Sản xuất điện được tính toán dựa theo số liệu dự báo của Quy hoạch điện VII điều chỉnh, bao gồm cả các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK bằng cách phát triển năng lượng tái tạo. Vì vậy, BAU không bao gồm các dự án năng lượng tái tạo. Lượng điện dự kiến phát triển bằng năng lượng tái tạo trong Quy hoạch điện VII điều chỉnh được giả định sẽ sản xuất bằng nhiệt điện than và khí tự nhiên.

Trên cơ sở kết quả tính toán và dự báo, kịch bản phát thải KNK của lĩnh vực năng lượng đến năm 2030 được thể hiện tại Bảng 2.2.

Bảng 2.2. Phát thải theo BAU của lĩnh vực năng lượng

Đơn vị: triệu tấn CO₂tđ

Nguồn phát thải	Năm			
	2014*	2020	2025	2030
Công nghiệp sản xuất và xây dựng	49,4	72,0	91,6	111,6
Giao thông vận tải	30,5	47,0	64,3	88,1
Gia dụng, nông nghiệp và dịch vụ thương mại	16,3	21,0	23,9	26,4
Công nghiệp năng lượng	75,4	207,5	320,9	452,3
Tổng	171,6	347,5	500,7	678,4

Nguồn (): TBQG lần thứ ba của Việt Nam gửi Ban thư ký Công ước, Bộ TNMT, 2018.*

2) Nông nghiệp

BAU cho lĩnh vực nông nghiệp được tính toán theo GL 1996 sửa đổi, GPG 2000.

Thông tin số liệu sử dụng cho ước tính dựa trên cơ sở Quy hoạch tổng thể phát triển sản xuất ngành nông nghiệp đến năm 2020 và tầm nhìn đến 2030 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

Kịch bản phát thải KNK của lĩnh vực nông nghiệp đến năm 2030 được thể hiện tại Bảng 2.3.

Bảng 2.3. Phát thải theo BAU của lĩnh vực nông nghiệp

Đơn vị: triệu tấn CO₂tđ

Nguồn phát thải	Năm			
	2014*	2020	2025	2030
Tiêu hóa thức ăn (chăn nuôi)	10,2	18,8	21,0	22,2
Quản lý chất thải	8,9	12,1	13,1	14,1
Canh tác lúa	44,3	41,9	41,9	41,5
Đất nông nghiệp	24,0	29,3	30,7	32,2
Đốt đồng cỏ	0	0	0	0
Đốt phụ phẩm nông nghiệp ngoài đồng	2,4	2,4	2,5	2,1
Tổng	89,8	104,5	109,2	112,1

Nguồn (): TBQG lần thứ ba của Việt Nam gửi Ban thư ký Công ước, Bộ TNMT, 2018.*

3) Sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp

BAU cho lĩnh vực LULUCF được xây dựng theo GL 2006, GPG-LULUCF 2003 và phương pháp “Tăng - Giảm”.

Số liệu hoạt động được thu thập từ các báo cáo thống kê cấp quốc gia, cấp ngành và một số giả định được điều chỉnh theo cách tiếp cận lịch sử của các chuyên gia.

Kịch bản phát thải KNK của lĩnh vực LULUCF đến năm 2030 được thể hiện tại Bảng 2.4.

Bảng 2.4. Phát thải theo BAU của lĩnh vực LULUCF

Đơn vị: triệu tấn CO₂tđ

Nguồn phát thải/hấp thụ	Năm			
	2014*	2020	2025	2030
Hấp thụ	-42,9	-146,1	-147,4	-158,8
Phát thải	5,4	110,7	109,5	109,6
Tổng	-37,5	-35,4	-37,9	-49,2

Nguồn (): TBQG lần thứ ba của Việt Nam gửi Ban thư ký Công ước, Bộ TNMT, 2018.*

4) Chất thải

BAU của lĩnh vực chất thải đến năm 2030 được xây dựng trên cơ sở áp dụng GL 2006, GPG 2000. Các số liệu hoạt động được tổng hợp từ báo cáo của các Bộ, ngành, các chiến lược quản lý cấp quốc gia, quy hoạch cấp tỉnh/thành phố, quy hoạch phát triển các ngành công nghiệp và tài liệu kỹ thuật, công nghệ xử lý chất thải. Kịch bản phát thải KNK lĩnh vực chất thải đến năm 2030 được trình bày trong Bảng 2.5.

Bảng 2.5. Phát thải theo BAU của lĩnh vực chất thải

Đơn vị: triệu tấn CO₂tđ

Nguồn phát thải	Năm			
	2014*	2020	2025	2030
Chôn lấp chất thải rắn	8,0	11,9	16,9	23,2
Xử lý nước thải công nghiệp	1,6	4,4	5,7	7,0
Xử lý nước thải sinh hoạt	9,6	10,6	10,8	11,0
Phát thải từ chất thải con người	2,0	2,4	2,7	3,1
Đốt chất thải rắn	0,3	1,8	1,8	1,8
Composting	N/A	0,2	0,2	0,2
Tổng	21,5	31,3	38,1	46,3

Nguồn (): TBQG lần thứ ba của Việt Nam gửi Ban thư ký Công ước, Bộ TNMT, 2018.*

5) Các quá trình công nghiệp

BAU cho lĩnh vực IP được xây dựng theo Hướng dẫn về kiểm kê quốc gia KNK của Ban liên Chính phủ về BĐKH (IPCC), phiên bản sửa đổi năm 1996 (IPCC 1996 revised), phiên bản 2006 (IPCC 2006) và GPG 2000.

Số liệu hoạt động cho giai đoạn trước 2020 được thu thập và tổng hợp từ Tổng cục Thống kê, các báo cáo nghiên cứu của các Bộ, số liệu thống kê từ các Hiệp hội và báo cáo của các tổng công ty. Số liệu dự báo cho sản lượng sản xuất của các ngành đều được lấy từ quy hoạch phát triển của các ngành đã được Bộ chủ quản hoặc Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

Trong giai đoạn 2020-2030, giả định về hiệu suất hoạt động của ngành xi măng được xác định theo xu thế quá khứ; giả định về tốc độ tăng trưởng sản xuất kính được lấy theo giá trị trung bình của tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất công nghiệp của ngành sản xuất vật liệu xây dựng; giả định về hiệu suất hoạt động của ngành sản xuất thép được xác định theo đánh giá của chuyên gia. BAU của lĩnh vực IP đến năm 2030 được thể hiện tại Bảng 2.6.

Bảng 2.6. Phát thải theo BAU của lĩnh vực IP

Đơn vị: triệu tấn CO₂tđ

Nguồn phát thải KNK	2014*	2020	2025	2030
Công nghiệp khai khoáng	35,2	53,1	61,1	64,8
Công nghiệp hóa chất	1,7	3,2	5,3	5,6
Công nghiệp luyện kim	1,7	24,2	49,7	69,9
Tổng	38,6	80,5	116,1	140,3

Nguồn (): TBQG lần thứ ba của Việt Nam gửi Ban thư ký Công ước, Bộ TNMT, 2018.*

2.2.3. Phát thải KNK của quốc gia theo kịch bản phát triển thông thường

BAU quốc gia giai đoạn 2014-2030 là tổng hợp BAU của 5 lĩnh vực: năng lượng, nông nghiệp, LULUCF, chất thải và IP.

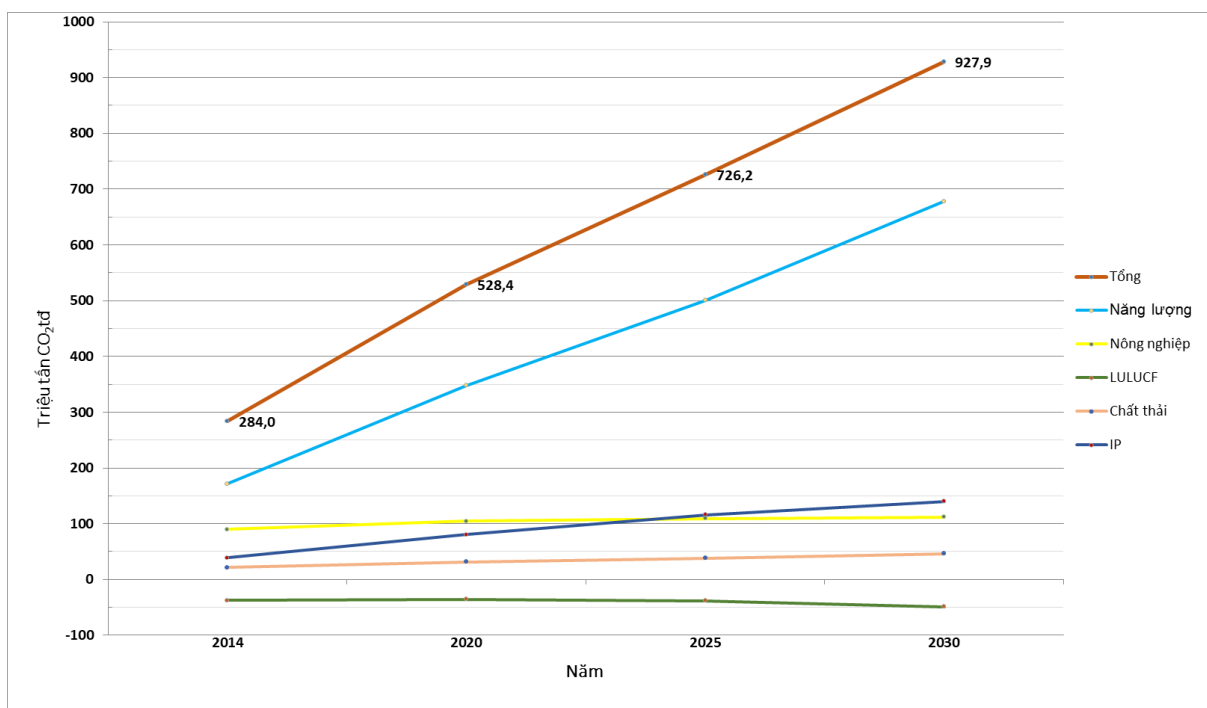
Phát thải KNK theo kịch bản BAU quốc gia được trình bày trong Bảng 2.7 và Hình 2.1.

Bảng 2.7. Kiểm kê KNK năm 2014 và BAU đến năm 2030

Đơn vị: triệu tấn CO₂tđ

Năm	Năng lượng	Nông nghiệp	LULUCF	Chất thải	IP	Tổng
2014*	171,6	89,8	-37,5	21,5	38,6	284,0
2020	347,5	104,5	-35,4	31,3	80,5	528,4
2025	500,7	109,2	-37,9	38,1	116,1	726,2
2030	678,4	112,1	-49,2	46,3	140,3	927,9

Nguồn (): TBQG thứ ba của Việt Nam gửi Ban thư ký Công ước, Bộ TNMT, 2018.*



Hình 2.1. Phát thải theo BAU đến năm 2030.

Lượng phát thải dự tính theo BAU trong NDC cập nhật là 528,4 triệu tấn CO₂đ vào năm 2020 và 927,9 triệu tấn CO₂đ vào năm 2030 (so với 474,1 triệu tấn CO₂đ vào năm 2020 và 787,4 triệu tấn CO₂đ vào năm 2030 trong NDC). Cần chú ý là BAU của NDC cập nhật có xét đến lĩnh vực IP, trong khi đó, BAU của NDC không xét đến lĩnh vực IP. Bảng 2.8 trình bày so sánh trong cách tính BAU quốc gia trong NDC cập nhật và NDC.

Bảng 2.8. So sánh cách tính BAU quốc gia trong NDC cập nhật và NDC

	NDC cập nhật	NDC
Năm cơ sở	2014	2010
Lĩnh vực	5 lĩnh vực: năng lượng, nông nghiệp, LULUCF, chất thải, IP	4 lĩnh vực: năng lượng, nông nghiệp, LULUCF, chất thải
Số liệu áp dụng	<p>Năng lượng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Theo sơ đồ điện 7 điều chỉnh; thay điện hạt nhân bằng nhiệt điện than. Nghị quyết của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030 tầm nhìn đến năm 2045. <p>LULUCF</p> <ul style="list-style-type: none"> Sử dụng số liệu hoạt động từ các số liệu thống kê cấp quốc gia và cấp ngành và được điều chỉnh theo cách tiếp cận lịch sử. 	<p>Năng lượng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Theo sơ đồ điện 7. <p>LULUCF</p> <ul style="list-style-type: none"> Sử dụng số liệu hoạt động từ các số liệu thống kê cấp quốc gia và cấp ngành, không điều chỉnh theo cách tiếp cận lịch sử.

2.3. Các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK

Các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK được xác định cho 05 lĩnh vực: năng lượng (bao gồm GTVT); nông nghiệp; LULUCF; chất thải và IP. NDC cập nhật tập trung xét đến các KNK là CO₂, CH₄ và N₂O, đây là các KNK chủ yếu, có lượng phát thải lớn ở các ngành.

2.3.1. Tiêu chí xác định các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK

Các tiêu chí để xác định và lựa chọn các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK được đặt ra bao gồm:

- *Phù hợp với chính sách quốc gia*: Phù hợp với các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch của quốc gia và chương trình, kế hoạch phát triển ngành, lĩnh vực đến năm 2030.

- *Tiềm năng giảm phát thải KNK*: Có nhiều tiềm năng về giảm nhẹ phát thải KNK; có thông tin, số liệu về giảm nhẹ phát thải KNK rõ ràng để có thể thực hiện được việc MRV.

- *Đồng lợi ích*: Có thể tạo được sự hài hòa, đồng lợi ích với phát triển kinh tế-xã hội, thích ứng với BĐKH và việc đạt được các mục tiêu phát triển bền vững của Việt Nam.

Trên cơ sở các tiêu chí trên, biện pháp do quốc gia tự thực hiện là các biện pháp ưu tiên, phù hợp với điều kiện và khả năng đầu tư của Việt Nam, bao gồm: (i) Có hiệu quả kinh tế cao, có chi phí thấp (USD/tCO₂đ), tổng mức đầu tư không quá lớn, thời gian thu hồi vốn nhanh và thuận lợi cho việc MRV; (ii) Đã có kinh nghiệm triển khai thực hiện ở trong nước và đạt kết quả tốt; (iii) Thuận lợi trong triển khai nhân rộng ở Việt Nam; (iv) Hài hòa, đồng lợi ích với phát triển kinh tế-xã hội và thích ứng với BĐKH.

Biện pháp có hỗ trợ quốc tế là các biện pháp còn lại, bao gồm: (i) Phù hợp với ưu tiên hỗ trợ của các nước phát triển, các quỹ tài chính và đầu tư quốc tế; (ii) Có tổng mức đầu tư cao, vượt ngoài năng lực của quốc gia; (iii) Đòi hỏi phải có công nghệ tiên tiến, công nghệ cao mà Việt Nam chưa có nhiều kinh nghiệm triển khai, cần có chuyển giao công nghệ từ quốc tế.

Các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK được xác định cho các lĩnh vực bao gồm:

2.3.2. Lĩnh vực năng lượng

1) Phương pháp, số liệu và các giả thiết

Mô hình “Hệ thống quy hoạch các dạng năng lượng thay thế dài hạn (LEAP)” được sử dụng để xây dựng kịch bản giảm nhẹ phát thải KNK cho lĩnh vực năng lượng. Trong lĩnh vực năng lượng, mô hình LEAP là một trong những công cụ được sử dụng để phân tích các khía cạnh liên quan đến năng lượng - môi trường của toàn bộ hệ thống năng lượng như: mối tương quan giữa nguồn năng lượng sơ cấp và khai thác, sản xuất, chuyển hoá; phân phối năng lượng; nhu cầu sử dụng năng lượng cuối cùng với các giả thiết đầu vào khác nhau. Ưu điểm nổi bật của mô hình LEAP là thông qua các kết quả đầu ra, các chỉ số về hiệu quả kinh tế - môi trường của từng biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK trong năng lượng được phân tích rõ ràng như: tổng lượng phát thải KNK giảm được của cả giai đoạn hoặc từng năm thực hiện biện pháp; chi phí đầu tư ban đầu và chi phí tăng thêm; chi phí để giảm phát thải được tính cho 1 tấn CO₂ đ...

BAU của lĩnh vực năng lượng là cơ sở để xây dựng các biện pháp, xác định tiềm năng giảm phát thải KNK và đóng góp của lĩnh vực năng lượng trong NDC của Việt Nam. Đối với lĩnh vực năng lượng, BAU được xác định với giả thiết là chưa có thêm

chính sách hỗ trợ hoặc kế hoạch triển khai các công nghệ giảm nhẹ. Để tạo thuận lợi cho so sánh và thực hiện MRV trong quá trình triển khai, BAU được xây dựng theo ngành/lĩnh vực, phân ngành và cho từng biện pháp giảm nhẹ.

Các biện pháp giảm nhẹ được xây dựng dựa trên các biện pháp cơ sở (hoặc BAU của từng biện pháp giảm nhẹ) theo cả 2 cách tiếp cận từ trên xuống và từ dưới lên.

Phát thải KNK được tính toán dựa trên số liệu tiêu thụ nhiên liệu và hệ số phát thải của từng loại nhiên liệu. Hệ số phát thải được xác định theo phương pháp bậc 1 trong hướng dẫn GL 1996 sửa đổi và GL 2006. Các hệ số này đã được sử dụng cho kiểm kê KNK của Việt Nam năm 2010 và 2014.

Có 39 biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK được xem xét và đánh giá, bao gồm 29 biện pháp về phía sử dụng năng lượng và 10 biện pháp về phía cung cấp năng lượng.

- *Đối với sử dụng năng lượng*: có 06 biện pháp về hiệu quả năng lượng và năng lượng tái tạo cho khu vực gia dụng; 10 biện pháp sử dụng hiệu quả năng lượng trong sản xuất công nghiệp; 12 biện pháp về sử dụng năng lượng hiệu quả, chuyển đổi phương thức vận tải và thay đổi sử dụng nhiên liệu trong GTVT; 01 biện pháp hiệu quả năng lượng cho dịch vụ thương mại.

- *Đối với cung cấp năng lượng*: có 02 biện pháp điện gió; 02 biện pháp điện mặt trời; 01 biện pháp điện sinh khối; 02 biện pháp điện rác; 01 biện pháp điện khí sinh học; 01 biện pháp thủy điện nhỏ; và 01 biện pháp nhiệt điện than trên siêu tới hạn.

Nguồn số liệu và một số giả thiết để xây dựng các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK trong lĩnh vực năng lượng được thu thập và tham khảo từ:

- Quy hoạch điện VII điều chỉnh: Dự báo nhu cầu điện giai đoạn 2015-2030; công suất và cơ cấu phát điện cho các năm 2020, 2025 và 2030;

- Danh mục công nghệ các-bon thấp: Công nghệ giảm nhẹ phát thải KNK trong khu vực gia dụng và công nghiệp bao gồm các thông số kỹ thuật, chi phí đầu tư, tiềm năng tiết kiệm năng lượng của từng loại công nghệ;⁸

- Lộ trình hướng tới vận tải các-bon thấp: số liệu hoạt động (tấn hàng hoá-km, hành khách-km...), nhu cầu năng lượng trong GTVT giai đoạn 2014-2030, giá xăng dầu 2014 và dự báo đến 2030, các công nghệ giảm nhẹ trong GTVT bao gồm các thông số kỹ thuật, chi phí đầu tư, tiềm năng tiết kiệm năng lượng của từng loại công nghệ;⁹

- Hướng tới lộ trình năng lượng các-bon thấp để đạt được mục tiêu của NDC: Nhu cầu năng lượng giai đoạn 2015-2030; Giá các loại nhiên liệu cho phát điện giai đoạn 2015-2030; chi phí đầu tư cho các nhà máy thủy điện, nhiệt điện và năng lượng tái tạo;¹⁰

Một số thông tin tóm tắt về các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK trong năng lượng được trình bày trong Bảng 2.9.

⁸ Bộ TNMT-JICA, 2018.

⁹ WB-GIZ, 2019.

¹⁰ WB- Bộ CT, 2019.

Bảng 2.9. Giả thiết trong xây dựng các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK của lĩnh vực năng lượng

Biện pháp	Thời gian thực hiện	Giả thiết
E1. Sử dụng điều hòa nhiệt độ hiệu suất cao hộ gia đình	2015-2030	Đến 2030, điều hòa hiệu suất cao sẽ tăng từ 15% năm 2014 lên 75% trong tổng số hộ có sử dụng điều hòa ở thành thị và tương tự từ 8% lên 55% ở nông thôn. Điều hòa hiệu suất cao cùng công suất lạnh có chi phí cao hơn khoảng 30% nhưng có thể tiết kiệm được 30% điện năng tiêu thụ.
E2. Sử dụng tủ lạnh hiệu suất cao	2015-2030	Đến 2030, tủ lạnh hiệu suất cao sẽ tăng từ 15% năm 2014 lên 80% trong tổng số hộ có sử dụng tủ lạnh ở thành thị và tương tự từ 10% lên 65% ở nông thôn. Tủ lạnh hiệu suất cao với dung tích tương đương có chi phí cao hơn khoảng 15% nhưng có thể tiết kiệm được 30% điện năng tiêu thụ.
E3. Sử dụng đèn thấp sáng tiết kiệm điện	2015-2030	Đến 2030, sử dụng đèn thấp sáng tiết kiệm điện (đèn LED) sẽ tăng từ 17% năm 2014 lên 70% trong tổng số đèn thấp sáng năm 2030 để thay thế các đèn sợi tóc (hoặc các đèn truyền thống tương tự khác).
E4. Sử dụng thiết bị đun nước nóng bằng năng lượng mặt trời	2015-2030	Đến 2030, thiết bị đun nước nóng bằng năng lượng mặt trời sẽ tăng từ 1% năm 2014 lên 30% trong tổng số hộ ở thành thị và tương tự từ 0,3% lên 5% ở nông thôn.
E5. Sử dụng khí sinh học thay than cho đun nấu gia đình ở nông thôn	2015-2030	Đến 2030, thiết bị khí sinh học tăng từ 0,7% năm 2014 lên 5% trong tổng số hộ ở nông thôn để thay thế than cho đun nấu.
E6. Tối ưu hóa chu trình đốt clinker	2015-2030	Đến 2030, biện pháp tối ưu hóa chu trình đốt sẽ được áp dụng cho sản xuất khoảng 50% sản lượng clinker.
E7. Sử dụng máy nghiền đứng trong sản xuất xi măng	2015-2030	Đến 2030, biện pháp sử dụng máy nghiền đứng sẽ được áp dụng cho sản xuất khoảng 50% sản lượng xi măng.
E8. Giảm tổn thất nhiệt lò nung clinker	2015-2030	Đến 2030, biện pháp giảm tổn thất nhiệt lò nung clinker sẽ được áp dụng cho sản xuất khoảng 40% sản lượng clinker.
E9. Thu hồi nhiệt thải từ sản xuất xi măng	2015-2030	Đến 2030, biện pháp thu hồi nhiệt thải từ sản xuất xi măng cho phát điện sẽ được áp dụng cho sản xuất khoảng 50% sản lượng xi măng.
E10. Áp dụng công nghệ cải tiến trong sản xuất gạch nung	2015-2030	Đến 2030, biện pháp công nghệ cải tiến thay thế cho công nghệ truyền thống sẽ được áp dụng cho sản xuất khoảng 70% sản lượng gạch nung truyền thống
E11. Phun than antracit bột vào lò cao	2020-2030	Đến 2030, biện pháp phun than antracit bột vào lò cao được áp dụng cho sản xuất khoảng 50% sản lượng gang.
E12. Nung nóng sơ bộ thép phế liệu trước khi đưa vào lò điện hồ quang (EAF)	2015-2030	Đến 2030, biện pháp nung nóng sơ bộ thép phế liệu trước khi đưa vào lò điện hồ quang sẽ được áp dụng cho sản xuất khoảng 75% sản lượng thép theo công nghệ lò điện hồ quang.
E13. Gia nhiệt trong máy cán thép	2015-2030	Đến 2030, biện pháp gia nhiệt trong máy cán thép sẽ được áp dụng cho sản xuất khoảng 75% sản lượng thép theo công nghệ lò điện hồ quang.

Biện pháp	Thời gian thực hiện	Giả thiết
E14. Thu hồi nhiệt khí từ lò thổi Oxy (BOF)	2015-2030	Đến 2030, biện pháp thu hồi nhiệt khí từ BOF được áp dụng cho sản xuất khoảng 75% sản lượng thép theo công nghệ lò cao.
E15. Giới hạn mức tiêu thụ nhiên liệu đối với xe cơ giới sản xuất lắp ráp và nhập khẩu mới	2022-2030	Đến 2030, biện pháp áp dụng giới hạn định mức tiêu thụ nhiên liệu sẽ đạt kết quả: 100% xe máy bán ra đạt định mức 2,3 lít/100km; 100% các loại xe ô tô bán ra đạt tiêu chuẩn sau: ô tô con (<1400cc) đạt 4,7 lít/100km, ô tô trung bình (1400-2000cc) đạt 5,3 lít/100km; ô tô lớn (>2000cc) đạt 6,4 lít/100km.
E16. Chuyển đổi phương thức vận tải hành khách từ sử dụng phương tiện cá nhân sang sử dụng phương tiện giao thông công cộng	2015-2030	Đến 2030, việc chuyển đổi phương tiện giao thông từ cá nhân sang công cộng đạt kết quả: Phát triển hệ thống xe buýt ở 05 thành phố trực thuộc Trung ương (Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Đà Nẵng, Cần Thơ); Vận hành mới 04 tuyến vận tải hành khách công cộng BRT tại Hà Nội, Đà Nẵng và Thành phố Hồ Chí Minh; Vận hành mới 03 tuyến vận tải hành khách công cộng bằng đường sắt đô thị tại Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh.
E17. Chuyển đổi phương thức vận tải từ đường bộ sang đường thủy nội địa và đường ven biển	2015-2030	Đến 2030, khối lượng hàng hóa vận tải bằng đường thủy nội địa tăng từ 127,8 tỉ tấn-km lên 128,8 tỉ tấn-km (tăng từ 20,6% lên 20,8% tổng khối lượng); tỷ lệ vận tải đường bộ giảm từ 23,4% xuống còn 23,0%; Khối lượng hàng hóa vận tải bằng đường bộ chuyển đổi sang đường biển được cho là bằng với khối lượng hàng hóa vận tải từ đường bộ chuyển đổi sang đường thủy nội địa cùng giai đoạn.
E18. Sử dụng xe máy điện	2015-2030	Xe máy điện bán mới chiếm 07% tổng lượng xe máy mới bán ra trên thị trường hàng năm.
E19. Khuyến khích sử dụng nhiên liệu sinh học	2015-2030	Sản lượng ethanol trung bình năm là 145.000 m ³ sử dụng để sản xuất xăng sinh học E5 phục vụ trong GTVT.
E20. Khuyến khích sử dụng xe buýt CNG	2015-2030	Đến 2030, tổng số xe buýt CNG là 623 xe gồm 423 xe ở Thành phố Hồ Chí Minh và 200 xe ở Hà Nội.
E21. Sử dụng các thiết bị điện hiệu suất cao trong dịch vụ thương mại	2015-2030	Đến 2030, khi sử dụng các thiết bị hiệu suất cao, nhu cầu điện sẽ giảm khoảng 12% so với BAU (WB-MOIT, 2019).
E22. Phát triển thủy điện nhỏ	2015-2030	Công suất của các nhà máy thủy điện nhỏ có thể đạt 3.800 MW vào năm 2020; 4.700 MW vào năm 2025 và 5.000 MW vào năm 2030 để thay thế cho các nhà máy nhiệt điện than.
E23. Phát triển điện mặt trời	2019-2030	Nâng công suất từ 4.464 MW năm 2019 lên 5.000 MW vào 2020 (và duy trì đến 2030) để thay thế cho các nhà máy nhiệt điện than.
E24. Phát triển điện gió	2015-2030	Nâng công suất từ 304,6 MW năm 2019 lên 1.010 MW vào năm 2020 (và duy trì đến 2030) để thay thế cho các nhà máy nhiệt điện than.
E25. Phát triển điện rác - thiêu đốt	2020-2030	70 MW điện rác sẽ được lắp đặt vào 2020 và 210 MW và 350 MW sẽ được lắp đặt vào 2025 và 2030 để thay thế cho các nhà máy nhiệt điện than.

Biện pháp	Thời gian thực hiện	Giả thiết
E26. Sử dụng nhiên liệu sạch hơn cho đun nấu ở nông thôn	2015-2030	Đến 2030, số hộ ở nông thôn sử dụng LPG tăng từ 30% (ở BAU) lên 50% để thay thế than cho đun nấu.
E27. Nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng trong các phân ngành công nghiệp (trừ 03 phân ngành sản xuất gạch, xi măng và sắt thép)	2015-2030	Đến 2030, biện pháp nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng trong các phân ngành công nghiệp (không tính 03 phân ngành sản xuất gạch, xi măng và sắt thép) thông qua việc nâng cao hiệu suất lò hơi, động cơ điện và các thiết bị điện có thể tiết kiệm đến 6,5% nhu cầu năng lượng.
E28. Sử dụng xe ô tô điện	2021-2030	Đến 2030, lượng xe ô tô điện mới bán ra chiếm 30% tổng lượng xe ô tô bán ra trên thị trường.
E29. Tăng hệ số tải của ô tô tải	2021-2030	Đến 2030, hệ số tải hàng hóa cải thiện từ 56% tới 60%
E30. Chuyển đổi phương thức vận tải từ đường bộ sang đường sắt	2015-2030	Đến 2030, vận tải hàng hóa bằng đường sắt sẽ tăng lên 12,5% hàng năm.
E31. Phát triển nhiệt điện sinh khối	2015-2030	110 MW nhiệt điện sinh khối được lắp đặt vào 2020, 550 MW và 1.200 MW sẽ được lắp đặt vào 2025 và 2030 để thay thế cho các nhà máy nhiệt điện than.
E32. Phát triển điện rác - chôn lấp	2020-2030	10 MW điện rác chôn lấp được lắp đặt vào 2020 và 30 MW và 50 MW sẽ được lắp đặt vào 2025 và 2030 để thay thế cho các nhà máy nhiệt điện than.
E33. Phát triển điện khí sinh học	2020-2030	10 MW điện khí sinh học được lắp đặt vào 2020 và 30 MW sẽ được lắp đặt vào 2030 để thay thế cho các nhà máy nhiệt điện than.
E34. Phát triển công nghệ nhiệt điện trên siêu tới hạn	2015-2030	2.400 MW nhiệt điện trên siêu tới hạn được lắp đặt vào 2020, 10.800 MW và 27.600 MW sẽ được lắp đặt vào 2025 và 2030 để thay thế cho các nhà máy nhiệt điện than.
E35. Phát triển tua-bin khí hỗn hợp sử dụng LNG	2015-2030	Tua-bin khí hỗn hợp sử dụng LNG được lắp đặt với công suất 750 MW vào 2021, 3.000 MW và 12.750 MW sẽ được lắp đặt vào 2025 và 2030 để thay thế các nhà máy điện than.
E18s. Sử dụng xe máy điện	2015-2030	Đến 2030, xe máy điện bán ra mới chiếm 14% tổng lượng xe máy mới bán ra trên thị trường hàng năm
E19s. Khuyến khích sử dụng nhiên liệu sinh học	2019-2030	Xăng E5 chiếm 40% tổng lượng xăng bán ra; giả định không có hạn chế nguồn cung.
E23s. Phát triển điện mặt trời	2021-2030	Nâng công suất (tăng thêm so với E21) để đạt được công suất 9.500 MW vào năm 2025 và 16.600 MW vào năm 2030 để thay thế cho các nhà máy nhiệt điện than.
E24s. Phát triển điện gió	2021-2030	Nâng công suất (tăng thêm so với E22) để đạt công suất 3.500 MW vào năm 2025 và 8.200 MW vào năm 2030 để thay thế cho các nhà máy nhiệt điện than.

2) Kết quả

Trên cơ sở các tiêu chí đã được xác định, các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK được lựa chọn, bao gồm: 25 biện pháp cho quốc gia tự thực hiện; và 14 biện pháp được thực hiện khi có hỗ trợ quốc tế.

a) Các biện pháp do quốc gia tự thực hiện:

Các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK do quốc gia tự thực hiện trong lĩnh vực năng lượng có thể giảm được 409,2 triệu tấn CO₂tđ trong cả giai đoạn 2015-2030 và 51,5 triệu tấn CO₂tđ vào năm 2030. Chi phí và tiềm năng giảm nhẹ của 25 biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK do quốc gia tự thực hiện trong năng lượng giai đoạn 2015-2030 được trình bày trong Bảng 2.10.

Bảng 2.10. Tiềm năng, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải do quốc gia tự thực hiện trong lĩnh vực năng lượng

Biện pháp	Tiềm năng giảm phát thải (triệu tấn CO ₂ tđ)		Chi phí giảm phát thải ⁽¹⁾ (USD/tCO ₂ tđ)	Nhu cầu tài chính ⁽²⁾ (2015-2030) (triệu USD)
	2015-2030	2030		
E1. Sử dụng điều hòa nhiệt độ hiệu suất cao hộ gia đình	23,9	4,6	7,4	4.150,5
E2. Sử dụng tủ lạnh hiệu suất cao	11,3	1,6	2,2	3.334,7
E3. Sử dụng đèn thấp sáng tiết kiệm điện	47,0	6,4	- 16,3	891,4
E4. Sử dụng thiết bị đun nước nóng mặt trời	5,1	1,0	21,3	345,9
E5. Sử dụng khí sinh học thay than cho đun nấu gia đình ở nông thôn	9,5	1,1	0,1	129,4
E6. Tối ưu hóa chu trình đốt clinker	3,1	0,4	-6,4	22,9
E7. Sử dụng máy nghiền đứng trong sản xuất xi măng	6,8	0,9	29,8	368,2
E8. Giảm tổn thất nhiệt lò nung clinker	4,3	0,6	-11,5	3,3
E9. Thu hồi nhiệt thải từ sản xuất xi măng	15,0	1,8	-6,8	354,8
E10. Áp dụng công nghệ cải tiến trong sản xuất gạch nung	10,8	1,4	-11,8	36,8
E11. Phun than antracit bột vào lò cao	2,7	0,7	-10,8	11,8
E12. Nung nóng sơ bộ thép phế liệu trước khi đưa vào lò điện hồ quang (EAF)	4,1	0,6	-19,9	18,5
E13. Gia nhiệt trong máy cán thép	4,9	0,7	-15,1	46,2
E14. Thu hồi nhiệt khí từ lò BOF	4,3	0,9	0,3	56,7
E15. Giới hạn mức tiêu thụ nhiên liệu đối với xe cơ giới sản xuất lắp ráp và nhập khẩu mới	15,8	5,1	-65,5	0,4

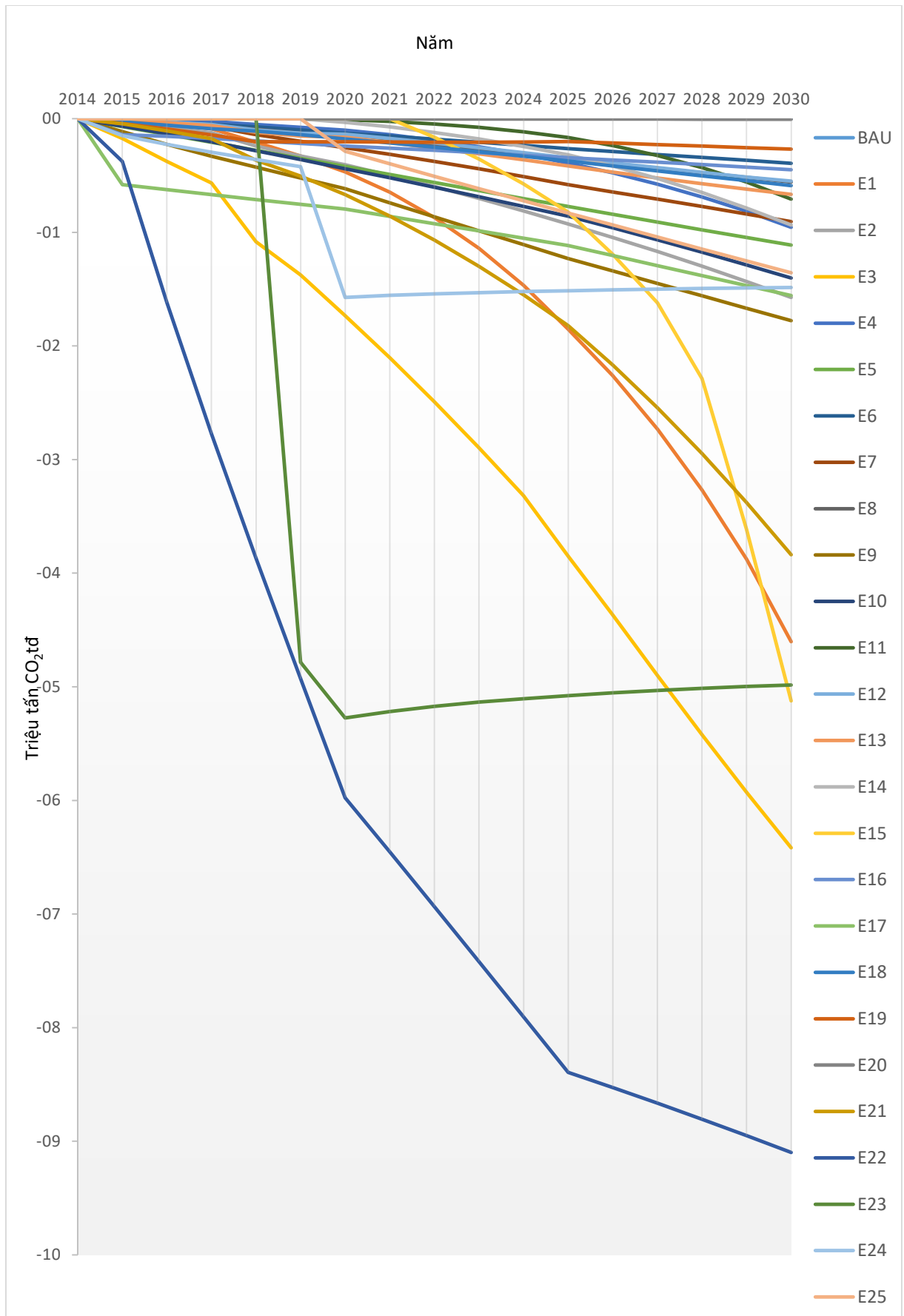
Biện pháp	Tiềm năng giảm phát thải (triệu tấn CO ₂ đ)		Chi phí giảm phát thải ⁽¹⁾ (USD/tCO ₂ đ)	Nhu cầu tài chính ⁽²⁾ (2015-2030) (triệu USD)
	2015-2030	2030		
E16. Chuyển đổi từ phương thức vận tải hành khách từ sử dụng phương tiện cá nhân sang sử dụng phương tiện giao thông công cộng (Xe buýt, BRT, đường sắt đô thị)	4,6	0,4	-9,7	411,5
E17. Chuyển đổi từ vận tải đường bộ sang đường thủy nội địa và ven biển	16,0	1,6	-78,3	282,7
E18. Sử dụng xe máy điện	4,6	0,6	-67,2	251,2
E19. Khuyến khích sử dụng nhiên liệu sinh học	3,1	0,3	43,8	93,0
E20. Sử dụng xe buýt CNG	0,03	0,01	34,1	6,5
E21. Sử dụng các thiết bị điện hiệu suất cao trong dịch vụ thương mại	23,3	3,8	-16,9	134,4
E22. Phát triển thủy điện nhỏ	100,7	9,1	3,1	3.592,9
E23. Phát triển điện mặt trời	60,8	5,0	27,3	3.891,0
E24. Phát triển điện gió	18,2	1,5	46,5	1.088,4
E25. Phát triển điện rác - thiêu đốt	9,1	1,4	25,1	364,6
Tổng	409,0	51,5		19.887,7

Ghi chú:

⁽¹⁾ *Chi phí giảm phát thải* là chi phí tăng thêm (quy về năm 2014) để giảm phát thải 1 tấn CO₂đ so với trường hợp không áp dụng biện pháp giảm nhẹ. Nếu lợi ích kinh tế mang lại từ biện pháp giảm nhẹ lớn hơn chi phí phải bỏ ra thì *chi phí giảm phát thải* có giá trị âm. Các chi phí giảm phát thải nêu trên là chi phí tạm tính được xây dựng trên một số giả thiết chưa đầy đủ và sẽ xác định cụ thể trong quá trình chuẩn bị triển khai các hành động giảm nhẹ trong thực tế.

⁽²⁾ *Nhu cầu tài chính là chi phí đầu tư ban đầu* (quy về năm 2014) để thực hiện biện pháp giảm phát thải.

Hình 2.2 thể hiện các đường quá trình giảm phát thải KNK so với BAU qua các năm của các biện pháp do quốc gia tự thực hiện trong lĩnh vực năng lượng.



Hình 2.2. Quá trình giảm phát thải KNK so với BAU qua các năm của các biện pháp do quốc gia tự thực hiện trong lĩnh vực năng lượng.

b) Các biện pháp có hỗ trợ quốc tế

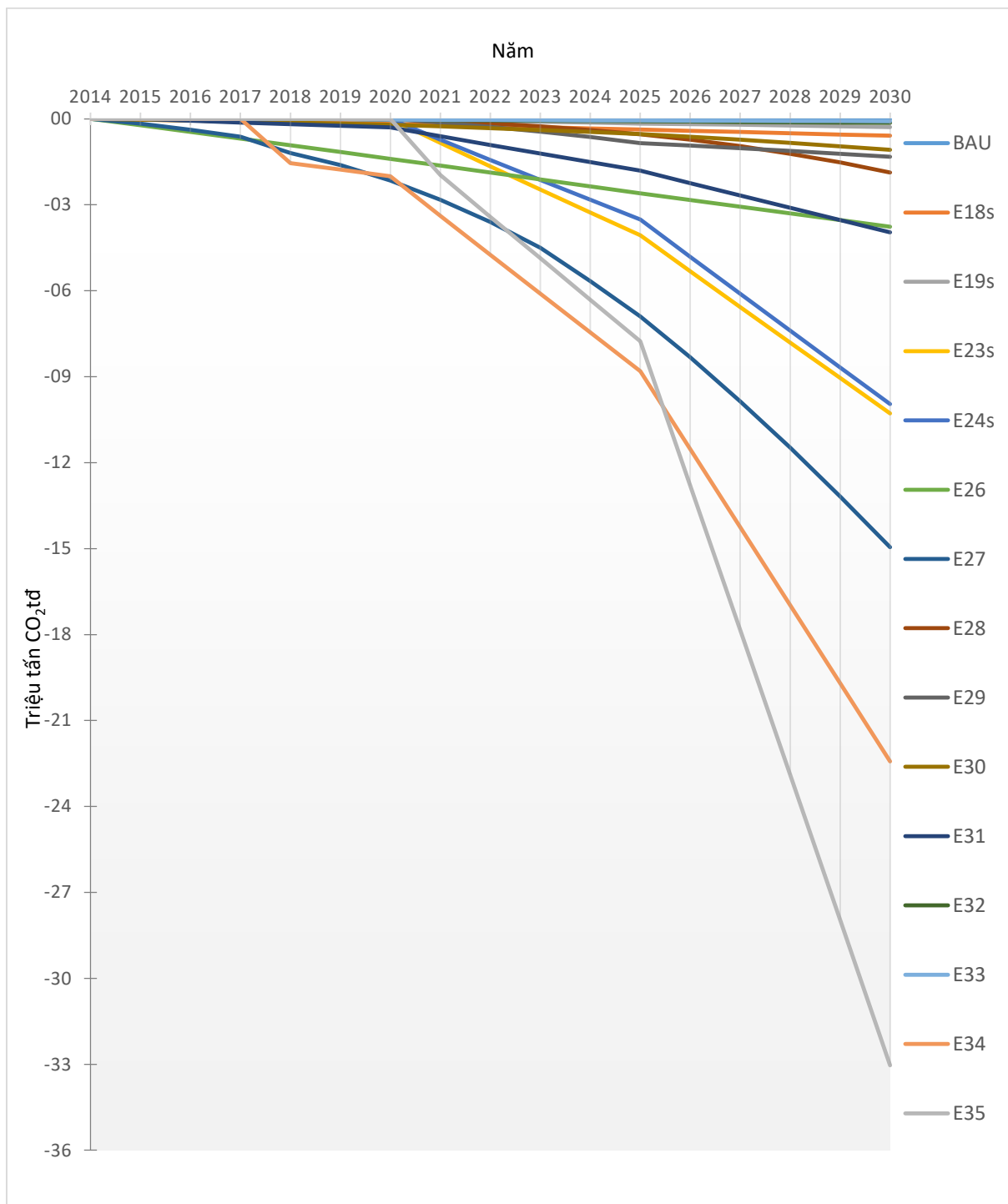
Các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK khi có sự hỗ trợ quốc tế trong lĩnh vực năng lượng có thể giảm được 533,9 triệu tấn CO₂tđ trong cả giai đoạn 2015-2030 và 104,3 triệu tấn CO₂tđ vào năm 2030. Kết quả được trình bày trong Bảng 2.11.

Bảng 2.11. Tiềm năng, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải trong lĩnh vực năng lượng khi có hỗ trợ quốc tế

Biện pháp	Tiềm năng giảm phát thải (triệu tấn CO ₂ tđ)		Chi phí giảm phát thải (USD/tCO ₂ tđ)	Nhu cầu tài chính (2015-2030) (triệu USD)
	2015-2030	2030		
E18s. Sử dụng xe máy điện	7,8	1,0	-67,2	427,1
E19s. Khuyến khích sử dụng nhiên liệu sinh học	1,8	0,3	52,8	51,8
E23s. Phát triển điện mặt trời	51,3	10,3	46,6	4.321,5
E24s. Phát triển điện gió	47,6	10,0	75,5	4.584,1
E26. Sử dụng nhiên liệu sạch hơn cho đun nấu ở nông thôn	31,9	3,8	22,1	160,5
E27. Nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng trong các phân ngành công nghiệp (trừ 03 phân ngành sản xuất gạch, xi măng và sắt thép)	87,4	15,0	-6,5	1.469,2
E28. Sử dụng xe ô tô điện	7,7	1,9	86,1	1.467,0
E29. Tăng hệ số tải của ô tô tải	7,9	1,3	-40,8	343,4
E30. Chuyển đổi phương thức vận tải từ đường bộ sang đường sắt	6,9	1,1	-67,8	168,5
E31. Phát triển nhiệt điện sinh khối	22,5	4,0	33,5	859,1
E32. Phát triển điện rác - chôn lấp	0,9	0,1	6,7	21,1
E33. Phát triển điện khí sinh học	0,6	0,1	30,6	27,9
E34. Phát triển công nghệ nhiệt điện siêu tới hạn	120,7	22,4	43,8	18.166,1
E35. Phát triển tua-bin khí hỗn hợp sử dụng LNG	138,9	33,0	25,7	3.706,8
Tổng	533,9	104,3		35.803,2

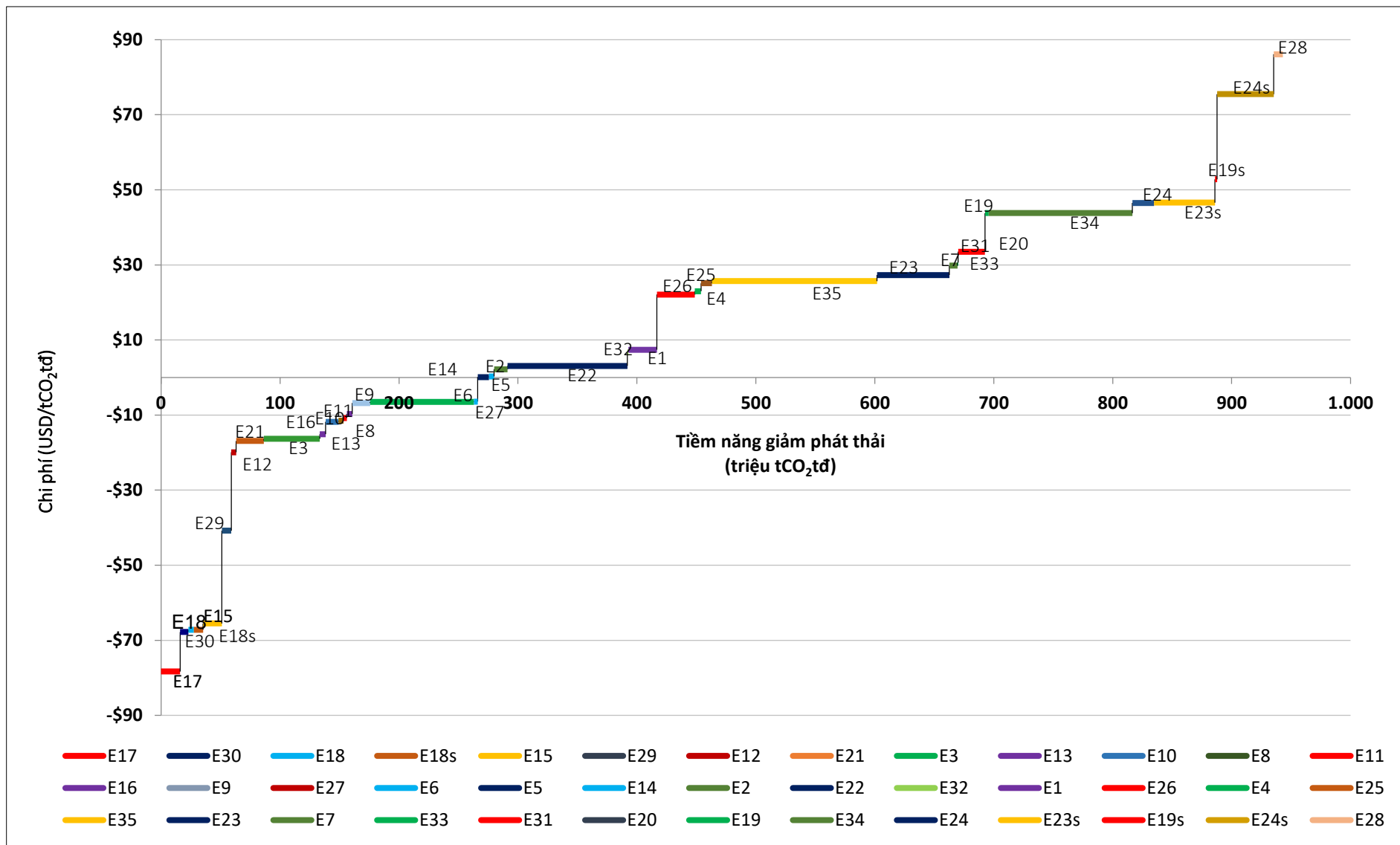
* Quy về năm 2014 với hệ số chiết khấu 10%

Hình 2.3 thể hiện các đường quá trình giảm phát thải KNK so với BAU qua các năm của các biện pháp dự kiến do quốc tế hỗ trợ trong lĩnh vực năng lượng.



Hình 2.3. Quá trình giảm phát thải KNK so với BAU qua các năm của các biện pháp dự kiến do quốc tế hỗ trợ trong lĩnh vực năng lượng.

Đường chi phí giảm phát thải (CERI) của các biện pháp giảm phát thải KNK trong lĩnh vực năng lượng được trình bày trong Hình 2.4.



Hình 2.4. Đường CERI của các biện pháp giảm nhẹ trong lĩnh vực năng lượng.

2.3.3. Lĩnh vực nông nghiệp

1) Phương pháp, số liệu và các giả thiết

Hướng dẫn của IPCC về tính toán phát thải trong lĩnh vực nông nghiệp và Mô hình kiểm kê KNK trong nông nghiệp và sử dụng đất (ALU) đã được sử dụng trong tính toán.

Các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK được xây dựng với giả thiết có thêm các chính sách mới để hỗ trợ các công nghệ giảm phát thải KNK. Các biện pháp được xem xét, đánh giá hiệu quả, chi phí gia tăng, tiềm năng và lợi ích giảm phát thải KNK so với BAU trong giai đoạn 2021-2030.

Có 15 biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK được xem xét, đánh giá. Các số liệu về kinh tế, kỹ thuật ở mỗi biện pháp được tham khảo từ các nghiên cứu trước đây của các cơ quan nghiên cứu thuộc Bộ NNPTNT, các báo cáo được công bố chính thức và các dự án đã thực hiện. Các giả thiết sử dụng để tính toán cho các biện pháp được trình bày trong Bảng 2.12.

Bảng 2.12. Giả thiết trong xây dựng các biện pháp giảm nhẹ của lĩnh vực nông nghiệp

Biện pháp	Thời gian thực hiện	Giả thiết
A1. Tưới khô ướn xen kẽ (AWD) và hệ thống canh tác lúa cải tiến (SRI) ở những vùng có đủ cơ sở hạ tầng.	2021-2030	Đến 2030, chính phủ triển khai áp dụng canh tác lúa với tưới khô ướn xen kẽ và các hệ thống canh tác lúa cải tiến là 200.000 ha so với 45.000 ha hiện nay.
A2. Rút nước giữa vụ	2021-2030	Đến 2030, áp dụng phương pháp rút nước giữa vụ cho 1 triệu ha lúa vừa để giảm phát thải KNK vừa tiết kiệm nước tưới, tăng khả năng chống chịu của cây.
A3. Chuyển đất chuyên lúa – lúa thành lúa-thủy sản	2021-2030	Đến 2030, chuyển đổi 200 nghìn ha chuyên lúa có hiệu quả thấp và bấp bênh sang hệ thống lúa - tôm vừa giảm phát thải KNK vừa tăng hiệu quả kinh tế và thu nhập người dân.
A4. Chuyển đất chuyên lúa thành đất trồng cây trồng cạn.	2021-2030	Đến 2030, chuyển 200 nghìn ha đất chuyên lúa có năng suất bấp bênh và hiệu quả kém sang trồng cây trồng cạn để thích ứng với điều kiện khô hạn và thiếu nước và giảm phát thải KNK.
A5. Cải thiện chất lượng khẩu phần ăn cho bò sữa.	2021-2030	Đến 2030, chính phủ triển khai cho nông dân cải thiện chế độ khẩu phần ăn cho 400 nghìn con bò sữa so với khẩu phần ăn hiện tại để vừa tăng năng suất, sản lượng sữa của đàn bò sữa hiện tại.
A6. Cải thiện chất lượng khẩu phần ăn cho bò thịt.	2021-2030	Đến 2030, chính phủ triển khai cho nông dân cải thiện chế độ khẩu phần ăn cho 2 triệu con bò thịt so với khẩu phần ăn hiện tại để vừa tăng năng suất, sản lượng thịt của đàn bò hiện tại.
A7. Cải thiện chất lượng khẩu phần ăn cho trâu.	2021-2030	Đến 2030, Chính phủ triển khai cho nông dân cải thiện chế độ khẩu phần ăn cho 500 nghìn con trâu so với khẩu phần ăn hiện tại để vừa tăng năng suất, sản lượng thịt của đàn trâu hiện tại.
A8. Tái sử dụng phế phẩm nông nghiệp.	2021-2030	Đến 2030 sẽ thu gom được phế phụ phẩm rơm rạ của 1,2 triệu ha để làm phân ủ, bổ sung phân hữu cơ cho trồng trọt

Biện pháp	Thời gian thực hiện	Giả thiết
A9. Quản lý cây trồng tổng hợp (ICM) cho lúa.	2021-2030	Đến 2030 sẽ tăng diện tích quản lý cây trồng tổng hợp cho 1 triệu ha lúa để giảm các yếu tố đầu vào, canh tác tổng hợp và tăng hiệu quả kinh tế, tăng chất lượng môi trường nông nghiệp
A10. ICM cho cây trồng cạn.	2021-2030	Đến 2030 sẽ tăng diện tích quản lý cây trồng tổng hợp cho 1 triệu ha cây trồng cạn để giảm các yếu tố đầu vào, canh tác tổng hợp và tăng hiệu quả kinh tế, tăng chất lượng môi trường nông nghiệp
A11. Thay thế phân Urê bằng phân đạm chậm tan.	2021-2030	Đến 2030 sẽ thay thế phân bón urea bằng phân $(NH_4)_2SO_4$ trên 3,5 triệu ha cây trồng để giảm phát thải KNK
A12. AWD và SRI ở những vùng có cơ sở hạ tầng trung bình.	2021-2030	Nếu được quốc tế hỗ trợ, đến năm 2030 sẽ áp dụng công nghệ tưới khô ướt xen kẽ và SRI trên diện tích 5 nghìn ha lúa
A13. AWD và SRI ở những vùng có cơ sở hạ tầng kém.	2021-2030	Nếu được quốc tế hỗ trợ, đến năm 2030 sẽ áp dụng công nghệ tưới khô ướt xen kẽ và SRI trên diện tích 1 triệu ha lúa
A14. Tưới nhỏ giọt kết hợp bón phân cho cà phê.	2021-2030	Nếu được quốc tế hỗ trợ, đến năm 2030 có thể áp dụng hệ thống tưới nhỏ giọt tích hợp bón phân cho 450 nghìn ha cà phê
A15. Cải tiến công nghệ để tái sử dụng chất thải chăn nuôi làm phân bón hữu cơ.	2021-2030	Nếu được quốc tế hỗ trợ, sẽ cải thiện công nghệ sản xuất chất thải chăn nuôi làm phân hữu cơ từ 44 triệu con gia súc để phục vụ sản xuất nông nghiệp bền vững.

2) Kết quả

Chi phí và tiềm năng của các biện pháp giảm phát thải KNK trong nông nghiệp được trình bày trong Bảng 2.13 và Bảng 2.14.

Bảng 2.13. Tiềm năng, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải trong lĩnh vực nông nghiệp khi quốc gia tự thực hiện

Biện pháp	Tiềm năng giảm phát thải (triệu tấn $CO_2tđ$)		Chi phí giảm phát thải (USD/t $CO_2tđ$)	Nhu cầu tài chính (2021-2030) (triệu USD)
	2021-2030	2030		
A1. Tưới khô ướt xen kẽ và SRI ở những vùng có cơ sở hạ tầng đầy đủ.	5,2	0,9	39,6	181,1
A2. Rút nước giữa vụ.	17,6	3,2	30,0	1.027,3
A3. Chuyển đất chuyên lúa - lúa thành lúa - thủy sản	7,2	1,3	-293,2	181,8
A4. Chuyển đất lúa thành đất cây trồng cạn.	7,9	1,4	-0,1	0,036
Tổng	37,9	6,8		1.390,2

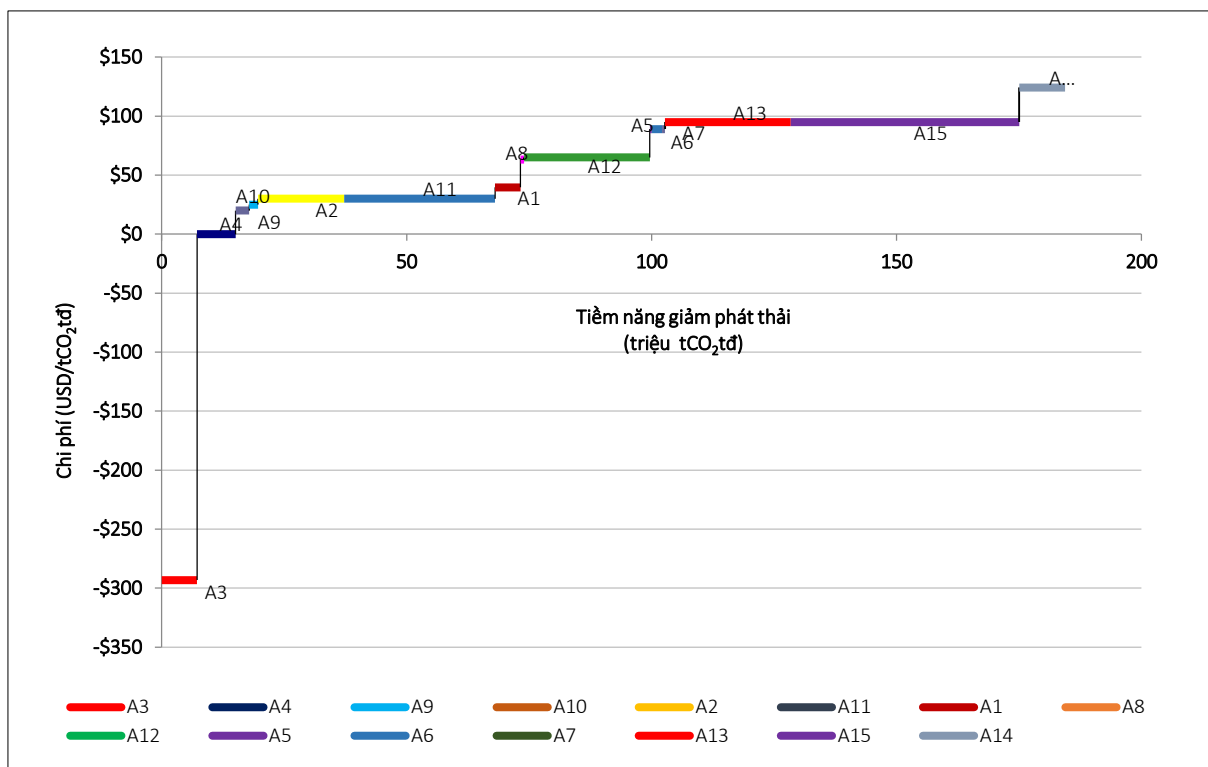
* Quy về năm 2014 với hệ số chiết khấu 10%

Bảng 2.14. Tiềm năng, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải trong lĩnh vực nông nghiệp khi có hỗ trợ quốc tế

Biện pháp	Tiềm năng giảm phát thải (triệu tấn CO ₂ tđ)		Chi phí giảm phát thải (USD/tCO ₂ tđ)	Nhu cầu tài chính (2021-2030) (triệu USD)
	2021-2030	2030		
A5. Cải thiện chất lượng khẩu phần ăn cho bò sữa.	0,5	0,1	89,0	5,5
A6. Cải thiện chất lượng khẩu phần ăn cho bò thịt.	6,4	0,3	89,0	27,3
A7. Cải thiện chất lượng khẩu phần ăn cho trâu.	1,7	0,1	89,0	6,8
A8. Tái sử dụng phế phẩm nông nghiệp.	0,7	0,1	63,2	30,0
A9. ICM cho lúa.	2,75	0,5	20,0	9,1
A10. ICM cho cây trồng cạn.	1,8	0,3	25,0	9,1
A11. Thay thế phân urea bằng phân đạm chậm tan.	30,8	5,6	30,0	15,9
A12. AWD và SRI ở những vùng có cơ sở hạ tầng trung bình.	25,7	4,7	65,0	795,5
A13. AWD và SRI ở những vùng có cơ sở hạ tầng kém.	25,7	4,9	94,9	2.075,0
A14. Tưới nhỏ giọt kết hợp bón phân cho cà phê.	9,4	1,7	124,2	1.227,3
A15. Cải tiến công nghệ tái sử dụng chất thải chăn nuôi làm phân bón hữu cơ.	37,4	7,5	94,9	2,0
Tổng	146,6	25,8		4.203,5

* Quy về năm 2014 với hệ số chiết khấu 10%

Đường CER của các biện pháp giảm phát thải KNK trong lĩnh vực nông nghiệp được trình bày trong Hình 2.5.



Hình 2.5. Đường CER của lĩnh vực nông nghiệp.

2.3.4. Lĩnh vực LULUCF

1) Phương pháp, số liệu và các giả thiết

Hướng dẫn của IPCC là GL 2006 và phương pháp “Tăng-Giảm” được áp dụng trong tính toán.

Các biện pháp giảm nhẹ KNK được xây dựng và lựa chọn dựa trên các phân tích về chính sách và định hướng phát triển lâm nghiệp để đảm bảo biện pháp có tính khả thi. Các tài liệu làm cơ sở đề xuất biện pháp giảm nhẹ gồm: (i) Các biện pháp giảm nhẹ được đề xuất trong báo cáo kỹ thuật NDC của Việt Nam; (ii) Chiến lược phát triển ngành lâm nghiệp 2006-2020; (iii) Chương trình mục tiêu quốc gia về phát triển lâm nghiệp bền vững; (iv) Báo cáo đánh giá công nghệ phát thải các-bon thấp cho thực hiện NDC của Việt Nam.

Có 12 biện pháp giảm nhẹ phát thải/hấp thụ KNK được xem xét và đánh giá. Các giả thiết đối với các biện pháp được trình bày trong Bảng 2.15.

Bảng 2.15. Giả thiết trong xây dựng các biện pháp giảm phát thải KNK của lĩnh vực LULUCF

Biện pháp	Thời gian thực hiện	Diện tích (nghìn ha)	Giả thiết
F1. Bảo vệ diện tích rừng tự nhiên hiện có ở vùng đồi núi	2021-2030	3.500	Thực hiện từ năm 2021 trở đi, tập trung vào các diện tích rừng có nguy cơ cao về mất rừng và suy thoái rừng. Giảm 40% diện tích rừng bị mất và chuyển đổi trên toàn quốc.
F2. Bảo tồn và bảo vệ rừng ven biển	2021-2030	300	Thực hiện từ năm 2021 trở đi, tập trung vào các diện tích rừng có nguy cơ cao về mất rừng và suy thoái rừng. Giảm 40% diện tích rừng bị mất và chuyển đổi trên toàn quốc.
F3. Nâng cao chất lượng và trữ lượng các-bon rừng tự nhiên nghèo.	2021-2030	200	Tốc độ thực hiện hàng năm là 20 nghìn ha trong giai đoạn 2021-2030. Tăng chất lượng rừng và tăng 30% lượng hấp thụ so với BAU.
F4. Nâng cao năng suất và trữ lượng các-bon của rừng trồng gỗ lớn.	2021-2030	90	Tốc độ thực hiện hàng năm là 9 nghìn ha cho giai đoạn 2021-2030. Lượng tăng trưởng bình quân năm tăng từ 15 m ³ /ha/năm lên 25 m ³ /ha/năm.
F5. Nhân rộng các mô hình nông lâm kết hợp để nâng cao trữ lượng các-bon và bảo tồn đất.	2021-2030	10	Tốc độ thực hiện hàng năm là 1.000 ha trong giai đoạn 2021-2030. Lượng các-bon tăng thêm là 1.2 tC/ha/năm.
F6. Quản lý rừng bền vững và chứng chỉ rừng.	2021-2030	500	Tốc độ thực hiện hàng năm là 50 nghìn ha trong giai đoạn 2021-2030. Giảm 5% tốc độ mất rừng trên toàn quốc.
F7. Phục hồi rừng phòng hộ và rừng đặc dụng.	2021-2030	150	Tốc độ trồng hàng năm là 15 nghìn ha trong giai đoạn 2021-2030. Tăng trữ lượng các-bon rừng trên đất không rừng.

F1s. Bảo vệ diện tích rừng tự nhiên hiện có ở vùng đồi núi	2021-2030	3.000	Thực hiện từ năm 2021 trở đi, tập trung vào các diện tích rừng có nguy cơ cao về mất rừng và suy thoái rừng. Giảm 70% diện tích rừng bị mất và chuyển đổi trên toàn quốc.
F3s. Nâng cao chất lượng và trữ lượng các-bon rừng tự nhiên nghèo.	2021-2030	500	Tốc độ thực hiện hàng năm là 50 nghìn ha trong giai đoạn 2021-2030. Tăng chất lượng rừng và tăng 30% lượng hấp thụ so với BAU.
F4s. Nâng cao năng suất và trữ lượng các-bon của rừng trồng gỗ lớn.	2021-2030	200	Tốc độ thực hiện hàng năm là 20 nghìn ha trong giai đoạn 2021-2030. Lượng tăng trưởng bình quân năm tăng từ 15 m ³ /ha/năm lên 25 m ³ /ha/năm.
F5s. Nhân rộng các mô hình nông lâm kết hợp để nâng cao trữ lượng các-bon và bảo tồn đất.	2021-2030	500	Tốc độ thực hiện hàng năm là 20 nghìn ha trong giai đoạn 2021-2030. Tăng lượng các-bon hấp thụ bởi cây gỗ thêm 15% so với canh tác độc canh cây nông nghiệp.
F6s. Quản lý rừng bền vững và chứng chỉ rừng.	2021-2030	3.000	Tốc độ thực hiện hàng năm là 300 nghìn ha trong giai đoạn 2021-2030. Giảm 20% tốc độ mất rừng trên toàn quốc.

Hệ số phát thải và chuyển đổi cho các kịch bản giảm nhẹ được lấy từ các nguồn khác nhau, bao gồm các ước tính quốc gia từ các báo cáo của Bộ NNPTNT (2014, 2016) và hệ số mặc định của IPCC.

2) Kết quả

Chi phí và tiềm năng giảm phát thải của các biện pháp tăng cường bể hấp thụ trong lĩnh vực LULUCF được trình bày trong Bảng 2.16 và Bảng 2.17.

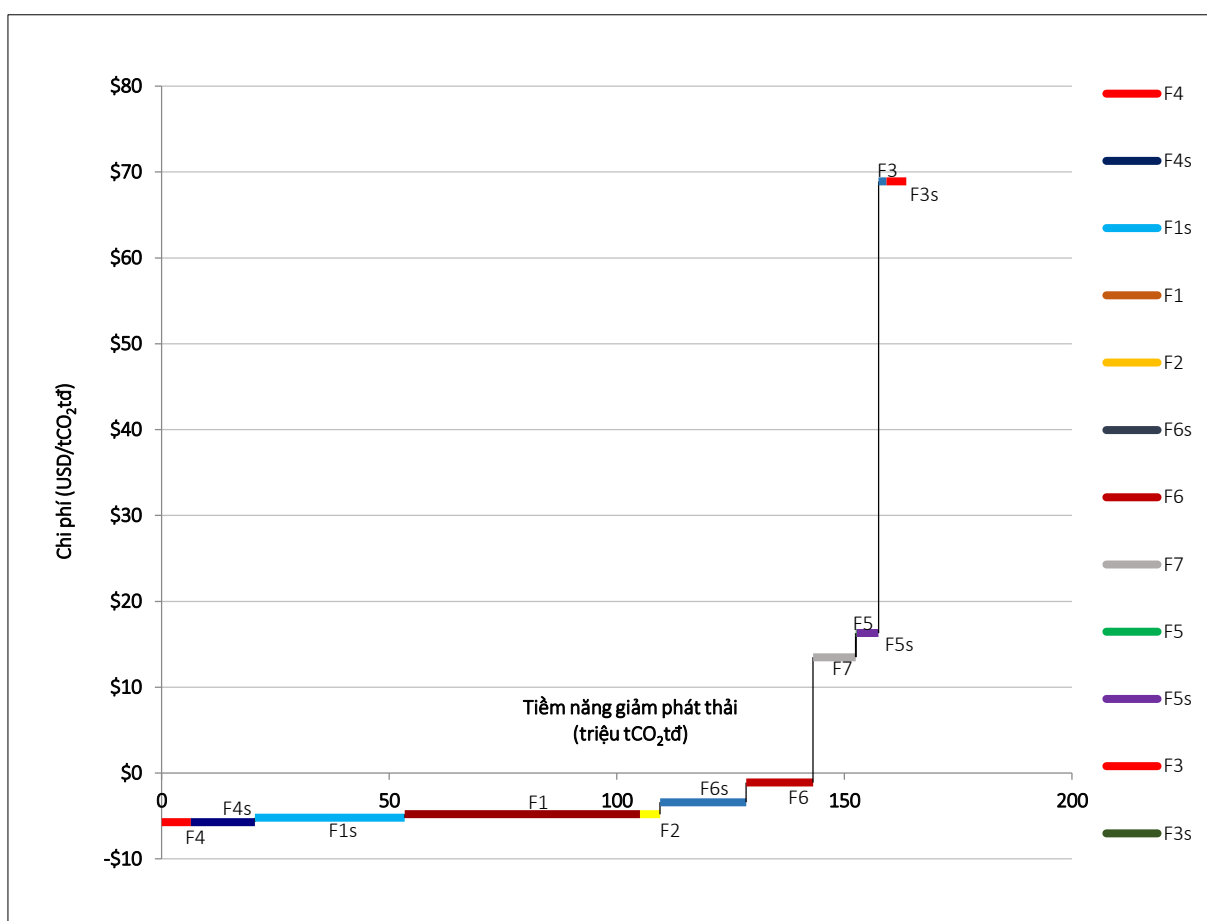
Đường CERi của các biện pháp giảm phát thải trong lĩnh vực LULUCF được trình bày qua Hình 2.6.

Bảng 2.16. Tiềm năng, tăng cường bể hấp thụ, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải trong lĩnh vực LULUCF khi quốc gia tự thực hiện

Biện pháp	Tiềm năng giảm phát thải (triệu tấn CO ₂ tđ)		Chi phí giảm phát thải (USD/tCO ₂ tđ)	Nhu cầu tài chính (2021-2030) (triệu USD)
	2021-2030	2030		
F1. Bảo tồn và bảo vệ diện tích rừng tự nhiên hiện có ở vùng đồi núi.	51,7	6	-4,8	1.562,2
F2. Bảo tồn và bảo vệ rừng ven biển.	4,4	0,5	-4,8	133,9
F3. Nâng cao chất lượng và trữ lượng các-bon rừng tự nhiên nghèo.	1,7	0,3	68,9	148,2
F4. Nâng cao năng suất và trữ lượng các-bon của rừng trồng gỗ lớn.	6,4	0,8	-5,7	62,0
F5. Nhân rộng các mô hình nông lâm kết hợp để nâng cao trữ lượng các-bon và bảo tồn đất.	0,2	0,04	16,3	6,0
F6. Quản lý rừng bền vững và chứng chỉ rừng.	14,7	1,7	-1,1	38,4
Tổng	79,1	9,3		1.950,7

Bảng 2.17. Tiềm năng, tăng cường bền hấp thụ, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải trong lĩnh vực LULUCF khi có hỗ trợ quốc tế

Biện pháp	Tiềm năng giảm phát thải (triệu tấn CO ₂ tđ)		Chi phí giảm phát thải (USD/tCO ₂ tđ)	Nhu cầu tài chính (2021-2030) (triệu USD)
	2021-2030	2030		
F1s. Bảo vệ diện tích rừng tự nhiên hiện có ở vùng đồi núi	32,9	4,4	-5,2	1.247,8
F3s. Nâng cao chất lượng và trữ lượng các-bon rừng tự nhiên nghèo	4,4	0,8	68,9	11,0
F4s. Nâng cao năng suất và trữ lượng các-bon của rừng trồng gỗ lớn	14,1	1,8	-5,7	244,0
F5s. Nhân rộng các mô hình nông lâm kết hợp để nâng cao trữ lượng các-bon và bảo tồn đất	4,8	0,9	16,3	45,4
F6s. Quản lý rừng bền vững và chứng chỉ rừng	18,9	2,3	-3,4	330,9
F7. Phục hồi rừng phòng hộ và rừng đặc dụng	9,4	1,7	13,5	41,1
Tổng	84,5	11,9		1.920,2



Hình 2.6. Đường CERi của lĩnh vực LULUCF.

2.3.5. Lĩnh vực chất thải

1) Phương pháp, số liệu và các giả thiết

Hướng dẫn GL 2006 được áp dụng trong tính toán phát thải cho lĩnh vực chất thải. Cách tiếp cận từ dưới lên với các phương pháp trong xây dựng dự án Cơ chế phát triển sạch (CDM) được Ban Chấp hành quốc tế (EB) về CDM công bố cũng được áp dụng. Bao gồm:

- Phương pháp CDM: ACM0001 về “Phương pháp xây dựng đường cơ sở và giám sát các dự án thu hồi khí bãi rác”.

- Phương pháp CDM: AMS-III.F về “Giảm phát thải mê-tan từ sản xuất phân hữu cơ” đã được đơn giản hóa để tính toán cho phạm vi quốc gia (Phiên bản 12.0).

- Phương pháp CDM: AMS-III.AO về “Thu hồi khí mê-tan từ xử lý kỵ khí chất thải rắn” đã được đơn giản hóa để tính toán cho phạm vi quốc gia (Phiên bản 1.0).

- Phương pháp CDM: ACM0012 về “Phương pháp luận đường cơ sở cho biện pháp thải KNK từ các dự án chuyển hóa chất thải thành năng lượng” đã được đơn giản hóa để tính toán cho phạm vi quốc gia (Phiên bản 4.0.0).

Các số liệu và giả thiết:

- Phát sinh CTR giai đoạn 2014-2030.

- Thông tin và số liệu từ các bãi chôn lấp và khu xử lý điển hình.

- Quyết định số 491/QĐ-TTg năm 2018 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt điều chỉnh Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp CTR đến năm 2025 tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, đến năm 2025, lượng CTR được xử lý bằng giải pháp chôn lấp không quá 30% tổng lượng CTR phát sinh, 70% còn lại sẽ được xử lý bằng các giải pháp thay thế.

Các giả thiết về tỷ lệ xử lý CTR đến năm 2030 cụ thể đối với 9 biện pháp được trình bày trong Bảng 2.18. Đối với biện pháp “chôn lấp CTR có thu hồi khí bãi rác cho phát điện”, để tránh tính 02 lần, lượng KNK giảm được tại khu chôn lấp được đưa vào lĩnh vực chất thải và lượng KNK giảm được do giảm sử dụng nhiên liệu hóa thạch cho phát điện được đưa vào lĩnh vực năng lượng.

Bảng 2.18. Giả thiết trong xây dựng các biện pháp giảm nhẹ của lĩnh vực chất thải

Biện pháp	Thời gian thực hiện	Giả thiết
W1. Chôn lấp CTR có thu hồi khí bãi rác cho phát điện.	2021-2030	Đến 2030, 2,5% lượng CTR được áp dụng thu hồi khí cho phát điện.
W2. Chôn lấp bán hiếu khí.	2021-2030	Đến 2030, 7% lượng CTR được áp dụng chôn lấp bán hiếu khí.
W3. Sản xuất phân hữu cơ từ CTR.	2021-2030	Đến 2030, xử lý 18% các CTR hữu cơ có nguồn gốc thực phẩm và 9,63% CTR hữu cơ có nguồn gốc thực vật.
W4. Đốt CTR cho phát điện.	2021-2030	Đến 2030, xử lý 12,5% các CTR có nguồn gốc vải, giấy, nhựa, cao su và xử lý 8,5% CTR có nguồn gốc thực vật.

Biện pháp	Thời gian thực hiện	Giả thiết
W5. Sản xuất tấm nhiên liệu RDF.	2021-2030	Đến 2030, xử lý 15% các CTR có nguồn gốc vải, giấy được xử lý để sản xuất tấm nhiên liệu RDF
W1s. Chôn lấp CTR có thu hồi khí bãi rác cho phát điện.	2021-2030	Đến 2030, 7,5% lượng CTR được áp dụng thu hồi khí cho phát điện.
W2s. Chôn lấp bán hiếu khí.	2021-2030	Đến 2030, 18% lượng CTR được áp dụng chôn lấp bán hiếu khí.
W3s. Sản xuất phân hữu cơ từ CTR.	2021-2030	Đến 2030, xử lý 47% các CTR hữu cơ có nguồn gốc thực phẩm và 25% CTR hữu cơ nguồn gốc thực vật.
W4s. Đốt CTR cho phát điện.	2021-2030	Đến 2030, xử lý 37,5% các CTR có nguồn gốc vải, giấy, nhựa, cao su và xử lý 22% CTR có nguồn gốc thực vật.

2) Kết quả

Chi phí và tiềm năng giảm phát thải KNK của các biện pháp trong lĩnh vực chất thải được trình bày trong Bảng 2.19 và Bảng 2.20.

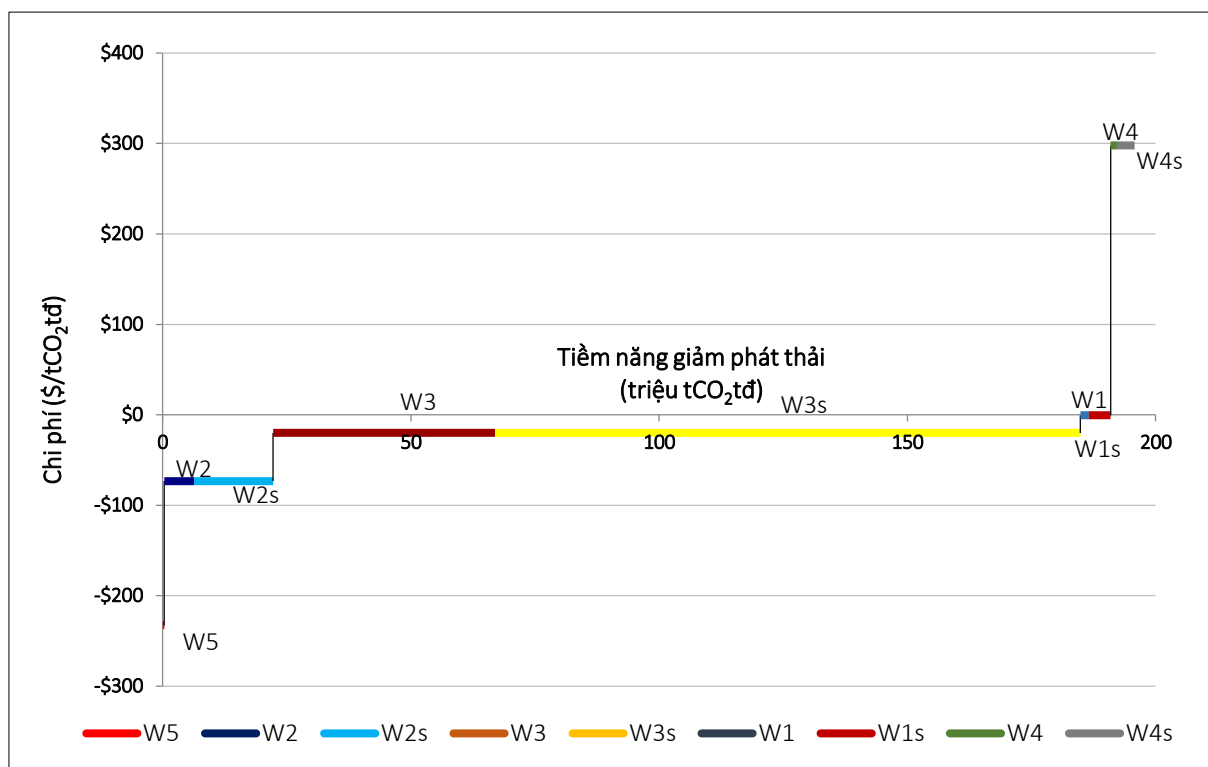
Bảng 2.19. Tiềm năng, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải trong lĩnh vực chất thải khí quốc gia tự thực hiện

Biện pháp	Tiềm năng giảm phát thải (triệu tấn CO₂tđ)		Chi phí giảm phát thải (USD/tCO₂tđ)	Nhu cầu tài chính (2021-2030) (triệu USD)
	2021-2030	2030		
W1. Chôn lấp CTR có thu hồi khí bãi rác cho phát điện	1,7	0,3	-0,5	10,1
W2. Chôn lấp bán hiếu khí	6,0	1,0	-73,4	12,9
W3. Sản xuất phân hữu cơ từ CTR	44,7	7,6	-20,0	197,6
W4. Đốt CTR cho phát điện	1,3	0,2	297,8	559,4
Tổng	53,7	9,1		780,0

Bảng 2.20. Tiềm năng, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải trong lĩnh vực chất thải khí có hỗ trợ quốc tế

Biện pháp	Tiềm năng giảm phát thải (triệu tấn CO₂tđ)		Chi phí giảm phát thải (USD/tCO₂tđ)	Nhu cầu tài chính (2021-2030) (triệu USD)
	2021-2030	2030		
W1s. Chôn lấp CTR có thu hồi khí bãi rác cho phát điện	4,4	0,7	-0,5	1,8
W2s. Chôn lấp bán hiếu khí	15,9	2,7	-73,4	24,5
W3s. Sản xuất phân hữu cơ từ CTR	117,9	19,9	-20,0	31,6
W4s. Đốt CTR cho phát điện	3,5	0,6	297,8	481,6
W5. Sản xuất tấm nhiên liệu RDF	0,3	0,1	-232,7	1364,2
Tổng	142,0	24,0		1.903,7

Đường CERi của các biện pháp giảm phát thải KNK trong lĩnh vực chất thải được trình bày trong Hình 2.7.



Hình 2.7. Đường CERi lĩnh vực chất thải.

2.3.6. Lĩnh vực các quá trình công nghiệp

1) Phương pháp, số liệu và các giả thiết

Hướng dẫn GL 2006 được áp dụng trong tính toán.

Số liệu hoạt động được thu thập từ các báo cáo, văn bản chính thức của Bộ CT, Bộ XD và các báo cáo liên quan hằng năm của một số nhà máy, xí nghiệp lớn. Số liệu dự báo và một số giả thiết cho các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK trong lĩnh vực này được lấy từ quy hoạch phát triển của các ngành đã được công bố chính thức (Bảng 2.21).

Bảng 2.21. Giả thiết trong xây dựng các biện pháp giảm nhẹ của lĩnh vực IP

Biện pháp	Thời gian thực hiện	Giả thiết
I1. Nghiền tro bay thay thế clinker trong thành phần xi măng.	2021-2030	Đến 2030, giảm hàm lượng clinker trong xi măng 14% (từ 83% về 69%) với kịch bản sản xuất xi măng là 1.348 kg/người/năm. Trong đó, tro bay sẽ góp phần thay thế 3,5% lượng clinker.
I2. Nghiền Puzolan thay thế clinker trong thành phần xi măng.	2021-2030	Đến 2030, giảm hàm lượng clinker trong xi măng 14% (từ 83% về 69%) với kịch bản sản xuất xi măng là 1.348 kg/người/năm. Trong đó, Puzolan sẽ góp phần thay thế 3,5% lượng clinker.
I3. Nghiền đá vôi thay thế clinker trong thành phần xi măng.	2021-2030	Đến 2030, giảm hàm lượng clinker trong xi măng 14% (từ 83% về 69%) với kịch bản sản xuất xi măng là 1.348 kg/người/năm. Trong đó, đá vôi sẽ góp phần thay thế 5,6% lượng clinker.
I4. Nghiền xi lò thổi (GBFS) thay thế clinker trong thành phần xi măng.	2021-2030	Đến 2030, giảm hàm lượng clinker trong xi măng 14% (từ 83% về 69%) với kịch bản sản xuất xi măng là 1.348 kg/người/năm. Trong đó, GBFS sẽ góp phần thay thế 1,4% lượng clinker.

2) Kết quả

Chi phí và tiềm năng giảm phát thải KNK của các biện pháp trong lĩnh vực IP được trình bày trong Bảng 2.22 và Bảng 2.23.

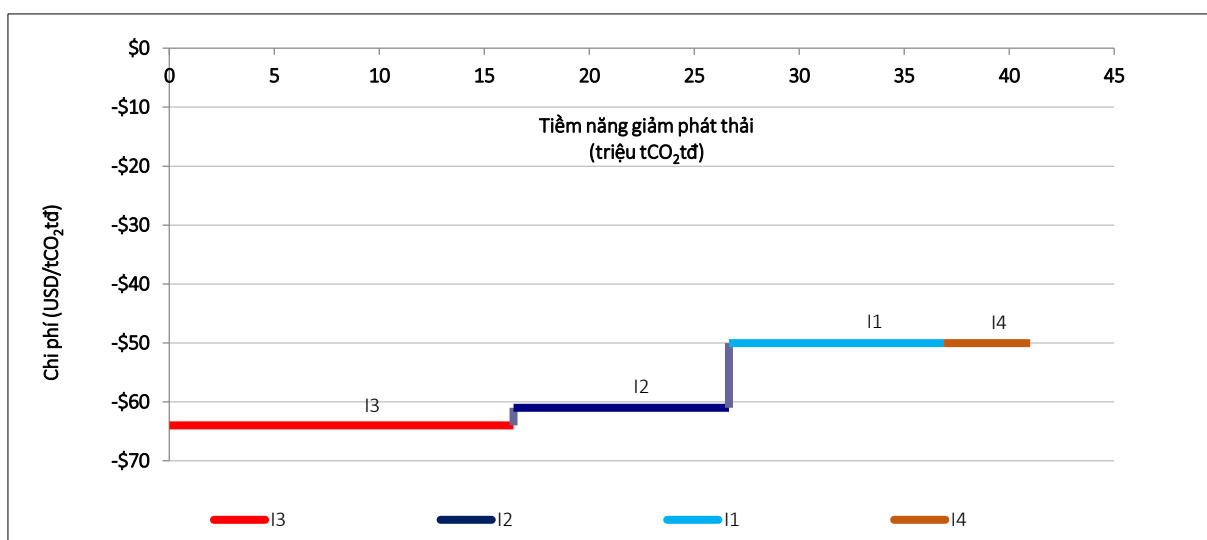
Bảng 2.22. Tiềm năng, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải trong IP khi quốc gia tự thực hiện

Biện pháp	Tiềm năng giảm phát thải (triệu tấn CO ₂ tđ)		Chi phí giảm phát thải (USD/tCO ₂ tđ)	Nhu cầu tài chính (2015-2030) (triệu USD)
	2021-2030	2030		
I1. Nghiền tro bay thay thế clinker trong thành phần xi măng	10,3	2,0	-50,0	543,4
I2. Nghiền Pozzolana thay thế clinker trong thành phần xi măng	10,3	2,0	-61,0	152,4
I3. Nghiền đá vôi thay thế clinker trong thành phần xi măng	16,4	3,2	-64,0	18,1
Tổng	36,9	7,2		713,9

Bảng 2.23. Tiềm năng, chi phí và nhu cầu tài chính của các biện pháp giảm phát thải trong IP khi có hỗ trợ quốc tế

Biện pháp	Tiềm năng giảm phát thải (triệu tấn CO ₂ tđ)		Chi phí giảm phát thải (USD/tCO ₂ tđ)	Nhu cầu tài chính (2015-2030) (triệu USD)
	2021-2030	2030		
I4. Nghiền xỉ lò thổi (GBFS) thay thế clinker trong thành phần xi măng	4,1	0,8	-50,0	197,9
Tổng	4,1	0,8		197,9

Đường CERi của các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK trong lĩnh vực IP được trình bày trong Hình 2.8.



Hình 2.8. Đường CERi lĩnh vực IP.

2.4. Đóng góp về giảm nhẹ phát thải KNK của Việt Nam

2.4.1. Đóng góp về giảm nhẹ phát thải KNK

Bằng nguồn lực trong nước, đến năm 2030 Việt Nam sẽ giảm khoảng 9% tổng lượng phát thải KNK so với BAU quốc gia, tương đương 83,9 triệu tấn CO₂tđ. Mức giảm phát thải KNK được ước tính trong từng lĩnh vực nhưng chỉ mang tính tham khảo và sẽ được điều chỉnh cho phù hợp với điều kiện thực tế trong quá trình thực hiện NDC cập nhật để bảo đảm mục tiêu đóng góp của quốc gia. Ước tính, mức giảm phát thải KNK trong lĩnh vực năng lượng: 51,5 triệu tấn CO₂tđ, chiếm 5,5% so với BAU quốc gia; lĩnh vực nông nghiệp: 6,8 triệu tấn CO₂tđ, chiếm 0,7% so với BAU quốc gia; lĩnh vực LULUCF: 9,3 triệu tấn CO₂tđ, chiếm 1,0% so với BAU quốc gia; lĩnh vực chất thải: 9,1 triệu tấn CO₂tđ, chiếm 1,0% so với BAU quốc gia; lĩnh vực IP: 7,2 triệu tấn CO₂tđ, chiếm 0,8% so với BAU quốc gia.

Mức đóng góp của Việt Nam về giảm phát thải KNK có thể tăng từ 9% lên thành 27% (tương đương 250,8 triệu tấn CO₂tđ) khi nhận được hỗ trợ quốc tế thông qua hợp tác song phương, đa phương và thực hiện các cơ chế trong Thỏa thuận Paris. Trong đó, mức giảm phát thải KNK trong lĩnh vực năng lượng: 155,8 triệu tấn CO₂tđ, chiếm 16,7% so với BAU quốc gia; lĩnh vực nông nghiệp: 32,6 triệu tấn CO₂tđ, chiếm 3,5% so với BAU quốc gia; lĩnh vực LULUCF: 21,2 triệu tấn CO₂tđ, chiếm 2,3% so với BAU quốc gia; lĩnh vực chất thải: 33,2 triệu tấn CO₂tđ, chiếm 3,6% so với BAU quốc gia; lĩnh vực IP: 8,0 triệu tấn CO₂tđ, chiếm 0,9% so với BAU quốc gia.

Mục tiêu giảm phát thải KNK của các lĩnh vực tính theo phần trăm so với BAU và lượng KNK tương ứng được tổng hợp trong Bảng 2.24.

So với NDC, đóng góp về giảm phát thải KNK trong NDC cập nhật trong trường hợp quốc gia tự thực hiện đã tăng cả về lượng (so với BAU) và tỉ lệ. Theo đó, lượng giảm phát thải tăng thêm 21,2 triệu tCO₂tđ (từ 62,7 triệu tCO₂tđ lên 83,9 triệu tCO₂tđ) và tỉ lệ giảm nhẹ phát thải đã tăng thêm 1% (từ 8% lên 9%). Mức đóng góp về giảm phát thải KNK khi có thêm hỗ trợ quốc tế tăng từ 25% lên 27%, lượng giảm phát thải đã tăng thêm 52,6 triệu tCO₂tđ (từ 198,2 triệu tCO₂tđ lên 250,8 triệu tCO₂tđ).

Bảng 2.24. Mục tiêu giảm nhẹ phát thải KNK đến năm 2030 so với BAU

Lĩnh vực	Đóng góp do quốc gia tự thực hiện		Đóng góp khi có hỗ trợ quốc tế		Tổng đóng góp khi có hỗ trợ quốc tế	
	So với BAU quốc gia (%)	Lượng giảm (triệu tCO ₂ tđ)	So với BAU quốc gia (%)	Lượng giảm (triệu tCO ₂ tđ)	So với BAU quốc gia (%)	Lượng giảm (triệu tCO ₂ tđ)
Năng lượng	5,5	51,5	11,2	104,3	16,7	155,8
Nông nghiệp	0,7	6,8	2,8	25,8	3,5	32,6
LULUCF*	1,0	9,3	1,3	11,9	2,3	21,2
Chất thải	1,0	9,1	2,6	24,0	3,6	33,1
IP	0,8	7,2	0,1	0,8	0,9	8,0
Tổng	9,0	83,9	18,0	166,8	27,0	250,8

Ghi chú (*): tăng hấp thụ KNK

So sánh giữa mục tiêu giảm phát thải KNK trong NDC cập nhật và trong NDC được trình bày trong Bảng 2.25.

Bảng 2.25. So sánh mục tiêu giảm phát thải KNK giữa NDC cập nhật và NDC

Lĩnh vực	Đóng góp do quốc gia tự thực hiện				Xu thế	Đóng góp khi có hỗ trợ quốc tế				Xu thế
	NDC cập nhật		NDC			NDC cập nhật		NDC		
	%	triệu tCO ₂ tđ	%	triệu tCO ₂ tđ		%	triệu tCO ₂ tđ	%	triệu tCO ₂ tđ	
Năng lượng	5,5	51,5	3,8	29,5	↑	11,2	104,3	4,6	36,5	↑
Nông nghiệp	0,7	6,8	0,8	6,3	↑	2,8	25,8	5,0	39,4	↓
LULUCF*	1,0	9,3	2,9	22,7	↓	1,3	11,9	5,4	43,3	↓
Chất thải	1,0	9,1	0,5	4,2	↑	2,6	24,0	2,0	16,1	↑
Các quá trình công nghiệp	0,8	7,2	-	-	↑	0,1	0,8	-	-	↑
Tổng	9,0	83,9	8,0	62,7	↑	18,0	166,8	17,0	135,3	↑

Ghi chú (*): tăng hấp thụ KNK

Tóm tắt các thông tin đóng góp do quốc gia tự quyết định về giảm nhẹ phát thải KNK của Việt Nam được trình bày trong Bảng 2.26.

Bảng 2.26. Đóng góp về giảm nhẹ phát thải KNK

Phạm vi	<p>Toàn nền kinh tế bao gồm các lĩnh vực cụ thể:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Năng lượng: (Phát thải từ đốt nhiên liệu) <ul style="list-style-type: none"> - Công nghiệp năng lượng; - Sản xuất công nghiệp và xây dựng; - GTVT. - Khác: Gia dụng, nông nghiệp và dịch vụ thương mại. 2. Nông nghiệp <ul style="list-style-type: none"> - Tiêu hóa dạ cỏ; - Quản lý phân hữu cơ; - Canh tác lúa. 3. LULUCF <ul style="list-style-type: none"> - Đất rừng; - Đất trồng trọt; - Đất đồng cỏ; - Đất ngập nước; - Đất khác. 4. Chất thải <ul style="list-style-type: none"> - Bãi chôn lấp rác thải; - Sản xuất vật liệu từ CTR. 5. IP <ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu xây dựng; - Công nghiệp hoá chất; - Tiêu thụ HFCs.
----------------	---

Hình thức đóng góp	Giảm phát thải KNK so với BAU
Các loại KNK chính	Carbon dioxide (CO ₂), Methane (CH ₄), Nitrous oxide (N ₂ O), Halocarbons (HFCs).
Giai đoạn	Từ 01/01/2021 đến 31/12/2030.
Phương pháp tính phát thải và số liệu	- Hướng dẫn của IPCC; - Niên giám thống kê quốc gia, kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội quốc gia và số liệu hoạt động ngành.
Đơn vị được áp dụng	Giá trị GWP 100 trong Báo cáo đánh giá lần thứ 4 của IPCC (2007): <ul style="list-style-type: none"> • CO₂ = 1 • CH₄ = 25 • N₂O = 298 • HFCs = 124 – 14,800
Kịch bản phát triển thông thường	BAU được xây dựng dựa trên giả thiết tăng trưởng kinh tế chưa xét đến các chính sách ứng phó BĐKH hiện có. BAU được xây dựng cho giai đoạn từ năm 2014 (năm có số liệu về kiểm kê KNK gần nhất) đến năm 2030 cho 5 lĩnh vực bao gồm: năng lượng, nông nghiệp, LULUCF, chất thải, IP. <i>Kiểm kê phát thải KNK năm 2014: 284,0 triệu tấn CO₂tđ</i> <i>Ước tính cho năm 2020, 2025 và 2030:</i> Năm 2020: 528,4 triệu tấn CO ₂ tđ; Năm 2025: 726,2 triệu tấn CO ₂ tđ; Năm 2030: 927,9 triệu tấn CO ₂ tđ.
Đóng góp vô điều kiện (quốc gia tự thực hiện)	Bằng nguồn lực trong nước, đến năm 2025 sẽ giảm 7,3% tổng lượng phát thải KNK so với BAU (tương đương 52,9 triệu tấn CO ₂ tđ), đến năm 2030 Việt Nam sẽ giảm 9% tổng lượng phát thải KNK so với BAU (tương đương 83,9 triệu tấn CO ₂ tđ).
Đóng góp có điều kiện (có hỗ trợ quốc tế)	Mức đóng góp giảm phát thải nêu trên có thể tăng từ 9% lên đến 27% (tương đương 250,8 triệu tấn CO ₂ tđ) vào năm 2030 khi nhận được hỗ trợ quốc tế thông qua hợp tác song phương, đa phương và thực hiện các cơ chế thị trường và phi thị trường theo Điều 6 Thỏa thuận Paris, phù hợp với điều kiện kinh tế-xã hội của Việt Nam và các điều ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên.

2.4.2. Các giải pháp thực hiện đóng góp về giảm nhẹ phát thải KNK

Để thực hiện thành công các đóng góp về giảm nhẹ phát thải KNK cam kết trong NDC, các chính sách và hành động dự kiến sẽ được triển khai thực hiện, bao gồm:

1) Lĩnh vực năng lượng

- Triển khai các dự án đầu tư, sản xuất, kinh doanh về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả trong sản xuất, chế tạo, cải tạo, chuyển đổi thị trường phương tiện, trang thiết bị, máy móc, dây chuyền sản xuất, chiếu sáng công cộng, tiết kiệm năng lượng trong công sở, trường học, cơ sở y tế, hộ gia đình và các phương thức khác;

- Sử dụng các thiết bị điện gia dụng, công nghiệp, thương mại hiệu suất cao;

- Sử dụng các biện pháp nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng trong các ngành công nghiệp;

- Phát triển năng lượng tái tạo phù hợp với tiềm năng, lợi thế và điều kiện của Việt Nam;

- Sử dụng hiệu quả năng lượng trong GTVT;
- Chuyển đổi phương thức vận chuyển hàng hóa; tái cơ cấu thị trường vận tải;
- Chuyển đổi từ phương tiện cá nhân sang công cộng;
- Chuyển đổi từ sử dụng nhiên liệu truyền thống sang nhiên liệu sinh học, khí thiên nhiên và năng lượng điện;
- Cải tiến, phát triển và áp dụng công nghệ trong sản xuất vật liệu xây dựng;
- Giảm hàm lượng clinker và thực hiện các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK khác trong sản xuất xi măng;
- Phát triển và áp dụng vật liệu xây dựng tiết kiệm năng lượng, vật liệu xanh trong lĩnh vực nhà ở và thương mại.

2) Lĩnh vực nông nghiệp

- Ứng dụng các giải pháp quản lý, công nghệ trong trồng trọt, chăn nuôi; cải thiện khẩu phần ăn cho vật nuôi; chuyển đổi cơ cấu giống cây trồng; thay đổi sử dụng đất;
- Ứng dụng công nghệ xử lý và tái sử dụng phụ phẩm, chất thải trong sản xuất nông nghiệp và chăn nuôi; phát triển nông nghiệp hữu cơ;

3) Lĩnh vực sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp;

- Bảo vệ, bảo tồn và sử dụng bền vững rừng và đất lâm nghiệp để tăng lượng hấp thụ các-bon và chứng chỉ rừng;
- Trồng rừng, phát triển rừng, ưu tiên rừng sản xuất, rừng gỗ lớn và rừng ven biển; phục hồi rừng phòng hộ và rừng đặc dụng;
- Khoanh nuôi phục hồi rừng tự nhiên, xúc tiến tái sinh và làm giàu rừng trên các vùng đất được quy hoạch cho lâm nghiệp; nâng cao chất lượng và trữ lượng các-bon rừng;
- Phát triển các mô hình nông lâm kết hợp để nâng cao trữ lượng các-bon, bảo tồn đất.

4) Lĩnh vực chất thải

Thực hiện các biện pháp quản lý, phát triển và áp dụng công nghệ xử lý CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường và CTR đặc thù nhằm hạn chế phát thải KNK.

5) Lĩnh vực IP

- Thực hiện các giải pháp nghiền xi lò thổi, nghiền tro bay, nghiền Puzolan và nghiền đá vôi thay thế clinker trong sản xuất xi măng;
- Giảm tiêu thụ các chất HFCs.

2.4.3. Lộ trình thực hiện mục tiêu giảm phát thải KNK do quốc gia tự thực hiện

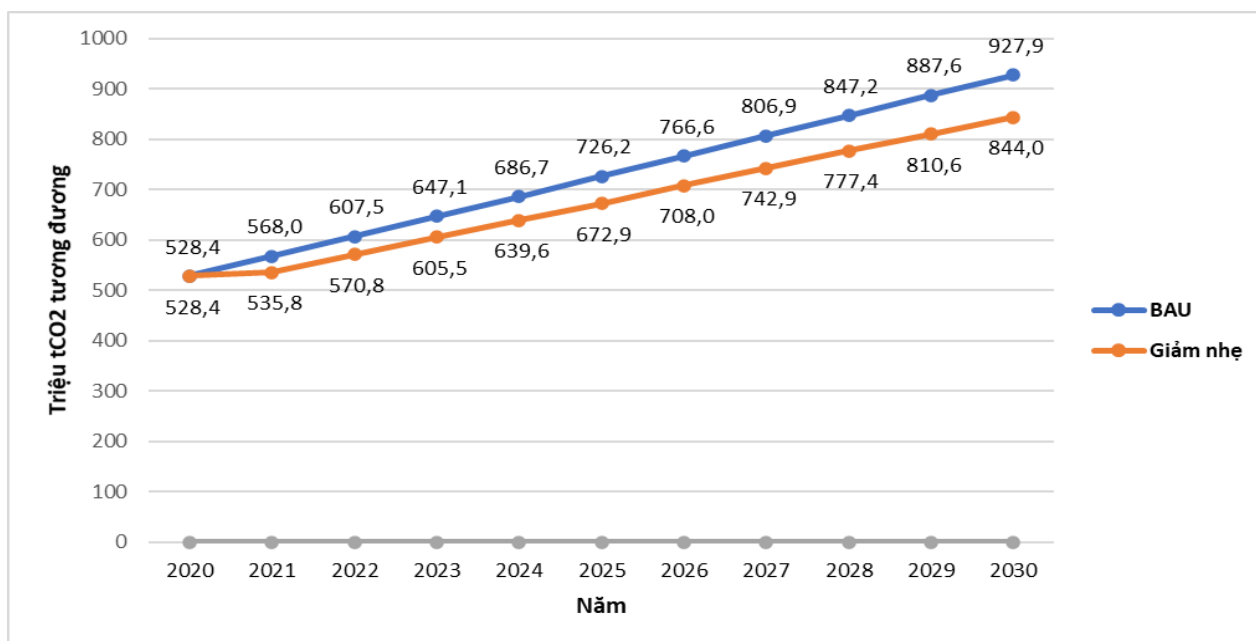
Để thực hiện các hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK do quốc gia tự thực hiện trong giai đoạn 2021-2030 và đạt được mục tiêu “đến năm 2030 sẽ giảm 9% tổng lượng phát thải KNK so với BAU”, lộ trình triển khai được ước tính cho từng năm của các lĩnh vực trong giai đoạn 2021-2030 được trình bày tại Bảng 2.27 và Hình 2.9.

Bảng 2.27. Lượng giảm phát thải KNK và tỉ lệ giảm theo từng năm giai đoạn 2021-2030

Đơn vị: triệu tCO₂tđ

Năm	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
BAU	568,0	607,5	647,1	686,7	726,2	766,6	806,9	847,2	887,6	927,9
Tổng lượng giảm phát thải	32,2	36,7	41,6	47,1	52,9	58,6	64,0	69,8	76,9	83,9
Năng lượng	22,4	24,8	27,1	29,8	32,3	35,7	38,6	42,3	46,7	51,5
Nông nghiệp	1,4	1,6	2,3	3,2	4,6	5,1	5,5	5,8	6,5	6,8
LULUCF*	6,1	6,6	7,1	7,5	7,9	8,2	8,5	8,8	9,1	9,3
Chất thải	1,7	2,5	3,3	4,1	5,0	5,7	6,6	7,4	8,3	9,1
IP	0,6	1,2	1,8	2,5	3,1	3,9	4,7	5,6	6,4	7,2
Tỉ lệ giảm phát thải so với BAU (%)	5,7%	6,0%	6,4%	6,9%	7,3%	7,6%	7,9%	8,2%	8,7%	9,0%

Ghi chú (*): tăng hấp thụ



Hình 2.9. Phát thải KNK theo BAU giai đoạn 2020-2030 và kịch bản giảm phát thải giai đoạn 2021-2030.

CHƯƠNG III. THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Thích ứng với BĐKH là một trong những mục tiêu chiến lược của Việt Nam về phát triển các-bon thấp, chống chịu với BĐKH, nhằm giảm tính dễ bị tổn thương, tăng khả năng chống chịu, phục vụ mục tiêu phát triển của đất nước.

Hợp phần thích ứng với BĐKH trình bày hiện trạng và xu thế BĐKH ở Việt Nam; các tác động và tính dễ bị tổn thương do BĐKH; những nỗ lực và kết quả về thích ứng Việt Nam đạt được trong thời gian qua, nhất là từ sau khi nộp NDC đến nay; nhu cầu thích ứng với BĐKH và những thiếu hụt so với nhu cầu về thể chế, chính sách, tài chính, nguồn nhân lực và công nghệ; dự kiến đóng góp về thích ứng BĐKH của Việt Nam trong giai đoạn 202-2030; những khó khăn, thách thức và giải pháp thực hiện các mục tiêu thích ứng. Nội dung thích ứng với BĐKH bao gồm những kế hoạch được xây dựng phù hợp với bối cảnh hiện tại và dự tính đến năm 2030, sẽ được điều chỉnh, bổ sung cho phù hợp với điều kiện cụ thể của từng giai đoạn. Việc thực hiện các kế hoạch này phụ thuộc vào nguồn lực quốc gia và sự hỗ trợ quốc tế.

3.1. Tác động của BĐKH

3.1.1. BĐKH ở Việt Nam

Trong những năm qua, BĐKH ở Việt Nam vẫn tiếp tục diễn biến theo xu thế đã được nhận định trong NDC. Các hiện tượng khí hậu cực đoan tiếp tục được ghi nhận với cường độ mạnh hơn và tần suất cao hơn.

1) Nhiệt độ

Nhiệt độ ở hầu hết các khu vực trên cả nước đều có xu thế tăng. Thời kỳ 1958-2018, nhiệt độ trung bình năm cả nước tăng khoảng 0,89°C. Trung bình mỗi thập kỷ, nhiệt độ tăng khoảng 0,1°C. Nhiệt độ tại các khu vực ven biển và hải đảo tăng ít hơn so với các khu vực ở sâu trong đất liền. Nhiệt độ tăng cao nhất vào mùa đông, thấp nhất vào mùa xuân. Khu vực có mức tăng nhiệt độ lớn nhất là Tây Nguyên, khu vực có mức tăng nhiệt độ thấp nhất là Nam Trung Bộ.¹¹

2) Lượng mưa

Lượng mưa trung bình năm cả nước có xu thế tăng nhẹ trong thời kỳ 1958-2014. Lượng mưa tăng nhiều nhất vào các tháng mùa đông và mùa xuân, giảm vào các tháng mùa thu. Trong gần 60 năm qua, lượng mưa giảm ở các khu vực phía Bắc từ 1% đến 7% và tăng ở các khu vực phía Nam từ 6% đến 21%; số lượng các cơn bão mạnh tăng.¹²

3) Các hiện tượng cực đoan liên quan đến nhiệt độ, lượng mưa

Ở hầu hết các khu vực trên cả nước, nhiệt độ ngày cao nhất (Tx) và thấp nhất (Tm) đều có xu thế tăng rõ rệt, mức tăng cao nhất trong thời kỳ 1961-2014 lên tới 1°C/thập kỷ; số ngày nóng (Tx \geq 35°C) cũng có xu thế tăng, đặc biệt là ở vùng Đông Bắc, ĐBSH và Tây Nguyên với mức tăng phổ biến 2-3 ngày/thập kỷ, tuy nhiên, giảm cục bộ ở một số khu vực khác. Mưa cực đoan có xu thế biến đổi khác nhau giữa các vùng khí hậu: Giảm ở hầu hết các vùng thuộc Tây Bắc, Đông Bắc, ĐBSH và tăng ở phần lớn các vùng khí hậu khác. Mưa trái mùa và mưa lớn dị thường xảy ra nhiều hơn¹³.

¹¹ Bộ TNMT, 2016.

¹² Bộ TNMT, 2016.

¹³ Bộ TNMT, 2016.

4) Bão và áp thấp nhiệt đới

Số lượng các cơn bão và áp thấp nhiệt đới hoạt động trên Biển Đông ảnh hưởng và đổ bộ vào Việt Nam trong thời kỳ 1959-2015 có xu thế ít biến đổi. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, hoạt động và ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới đến Việt Nam có những diễn biến bất thường: Bão mạnh (trên cấp 12) có xu thế tăng nhẹ; mùa bão kết thúc muộn hơn và đường đi của bão có xu thế dịch chuyển về phía Nam với nhiều cơn bão đổ bộ vào khu vực phía Nam hơn.¹⁴

5) Mực nước biển dâng

Theo số liệu quan trắc, mực nước biển tại hầu hết các vị trí ở dải ven biển Việt Nam đều có xu thế tăng trong thời kỳ 1993-2014 với mức độ tăng trung bình khoảng 3,34 mm/năm, trong đó, tăng mạnh nhất khoảng 5,58 mm/năm (Phú Quý) và tăng ít nhất là 1,33 mm/năm (Bạch Long Vĩ). Tuy nhiên, tại một số vị trí, mực nước biển có xu thế giảm như tại Cô Tô (1,39 mm/năm) và Hòn Ngư (5,77 mm/năm).

Theo số liệu vệ tinh, mực nước biển của toàn dải ven biển Việt Nam có xu thế tăng với tốc độ tăng trung bình khoảng 3,5 mm/năm, trong đó, tăng mạnh nhất ở khu vực ven biển Nam Trung Bộ (5,6 mm/năm) và tăng ít nhất ở khu vực ven biển vịnh Bắc Bộ (2,5 mm/năm).¹⁵

3.1.2. Dự tính BĐKH cho Việt Nam đến cuối thế kỷ 21

1) Sự thay đổi về nhiệt độ

Theo Kịch bản BĐKH và NBD phiên bản 2016, nhiệt độ ở tất cả các vùng của Việt Nam đều có xu thế tăng so với thời kỳ cơ sở (1986-2005), với mức tăng lớn nhất là khu vực phía Bắc.

Theo kịch bản RCP4.5 (kịch bản trung bình), nhiệt độ trung bình năm trên toàn quốc vào đầu thế kỷ có mức tăng phổ biến từ 0,6-0,8°C; vào giữa thế kỷ có mức tăng 1,3-1,7°C, trong đó khu vực Bắc Bộ (Tây Bắc, Đông Bắc, ĐBSH) có mức tăng 1,6-1,7°C, khu vực Bắc Trung Bộ 1,5-1,6°C, khu vực Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ 1,3-1,4°C; đến cuối thế kỷ có mức tăng 1,9-2,4°C ở phía Bắc và 1,7-1,9°C ở phía Nam. Theo kịch bản RCP8.5 (kịch bản cao), nhiệt độ trung bình năm trên toàn quốc vào đầu thế kỷ có mức tăng phổ biến từ 0,8-1,1°C, vào giữa thế kỷ có mức tăng 1,8-2,3°C, trong đó, tăng 2,0-2,3°C ở khu vực phía Bắc và 1,8-1,9°C ở phía Nam; đến cuối thế kỷ có mức tăng 3,3-4,0°C ở phía Bắc và 3,0-3,5°C ở phía Nam. Nhiệt độ thấp nhất trung bình và cao nhất trung bình ở cả hai kịch bản đều có xu thế tăng rõ rệt.¹⁶

2) Sự thay đổi về lượng mưa

Lượng mưa năm có xu thế tăng trên phạm vi toàn quốc. Theo kịch bản RCP4.5, lượng mưa năm vào đầu thế kỷ có xu thế tăng ở hầu hết các vùng trên cả nước, phổ biến từ 5-10%; vào giữa thế kỷ có mức tăng 5-15%, trong đó một số tỉnh ven biển thuộc ĐBSH, Bắc Trung Bộ, Trung Trung Bộ có thể tăng trên 20%; đến cuối thế kỷ có phân bố tương tự như giữa thế kỷ, tuy nhiên vùng có mức tăng trên 20% mở rộng hơn. Theo kịch bản RCP8.5, lượng mưa năm có xu thế tăng tương tự như kịch bản RCP4.5, vào cuối thế kỷ mức tăng nhiều nhất có thể trên 20% ở hầu hết Bắc Bộ, Trung Trung Bộ,

¹⁴ Bộ TNMT, 2016.

¹⁵ Bộ TNMT, 2016.

¹⁶ Bộ TNMT, 2016.

một phần Nam Bộ và Tây Nguyên. Lượng mưa 1 ngày lớn nhất và 5 ngày lớn nhất trung bình có xu thế tăng từ 40-70% so với trung bình thời kỳ cơ sở ở phía tây của Tây Bắc, Đông Bắc, ĐBSH, Bắc Trung Bộ, Thừa Thiên-Huế đến Quảng Nam, phía Đông Nam Bộ, Nam Tây Nguyên. Các khu vực khác có mức tăng phổ biến từ 10-30%.¹⁷

3) Các hiện tượng khí hậu cực đoan

Số lượng các cơn bão và áp thấp nhiệt đới có xu thế ít biến đổi nhưng phân bố tập trung hơn vào cuối mùa bão, đây cũng là thời kỳ bão hoạt động chủ yếu ở phía Nam. Bão mạnh đến rất mạnh có xu thế gia tăng. Số ngày nắng nóng ($T_x > 35^\circ\text{C}$) có xu thế tăng ở hầu hết mọi nơi trên cả nước, lớn nhất là ở Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ và Nam Bộ. Hạn hán có thể trở nên khắc nghiệt hơn ở một số vùng do nhiệt độ tăng và khả năng giảm lượng mưa trong mùa khô như ở Nam Trung Bộ trong mùa xuân và mùa hè, Nam Bộ trong mùa xuân và Bắc Bộ trong mùa đông. Số ngày rét đậm, rét hại cũng có xu thế giảm, tuy nhiên số lượng các đợt rét có biến động mạnh qua các năm.

4) Nước biển dâng

Kịch bản NBD được xây dựng cho 9 khu vực ven biển và hải đảo bao gồm: (i) Khu vực bờ biển từ Móng Cái đến Hòn Dấu; (ii) Khu vực bờ biển từ Hòn Dấu đến Đèo Ngang; (iii) Khu vực bờ biển từ Đèo Ngang đến Đèo Hải Vân; (iv) Khu vực bờ biển từ Đèo Hải Vân đến Mũi Đại Lãnh; (v) Khu vực bờ biển từ Mũi Đại Lãnh đến Mũi Kê Gà; (vi) Khu vực bờ biển từ Mũi Kê Gà đến Mũi Cà Mau; (vii) Khu vực bờ biển từ Mũi Cà Mau đến Kiên Giang; (viii) Khu vực quần đảo Hoàng Sa của Việt Nam; (ix) Khu vực quần đảo Trường Sa của Việt Nam.¹⁸

Theo kịch bản trung bình (RCP4.5): Vào cuối thế kỷ 21, mực NBD cao nhất ở khu vực quần đảo Hoàng Sa và quần đảo Trường Sa tương ứng là 58cm (36-80cm) và 57cm (33-83cm); khu vực Cà Mau-Kiên Giang là 55cm (33-78cm); khu vực Móng Cái-Hòn Dấu và Hòn Dấu-Đèo Ngang có mực NBD thấp nhất là 53cm (32-75cm). Theo kịch bản cao (RCP8.5): Vào cuối thế kỷ 21, mực NBD cao nhất ở khu vực quần đảo Hoàng Sa và quần đảo Trường Sa tương ứng là 78cm (52-107cm) và 77cm (50-107cm); khu vực Cà Mau-Kiên Giang là 75 cm (52-106cm); khu vực Móng Cái-Hòn Dấu, Hòn Dấu-Đèo Ngang có mực NBD thấp nhất là 72cm (49-101cm).

Nguy cơ ngập do NBD: Nếu mực NBD 100 cm, nguy cơ ngập vĩnh viễn đối với các khu vực là: ĐBSH (16,8%), Quảng Ninh (4,79%), các tỉnh ven biển miền Trung từ Thanh Hóa đến Bình Thuận (1,47%), Thành phố Hồ Chí Minh (17,8%); Bà Rịa - Vũng Tàu (4,79%) và ĐBSCL (38,9%); Các đảo Vân Đồn, Côn Đảo và Phú Quốc có nguy cơ ngập cao; quần đảo Hoàng Sa có nguy cơ ngập cao hơn so với quần đảo Trường Sa, nhất là các đảo thuộc nhóm Lưỡi Liềm và Tri Tôn.

3.1.3. Sự gia tăng rủi ro do BĐKH

Tính dễ bị tổn thương và mức độ phơi bày trước hiểm họa đang gia tăng được xác định trong từng bối cảnh cụ thể, tương tác với hiểm họa tạo nên các rủi ro (IPCC, 2012). BĐKH làm thay đổi tần suất và cường độ, cũng như thời điểm xuất hiện của các hiện tượng thời tiết cực đoan, thông qua đó làm thay đổi mức độ phơi bày và tính dễ bị tổn thương của hệ sinh thái tự nhiên và con người.

¹⁷ Bộ TNMT, 2016.

¹⁸ Bộ TNMT, 2016.

Việt Nam được xác định là một trong những quốc gia chịu nhiều tác động của BĐKH. Theo báo cáo đặc biệt của Việt Nam về quản lý rủi ro thiên tai và các hiện tượng cực đoan,¹⁹ 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.

Xu hướng dài hạn về thiệt hại kinh tế do thiên tai có liên quan đến sự phát triển và tăng dân số, tuy không thể quy hết cho BĐKH, nhưng vai trò của BĐKH cũng không thể loại trừ. Đặc biệt ở các nước đang phát triển như Việt Nam, những giá trị kinh tế của tài sản phơi bày trước hiểm họa ngày càng tăng nhanh, tuy nhiên, trước những thay đổi về cực đoan khí hậu thì tương đối chậm.²⁰

Mức độ tổn thương do BĐKH là khác nhau giữa các vùng tùy thuộc điều kiện địa lý và kinh tế-xã hội của từng vùng. Khu vực ven biển miền Trung và ĐBSCL có mức độ phơi bày cao trước những tác động của BĐKH nhưng lại có mức trung bình về độ nhạy cảm trước những thay đổi được dự đoán 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, đồng nghĩa với mức độ nhạy cảm cao trước những thay đổi được dự đoán của khí hậu.²¹

Mức độ phơi bày trước hiểm họa và tính dễ bị tổn thương là những yếu tố quan trọng trong việc xác định rủi ro do thiên tai và tác động khi rủi ro xảy ra. Dải ven biển có chiều dài hơn 3.000km và các vùng biển hải đảo Việt Nam sẽ chịu nhiều rủi ro và nguy cơ, tác động tiềm tàng nhiều nhất liên quan đến BĐKH và NBD.

Tương tự như vậy, rủi ro sẽ ngày càng gia tăng đối với các vùng đồng bằng và đô thị lớn, đặc biệt là các đô thị ven biển do mật độ dân cư cao, quy hoạch đô thị/ không gian không tính đến giảm nhẹ rủi ro thiên tai và thích ứng với BĐKH và cũng là những vùng tập trung nhiều tài sản, công trình hạ tầng và các nhóm dân cư dễ bị tổn thất nhất.

Vùng núi phía Bắc và miền Trung sẽ chịu nhiều rủi ro hơn do lũ quét và trượt lở đất khi chế độ mưa thay đổi, với tần suất và cường độ mưa lớn ngày càng nhiều. Trong khi đó, những vùng chịu rủi ro cao hơn và dễ bị tổn thương hơn do hạn hán và thiếu nước, tăng hoang mạc hoá ở Việt Nam bao gồm: duyên hải Trung Bộ và Nam Trung Bộ, ĐBSH, Trung du và Tây Nguyên.²² Đối với ĐBSCL, các trận lũ lớn xảy ra vào những năm giữa thế kỷ 21 kết hợp với NBD khoảng 30 cm sẽ làm cho diện tích ngập lụt tăng trên 25% so với diện tích ngập lụt trong trận lũ lịch sử năm 2000; diện tích ngập lụt có thể chiếm gần 90% diện tích tự nhiên ĐBSCL. Ngoài ra, ĐBSCL cũng chịu tác động của sụt lún đất do lún địa chất và khai thác nước ngầm quá mức. Trong vòng 25 năm qua, khu vực này đã sụt lún trung bình khoảng 18cm. Tốc độ sụt lún đất dao động trong khoảng 1,1-2,5cm/năm, gấp khoảng 10 lần tốc độ NBD²³. Theo dự đoán, nhiều vị trí thuộc vùng ĐBSCL sẽ ngập đến 100cm vào giữa thế kỷ 21 do tác động kết hợp giữa sụt lún đất và NBD.²⁴

¹⁹ IMHEN và UNDP, 2015.

²⁰ IMHEN và UNDP, 2015.

²¹ Gass và nnk, 2011.

²² IMHEN và UNDP, 2015.

²³ Minderhoud, 2017.

²⁴ Laura và nnk, 2014.

Trong mỗi vùng, 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 mãn tính được xác định là nhóm có mức tổn thương cao nhất do BĐKH. Nhóm phụ nữ dân tộc thiểu số có mức độ tổn thương cao trước tác động bất lợi của BĐKH do họ bị hạn chế hơn về khả năng tiếp cận giáo dục và ít có cơ hội tham gia các công việc phi nông nghiệp.²⁵ Mức độ phơi bày trước các rủi ro về khí hậu cực đoan và thiên tai ở các khu vực có mật độ dân số đông sẽ cao hơn các khu vực khác, đặc biệt trong điều kiện năng lực y tế hạn chế thì mức độ tổn thương sẽ rất cao.

Các lĩnh vực có mức độ rủi ro cao do BĐKH là nông nghiệp và an ninh lương thực, các hệ sinh thái tự nhiên, đa dạng sinh học, tài nguyên nước, sức khỏe cộng đồng, nơi cư trú và hạ tầng kỹ thuật do 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. Diện tích đất nông nghiệp chiếm khoảng 35% tổng diện tích của cả nước và tạo ra khoảng 47% việc làm,²⁶ nhiều hộ gia đình vẫn dựa vào nông nghiệp để đảm bảo an ninh lương thực. BĐKH là thách thức nghiêm trọng hiện hữu đối với việc thực hiện các mục tiêu xóa đói giảm nghèo và phát triển bền vững. Theo kết quả tính toán của Dự án “Hỗ trợ các quốc gia đang phát triển lồng ghép các hoạt động lĩnh vực nông nghiệp vào trong NAP”, trong tổng số 706 huyện thuộc 63 tỉnh trên phạm vi cả nước, 48,15% số huyện trồng lúa có mức độ tổn thương với BĐKH rất thấp (<0,3) và 51,85% số huyện có mức độ tổn thương thấp (0,3-0,5). Kết quả đánh giá cũng cho thấy ngô cũng có mức độ tổn thương thấp với 90,79% số huyện có mức độ tổn thương nhỏ hơn 0,5. Trên 96% số huyện trồng sắn có mức độ tổn thương theo tính toán thấp hơn 0,5; trên 41,92% số huyện dưới 0,3 đối với cà phê, 57,93% số huyện dao động trong khoảng 0,3-0,5 với mía (Hình 3.1). Tương tự, kết quả tính toán trong chăn nuôi cho thấy, 99% số huyện chăn nuôi lợn, gia cầm, bò thịt, trâu và bò sữa có hệ số tổn thương rất thấp dưới 0,3 so với thang điểm phân loại (Hình 3.2).²⁷

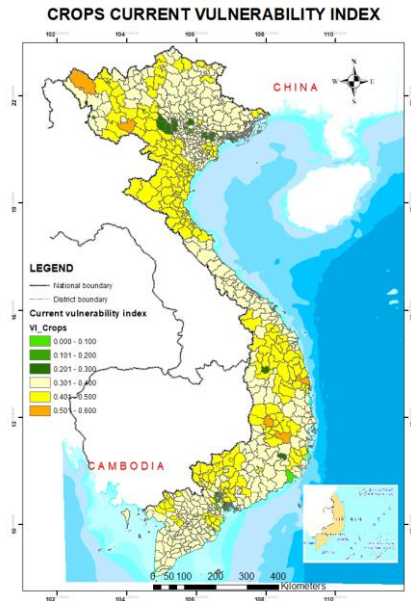
Sự gia tăng của các hiện tượng thời tiết cực đoan dẫn đến gia tăng rủi ro cho các vùng, các lĩnh vực và các đối tượng dễ bị tổn thương. Trong tương lai, nếu NBD 100cm và không có các giải pháp ứng phó, khoảng 16,8% diện tích ĐBSH, 1,5% diện tích các tỉnh ven biển Miền Trung từ Thanh Hóa đến Bình Thuận, 17,8% diện tích Thành phố Hồ Chí Minh và 38,9% diện tích ĐBSCL có nguy cơ bị ngập, dẫn đến mất đất canh tác nông nghiệp, nước tưới cho nông nghiệp, nước phục vụ mục đích sinh hoạt và công nghiệp bị nhiễm mặn, ảnh hưởng nghiêm trọng đến đời sống của người dân.²⁸

²⁵ IMHEN và UNDP, 2015.

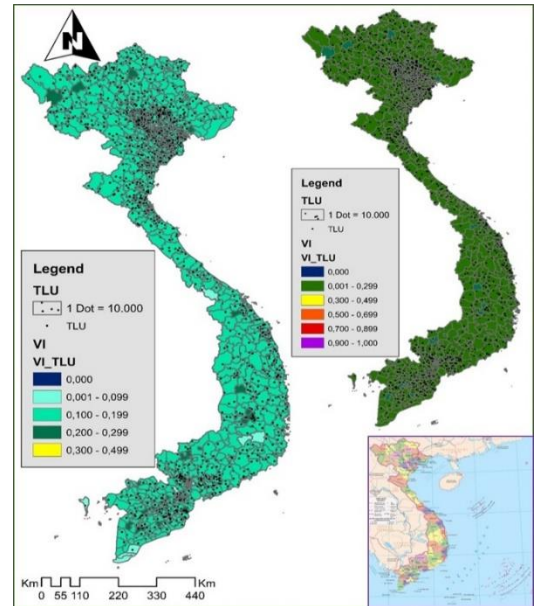
²⁶ FAO, 2016.

²⁷ Trần Văn Thê và nnk, 2018.

²⁸ Brâr Văn 2016.



Hình 3.1. Bản đồ tổn thương do BĐKH đối với trồng trọt (dựa trên các cây trồng lúa, ngô, mía, sắn, cà phê, cây ăn quả)
 Nguồn: Trần Văn Thế và nnk, 2018.



Hình 3.2. Bản đồ tổn thương do BĐKH đối với chăn nuôi (dựa trên các vật nuôi gồm lợn, gia cầm, trâu, bò thịt, bò sữa)
 Nguồn: Trần Văn Thế và nnk, 2018.

3.1.4. Tác động của BĐKH

1) Tài nguyên nước

Số liệu quan trắc những năm gần đây cho thấy lượng dòng chảy tại các trạm thủy văn trên những lưu vực sông chính như sông Hồng, Đòng Nai-Sài Gòn, Ba, Vu Gia-Thu Bồn... phổ biến thấp hơn trung bình nhiều năm, có nơi thấp hơn khá nhiều. Riêng các sông ở Nam Trung Bộ như ở tỉnh Bình Định, Bình Thuận, lượng dòng chảy thấp hơn trung bình nhiều năm tới 55-80%.³⁰ Mực nước nhiều nơi đạt mức thấp nhất lịch sử đã gây thiếu nước cho sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt của người dân, mặn xâm nhập sâu vào vùng cửa sông.³¹

Theo các kịch bản BĐKH, trên hầu hết các hệ thống sông trong lãnh thổ Việt Nam, dòng chảy năm đều có xu hướng tăng từ 1% đến 61% với các mức tăng khác nhau trong các thời kỳ dự đoán. Dự tính vào thời kỳ 2046-2065, trên các sông: Hồng-Thái Bình, Cả, Đòng Nai dòng chảy năm có xu hướng tăng xấp xỉ 14%, 18%, 9% và 13%, 21%, 13% tương ứng với hai kịch bản RCP4.5 và RCP8.5; dòng chảy trên sông Mê Công vào ĐBSCL có xu hướng tăng khoảng 4%-12%.

Dòng chảy mùa lũ trên các sông: Hồng-Thái Bình, Cả, Ba, Thu Bồn đều có xu hướng tăng từ 2-45%, riêng hệ thống sông Bằng Giang-Kỳ Cùng có mức tăng lớn nhất trong giai đoạn 2080-2099 là 63% và 71% tương ứng với hai kịch bản RCP4.5 và RCP8.5; dòng chảy mùa lũ tại lưu vực sông Sê San có mức tăng thấp nhất là 6% và 9% tương ứng với hai kịch bản và thời đoạn trên. Đối với sông Mê Công, so với giai đoạn 1985-2000, dòng chảy mùa lũ (tại Kratie) trung bình thời kỳ 2010-2050 có thể tăng khoảng 5-11% và dòng chảy mùa cạn (tại Tân Châu) có thể tăng khoảng 10%.³² Dòng

³⁰ Báo cáo môi trường quốc gia, 2012.

³¹ Nguyễn Văn Thắng, 2010; Trần Thanh Xuân và nnk, 2011.

³² Trần Thực và Hoàng Minh Tuyên, 2011.

chảy trung bình mùa cạn ở các sông: Đà, Gâm, Hiếu giảm dưới 1,5%; tại sông Ba giảm 10%; còn các sông khác cũng đều giảm từ 3%-10%.

Theo báo cáo năm 2018 của Ban Chỉ đạo Trung ương về phòng, chống thiên tai tình hình hạn hán, xâm nhập mặn trong những năm gần đây diễn ra ngày càng phức tạp cả về phạm vi và cường độ, đặc biệt là đợt hạn hán lịch sử diễn ra từ nửa cuối năm 2014 đến giữa năm 2016 trên diện rộng tại 18 tỉnh, thành phố Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và đặc biệt là ĐBSCL đã gây tác động rất lớn đến đời sống kinh tế-xã hội, môi trường sinh thái trong khu vực, nhất là sản xuất nông nghiệp. Đối với khu vực Trung Bộ, trong giai đoạn 2011-2050, hạn hán có thể diễn ra nhiều hơn và với mức độ khắc nghiệt hơn.

Tác động đến lũ, ngập lụt và lũ quét: Do tác động của BĐKH, hiện nay, trên các lưu vực sông, nhất là ở hạ lưu, tình trạng lũ lụt xảy ra ngày càng gia tăng và nghiêm trọng. Trong các thập kỷ gần đây, đỉnh lũ cao nhất năm có xu hướng gia 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. Khu vực ven biển miền Trung và Nam Bộ, lũ lớn và đặc biệt lớn xảy ra nhiều hơn và nghiêm trọng hơn. Ở ven biển miền Trung, lũ đặc biệt lớn và lũ lịch sử đã xảy ra trên các sông vào các năm 1996, 1998, 1999, 2000, 2003, 2008, 2009, 2016, 2017; còn ở ĐBSCL lũ đặc biệt lớn đã xảy ra vào các năm 1996, 2000, 2001, 2011...

Lũ quét và trượt lở đất cũng xảy ra nhiều hơn, khốc liệt hơn ở vùng núi Bắc Bộ và Tây Nguyên. Theo số liệu thống kê trong gần 20 năm qua của Ban Chỉ đạo Trung ương về Phòng chống thiên tai, các tỉnh miền núi phía Bắc xảy ra trên 300 trận lũ quét, sạt lở đất với quy mô và phạm vi ngày càng lớn, gây thiệt hại nặng nề về người, tài sản và cơ sở hạ tầng. Trong điều kiện BĐKH toàn cầu đang diễn ra, tần suất và cường độ mưa được dự đoán sẽ gia tăng dẫn đến gia tăng nguy cơ xảy ra lũ quét.

Về tình trạng xâm nhập mặn, một phần diện tích đáng kể đất trồng trọt ở vùng ĐBSH và ĐBSCL sẽ bị nhiễm mặn vì 2 đồng bằng này đều là những vùng đất thấp so với mực nước biển. Ngập mặn sẽ đặc biệt nghiêm trọng ở vùng ĐBSCL. Nếu NBD cao thêm 100cm, khoảng 1,77 triệu ha đất sẽ bị nhiễm mặn, chiếm 45% diện tích đất ở ĐBSCL và ước tính rằng, có khoảng 85% người dân ở vùng ĐBSCL cần được hỗ trợ về nông nghiệp.³³

Dưới tác động của NBD và thay đổi nguồn nước từ thượng lưu do BĐKH, ở hạ lưu các hệ thống sông Hồng-Thái Bình, sông Đồng Nai và ĐBSCL, mặn xâm nhập vào đất liền sâu hơn. 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 10km trên sông Thái Bình.³⁴

2) Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

a) Trồng trọt

Nhiệt độ tăng, nắng nóng kéo dài, tốc độ bốc thoát hơi nước tăng mạnh khiến cho nhu cầu tưới nước gia tăng. Nhiệt độ tăng, độ ẩm cao có thể làm gia tăng dịch bệnh cho cây trồng, làm thay đổi điều kiện sinh sống của các loài sinh vật, dẫn đến tình trạng biến mất của một số loài sinh vật và ngược lại có thể làm phát sinh một số chủng, loài sâu bệnh mới. Kết quả tính toán theo kịch bản BĐKH cho thấy, năng suất lúa và ngô của

³³ Trần Thọ Đạt, 2013.

³⁴ IMHEN và UNDP, 2015.

Việt Nam đến năm 2030 sẽ bị giảm lần lượt là 8,8% và 18,7% và đến năm 2050 sẽ giảm 15,06% và 32,9%.³⁵

NBD làm mất hoặc thu hẹp diện tích đất canh tác nông nghiệp, tăng nguy cơ đất bị nhiễm mặn, dẫn đến tình trạng thiếu đất canh tác nông nghiệp, ảnh hưởng đến an ninh lương thực. Nếu NBD 100cm, 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, thành phố ngập nặng nhất vùng ĐBSCL (Bến Tre, Long An, Trà Vinh, Sóc Trăng, Vĩnh Long, Bạc Liêu, Tiền Giang, Kiên Giang, Cần Thơ) và Thành phố Hồ Chí Minh. Ước tính, vào năm 2100, thiệt hại do mất đất sản xuất nông nghiệp tại các tỉnh này và Thành phố 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 NBD, nếu năng suất lúa được giữ nguyên, Việt Nam sẽ có nguy cơ mất đi 21,39% sản lượng lúa vào năm 2100. Nếu tính cả 6 tỉnh còn lại, diện tích sẽ bị ngập nước do NBD sẽ lớn hơn, do đó, thiệt hại cũng sẽ lớn hơn.³⁶

Trong điều kiện BĐKH, nhiều loài dịch hại mới xuất hiện như rầy nâu nhỏ, bệnh sung rễ bắp cải, sâu đo hại vải... Tần suất và mức độ xảy ra thường xuyên các dịch hại, như rầy nâu, rầy lưng trắng, bệnh virus lùn sọc đen gây hại trên lúa, vàng lùn, lùn xoắn lá, đạo ôn...). BĐKH cũng gây ra những tác động khác nhau đến tình hình dịch hại trên cùng một số loại cây trồng giữa các vùng. Các loại dịch hại có nguy cơ diễn ra với tần suất cao hơn, gây nguy hại nhiều hơn cho năng suất và chất lượng cây trồng; tần suất diễn ra không theo quy luật, 5 năm hay 10 năm mới xuất hiện trở lại như trước. Một số loại dịch hại có xu hướng chuyển xuống hệ sinh thái đồng bằng.³⁷

BĐKH khiến cho nhu cầu tưới nước gia tăng, trong khi năng lực cung cấp nước của các công trình thủy lợi không thể đáp ứng đầy đủ. Tình trạng thiếu hụt nước tưới đối với các loại cây trồng, nhất là lúa, được dự đoán sẽ trở nên trầm trọng hơn. Lượng mưa thay đổi và phân bố không đều ảnh hưởng bất lợi đến sản lượng, năng suất của lúa và các loại cây trồng. Mưa lớn bất thường, mưa trái mùa có thể gây lũ lụt dẫn đến ngập úng lúa, cây trồng, hoa màu.³⁸ NBD làm diện tích đất canh tác nông nghiệp bị mất hoặc thu hẹp lại, mặn xâm nhập sâu vào nội địa dẫn đến tình trạng thiếu đất canh tác nông nghiệp, đất bị nhiễm mặn, ảnh hưởng tiêu cực đến an ninh lương thực. Diện tích đất bị mặn ở ĐBSCL có nguy cơ ngày càng gia tăng. Nếu NBD 100cm, ĐBSCL và Thành phố Hồ Chí Minh có nguy cơ mất đi 40,5% tổng sản lượng lúa.³⁹

Thiên tai và các hiện tượng thời tiết cực đoan có xu hướng gia tăng, gây bất lợi rất lớn đối với sản xuất nông nghiệp. Bão mạnh phá hỏng các công trình thủy nông, hệ thống đê và tàn phá cây trồng. Rét đậm, rét hại kéo dài có thể gây thiệt hại nặng nề cho mạ, lúa mới trồng. Hạn hán khốc liệt gây tổn thất lớn cho lúa và các cây trồng khác như cà phê, hồ tiêu, bơ, điều.⁴⁰ BĐKH dự kiến làm giảm diện tích sản xuất nông nghiệp khoảng 12% ở ĐBSH và 24% ở ĐBSCL.⁴¹ BĐKH có thể ảnh hưởng không chỉ đến diện tích sản xuất nông nghiệp mà còn đến cả năng suất cây trồng.

³⁵ Mai Văn Trinh và nnk, 2014; Mai Văn Trinh và Jenny Lovel, 2016.

³⁶ Mai Văn Trinh và nnk, 2014.

³⁷ Đoàn Thị Lương, 2015.

³⁸ Đinh Vũ Thanh và nnk, 2014.

³⁹ Đinh Vũ Thanh và nnk, 2014.

⁴⁰ Đinh Vũ Thanh và nnk, 2014.

⁴¹ WB, 2010c.

b) Chăn nuôi

BĐKH, bão, lũ lụt và các hiện tượng thời tiết cực đoan như nắng nóng bất thường, rét đậm, rét hại ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe, khả năng sinh sản, sự sinh trưởng và phát triển của gia súc, gia cầm. Ngoài ra BĐKH cũng làm cho nguồn cung cấp thức ăn cho chăn nuôi bị suy giảm. Rét đậm, rét hại làm chết hàng loạt gia súc, gia cầm ở vùng đồng bằng, trung du và miền núi. Chỉ riêng trong 6 tháng đầu năm 2016, có 44 nghìn con gia cầm và 20 nghìn con gia súc bị chết do ảnh hưởng của các đợt hạn hán ở vùng Tây Nguyên, vùng Duyên hải Nam Trung Bộ và ĐBSCL.⁴²

Nắng nóng bất thường làm giảm năng suất chăn nuôi, làm tăng chi phí thức ăn, chi phí năng lượng cho việc làm mát và làm giảm sức đề kháng của gia súc, gia cầm. NBD và xâm nhập mặn làm cho diện tích đất trồng cỏ bị thu hẹp, ảnh hưởng đến nguồn thức ăn cho chăn nuôi. BĐKH tác động đến chăn nuôi bao gồm những thay đổi trong sản xuất, chất lượng của thức ăn chăn nuôi và thức ăn gia súc, làm gia tăng dịch bệnh.⁴³ Tác động của BĐKH đến chăn nuôi lợn: dự kiến tổng đàn ở Việt Nam sẽ giảm 1,1% do BĐKH.⁴⁴

c) Lâm nghiệp

BĐKH và các hiện tượng thời tiết cực đoan xảy ra nhiều và bất thường sẽ ảnh hưởng đáng kể đến các hệ sinh thái rừng và lâm nghiệp. Các tác động bao 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 rui ro từ sạt lở bờ biển, nhất là vùng ĐBSCL; (iii) Tác động đến sự phân bố của các hệ sinh thái rừng nhạy cảm, như hệ sinh thái rừng khộp, rừng ngập mặn, rừng lá rộng thường xanh, trong đó hệ sinh thái rừng ngập mặn sẽ chịu tác động mạnh của NBD; (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; (vi) Thay đổi phân bố và nguy cơ suy giảm đa dạng sinh học, đặc biệt là các loài có phân bố sinh thái hẹp.⁴⁵ Một số các tác động của BĐKH đến phát triển lâm nghiệp như:

- Đa dạng sinh học lâm nghiệp

BĐKH và các hiện tượng thời tiết cực đoan xảy ra nhiều và bất thường sẽ tác động tiêu cực đến tất cả các kiểu rừng. Bão, lũ, hạn hán, sạt lở đất... làm thu hẹp diện tích rừng và tác động đến sự sinh trưởng, phát triển của các loại thực vật. Nhiều loài động vật suy giảm về số lượng do diện tích rừng, nơi sinh sống bị thu hẹp, nguồn cung cấp thức ăn suy giảm, có thể dẫn đến tuyệt chủng một số loài thú rừng quý hiếm và đặc hữu.

- Nguy cơ cháy rừng

Nhiệt độ tăng cao và hạn hán khắc nghiệt, kéo dài làm gia tăng nguy cơ cháy đối với tất cả các loại rừng. Vào năm 2100, nguy cơ cháy rừng ở vùng Bắc Trung Bộ khoảng 51-85% và ở khu vực Tây Bắc Bộ khoảng 25-100%. Nguy cơ cháy rừng tăng cao vào các tháng 5, 6, 7 đối với vùng Bắc Trung Bộ; vào các tháng: 12, 01, 02, 3 đối với vùng

⁴² Tổng cục phòng chống thiên tai, 2017.

⁴³ M. Melissa et. al., 2017.

⁴⁴ Nguyen TTN. và nnk, 2017.

⁴⁵ Vũ Tấn Phương và nnk, 2008; Phạm Minh Thoa và nnk, 2013; Bé Minh Châu và cs, 2008; Nguyễn Thế Nhà và nnk, 2008.

Tây Bắc Bộ; vào các tháng: 01, 02 và 3 đối với vùng Đông Bắc; vào các tháng: 3, 4, 5, 6 đối với vùng Nam Trung Bộ; vào các tháng: 3, 4, 5 đối với khu vực Tây Nguyên và vào các tháng: 01, 02, 3, 4 đối với các vùng: Đông Nam Bộ và ĐBSCL.⁴⁶

- Nguy cơ phát triển và lây lan rộng 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 hại rừng sinh trưởng, phát triển và lây lan thành dịch bệnh rất nguy hiểm, gây tàn phá nhiều khu rừng rộng và ảnh hưởng nghiêm trọng đến việc bảo tồn, phát triển các hệ sinh thái rừng ở Việt Nam, đặc biệt là rừng trồng. 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 khoảng 13% vào năm 2050 và đặc biệt vào năm 2100 nguy cơ phát triển sâu róm thông tăng khoảng 31% so với năm 2000;⁴⁷ 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 các vùng: Đông Nam Bộ, Tây Nam Bộ; bọ xít muỗi có khả năng phát dịch nhiều nhất ở các vùng: ĐBSH, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên; mối có khả năng phát dịch nhiều ở hầu hết các vùng.

- Hệ sinh thái rừng ngập mặn, hệ sinh thái rừng tràm

Hiện nay, diện tích rừng ngập mặn toàn quốc ước tính là 150 nghìn ha. Trên 70% diện tích rừng ngập mặn phân bố ở ĐBSCL, tập trung tại các tỉnh: Cà Mau, Bến Tre, Trà Vinh, Sóc Trăng, Bạc Liêu, Kiên Giang.⁴⁸ BĐKH sẽ làm thay đổi chế độ thủy, hải văn, sóng biển và NBD sẽ có tác động đáng kể đến thu hẹp diện tích của hệ sinh thái rừng ngập mặn. Thêm vào đó, diện tích rừng ngập mặn bị thu hẹp do một số loài cây rừng ngập mặn không kịp thích ứng với các thay đổi của điều kiện môi trường như: độ ngập triều, độ mặn, nhiệt độ. Các tác động gián tiếp có thể gồm giảm đa dạng sinh học và sinh trưởng của rừng.⁴⁹ 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. Sự suy thoái và suy giảm diện tích của rừng ngập mặn làm: (i) gia tăng nguy cơ xói lở bờ biển; (ii) giảm sinh kế của cộng đồng cư dân ven biển, ảnh hưởng đến hoạt động đánh bắt, nuôi trồng thủy sản và du lịch sinh thái; (iii) giảm khả năng lưu giữ CO₂ của rừng ngập mặn. NBD 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 rừng tràm bị thu hẹp lại.

- Hệ sinh thái rừng khộp

Rừng khộp có phân bố tự nhiên ở vùng Tây Nguyên và một phần vùng Nam Trung Bộ và đây được coi là loại rừng đặc hữu ở các vùng này. Tuy nhiên, nếu BĐKH xảy ra như kịch bản công bố, rừng khộp sẽ không còn là vùng “đặc hữu” của Tây Nguyên, thay vào đó, một số tỉnh phía Bắc như: Thanh Hóa, Quảng Ninh, Hòa Bình sẽ có điều kiện khí hậu phù hợp cho phân bố của rừng khộp.

Diện tích rừng khộp ở Tây Nguyên có thể bị thu hẹp nhanh chóng, chiếm khoảng 1,5% diện tích hiện tại và giảm mạnh vào năm 2100. BĐKH có thể gây khô hạn nặng hơn vào mùa khô, làm mất đi tính đặc thù của hệ sinh thái rừng khộp. Các loài cây lớn

⁴⁶ Trương Tất Đơ, 2018.

⁴⁷ Nguyễn Thế Nhã và nnk 2010.

⁴⁸ Trần Văn Đạt và nnk, 2013.

⁴⁹ Bezuijen và nnk 2011.

có thể dần biến mất và đất đai sẽ ngày càng khô cằn, hoang mạc hóa. Hệ sinh thái rừng khộp có thể dễ trở thành hệ sinh thái đồng cỏ, nghèo nàn. Tổng diện tích vùng khí hậu phù hợp cho rừng khộp chỉ còn khoảng 300 nghìn ha, tức khoảng 0,9% diện tích rừng tự nhiên toàn quốc (so với 1,2% của năm 2000).⁵⁰

d) Thủy sản

- Tác động do nhiệt độ tăng

Nhiệt độ có ảnh hưởng lớn tới sự sinh trưởng và phát triển của đối tượng thủy sản nuôi. Nhiệt độ có ảnh hưởng tới tốc độ trao đổi chất, nhịp độ sinh sản và phát triển của thủy sinh vật. Kết quả nghiên cứu cho thấy, nếu số ngày nắng nóng trên 35°C trong năm tăng một ngày, sản lượng tôm nuôi năm sau giảm 0,4%, hai năm sau giảm 0,6% và ba năm sau tiếp tục giảm 0,4%.⁵¹

BĐKH đã tác động tới độ phủ của san hô, các rạn san hô ở vùng biển Việt Nam nằm trong tình trạng rủi ro, trong đó 50% ở mức cao.⁵² Nếu không có hành động tích cực và hiệu quả, chỉ đến hết năm 2030, biển Việt Nam sẽ trở thành “thủy mạc”, không còn rạn san hô và cũng không còn môi trường sống và sinh sản của rất nhiều loại tôm và các nguồn lợi thủy, hải sản khác.

Kết quả nghiên cứu về tác động của BĐKH đối với lĩnh vực thủy sản tại 10 tỉnh Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ cho thấy mức thiệt hại về mặt kinh tế (theo giá so sánh năm 2012, chiết khấu 3%/năm) do thay đổi về nhiệt độ đến năm 2050 sẽ lần lượt là 410 tỷ VND đối với lĩnh vực khai thác thủy sản và 445 tỷ VND đối với lĩnh vực nuôi trồng thủy sản tại các khu vực này.⁵³

- Tác động của thay đổi lượng mưa

Một số nghiên cứu chỉ ra rằng khi lượng mưa tăng đột ngột làm độ mặn trong các ao nuôi nước lợ giảm xuống nhanh chóng, gây hiện tượng “sốc ngọt” cho tôm nuôi cũng như thay đổi độ pH trong ao nuôi hoặc nước mưa từ xung quanh thủy vực đổ xuống sẽ mang theo các chất gây ô nhiễm cho đối tượng nuôi, mặt khác mưa lớn sẽ gây ngập lụt, tràn bờ và cuốn trôi các loài thủy sản.

Đối với lĩnh vực khai thác thủy sản, khi lượng mưa của vùng ven biển tăng lên 100mm (0,1 m), sản lượng khai thác thủy sản hàng năm giảm trung bình từ 0,98% đến 2,2% và có thể giảm 1,5% sản lượng khai thác của năm sau. Thiệt hại về giá trị kinh tế hàng năm của lĩnh vực khai thác và nuôi trồng thủy sản tại 10 tỉnh Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ (từ Quảng Ninh đến Thừa Thiên-Huế) theo kịch bản thay đổi về lượng mưa được dự báo ở mức lần lượt khoảng 3 tỷ đồng và 60 tỷ đồng (theo giá so sánh 2012, tỷ lệ chiết khấu 3%/năm). Như vậy, mặc dù thay đổi lượng mưa có tác động tiêu cực đến khai thác thủy sản nhưng tác động này tương đối nhỏ so với thay đổi nhiệt độ và tác động của BĐKH đến khai thác thủy sản cũng nhỏ hơn so với tác động đến nuôi trồng thủy sản.⁵⁴

- Tác động của hiện tượng khí hậu cực đoan

Bão, áp thấp nhiệt đới sẽ tàn phá cơ sở hạ tầng vùng nuôi như sạt lở đê bao, kênh mương thủy lợi, lều, vật tư, thiết bị, hoặc gây thiệt hại lớn cho tàu thuyền khai thác thủy sản trên biển.

⁵⁰ Trương Tất Đơ, 2018.

⁵¹ Viện Kinh tế và Quy hoạch Thủy sản, 2016.

⁵² UNDP, 2015.

⁵³ Đại học Quốc gia Hà Nội, 2015.

⁵⁴ Đại học Quốc gia Hà Nội, 2015.

Theo kết quả nghiên cứu về tác động của bão đối với lĩnh vực thủy sản, bão không chỉ ảnh hưởng tới sản lượng khai thác thủy sản trong một năm mà có thể ảnh hưởng tới sản lượng của các năm sau: nếu số lượng bão tăng lên 1 cơn, sản lượng thủy sản khai thác giảm sẽ khoảng 1,6% trong cùng năm và giảm 2,2% trong năm sau. Ngược lại, áp thấp nhiệt đới lại có ảnh hưởng tích cực tới sản lượng khai thác. Nếu số lượng áp thấp nhiệt đới tăng lên 1 cơn trong năm, sản lượng thủy sản khai thác sẽ tăng 3,6% năm nay và tăng 3,1% trong năm sau. Đó là do áp thấp nhiệt đới làm thay đổi mật độ và sự xuất hiện của các loài sơ cấp (thực vật phù du, động vật nổi, các loài cá nhỏ ...) dẫn đến sự xuất hiện nhiều hơn của các quần thể cá ăn mồi do đó tăng sản lượng đánh bắt của ngư dân. Thiệt hại về kinh tế (giá trị) hàng năm của lĩnh vực khai thác thủy sản và nuôi trồng thủy sản tại 10 tỉnh ven biển thuộc Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ theo kịch bản BĐKH đến năm 2050 được dự báo lần lượt ở mức khoảng 115 tỷ đồng và 60 tỷ đồng (theo giá so sánh 2012, tỷ lệ chiết khấu 3%/năm).⁵⁵

- Tác động của NBD

NBD thường gây ảnh hưởng đến sản xuất thủy sản ở hai khía cạnh. Thứ nhất, xâm nhập mặn các vùng ven biển dẫn đến thay đổi độ mặn trong thủy vực nuôi và thủy vực nước cấp dẫn đến thay đổi môi trường sống của các loài nuôi thủy sản tại vùng nước lợ và vùng nước ngọt sát biển. Khi đó cơ cấu đối tượng nuôi sẽ phải thay đổi để thích ứng với sự thay đổi của độ mặn trong nguồn nước. Thứ hai, tác động của NBD kết hợp với nước dâng trong bão thường gây hậu quả và thiệt hại lớn cho cơ sở hạ tầng thủy sản ven biển, hư hỏng tàu thuyền khai thác, hư hỏng lồng bè nuôi thủy sản ven biển, sạt lở đường xá, vỡ đê bao vùng nuôi, tràn bờ gây thất thoát tôm cá nuôi, suy giảm chất lượng môi trường nước.

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. Hệ sinh thái tại khu vực cửa sông, rừng ngập mặn của các loài động, thực vật bị huỷ diệt và thay đổi. Khi thay đổi độ mặn đột ngột, những loài thủy sản thuộc nhóm hẹp muối có thể chết. Đặc biệt, thay đổi độ mặn đột ngột kèm theo nhiệt độ cao dẫn đến các loài động vật thủy sản bị sốc, sức đề kháng kém dễ bùng phát dịch bệnh vì mỗi loài thủy sản có ngưỡng chịu độ mặn khác nhau. Độ mặn tăng đột ngột vượt ngưỡng sẽ dẫn tới các loài thủy sản bị chết.⁵⁶

3) Giao thông vận tải

Trong các loại hình thiên tai, ngập lụt và sạt lở đất gây nhiều nguy cơ tiềm ẩn cho ngành GTVT. Ngành đường bộ được xác định là chịu tác động nặng nề nhất, tiếp đó là đường sắt và đường thủy nội địa.

Theo các kịch bản BĐKH, có tới 14,5% tổng chiều dài mạng lưới đường quốc lộ có nguy cơ chịu tác động của ngập lụt cao, chủ yếu tập trung ở lưu vực sông Đồng Nai và một phần của khu vực Tây Nam Bộ; có tới 14/936 cầu đường bộ, chiếm tỷ lệ 1,5% ở diện nguy cơ bị ngập trung bình và 0,7% thuộc diện nguy cơ ngập cao.⁵⁷

Gia tăng lượng mưa sẽ làm cho 20% tổng chiều dài mạng lưới đường quốc lộ có nguy cơ xảy ra sạt lở, chủ yếu tập trung ở khu vực miền núi phía Bắc và khu vực Tây Nguyên; có tới 458/ 936 cầu đường bộ, chiếm tỷ lệ 49% ở diện nguy cơ bị sạt lở trung

⁵⁵ Đại học Quốc gia Hà Nội, 2015.

⁵⁶ Cao Lệ Quyên, 2018.

⁵⁷ ADB, 2014.

binh và 4% thuộc diện nguy cơ cao. Khoảng 20% tổng chiều dài mạng lưới đường sắt có nguy cơ xảy ra ngập lụt, chủ yếu tập trung ở khu vực ven biển miền Trung. Gia tăng lượng mưa sẽ làm cho 8,8% tổng chiều dài mạng lưới đường sắt có nguy cơ cao xảy ra sạt lở, chủ yếu tập trung ở tuyến đường sắt Bắc-Nam, đoạn miền Trung.⁵⁸

Theo kịch bản BĐKH, đến cuối thế kỷ 21 nếu mực NBD 100 cm, cả nước có khoảng trên 4% hệ thống đường sắt, hơn 9% hệ thống quốc lộ và khoảng 12% hệ thống tỉnh lộ sẽ bị ảnh hưởng. Hệ thống giao thông khu vực ĐBSCL bị ảnh hưởng nặng nhất với khoảng 28% quốc lộ và 27% tỉnh lộ. Hệ thống giao thông khu vực ven biển miền Trung có gần 4% quốc lộ, gần 5% tỉnh lộ và trên 4% tổng chiều dài hệ thống đường sắt bị tác động. Riêng khu vực ĐBSH có khoảng 5% đường quốc lộ, trên 6% đường tỉnh lộ và gần 4% đường sắt bị ảnh hưởng.⁵⁹

4) Phát triển đô thị và nhà ở

NBD gây ngập các đô thị lớn như Thành phố Hồ Chí Minh, các đô thị ở ĐBSCL và ven biển miền Trung. Đặc biệt gây tràn hệ thống thoát nước đô thị làm gia tăng nguy cơ bệnh dịch trong cộng đồng. Ở nhiều nơi, nhà ở chưa đảm bảo an toàn trước thiên tai ngày càng tăng do BĐKH. Trong điều kiện BĐKH, các đô thị được dự đoán sẽ chịu tác động nặng nề hơn do sự gia tăng về cường độ và mức độ của thiên tai. Tùy theo vị trí địa lý và mức độ phơi bày trước các loại thiên tai, các đô thị ở Việt Nam sẽ chịu những tác động khác nhau. Các đô thị bao gồm cả các khu công nghiệp, khu kinh tế phân bố ở phía Tây và ở các lưu vực sông chính sẽ chịu tác động của lũ và ngập lụt. 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 NBD. Khu vực từ phía Bắc tới Nam Trung Bộ đều chịu ảnh hưởng do mưa lớn cực đoan, 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.⁶⁰

Trong các đô thị, hệ thống xử lý CTR và hệ thống cấp, thoát nước đô thị là những đối tượng chính bị 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 CTR 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.⁶¹ Hệ thống cấp nước các đô thị vùng ĐBSCL, 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. Càng gần biển, hệ thống cấp nước, thoát nước càng chịu tác động rõ hơn, hạn chế tiếp cận nước sạch. Do hệ thống sông ngòi, kênh rạch dày đặc, hạ tầng kỹ thuật cấp nước trong vùng chịu ảnh hưởng của chế độ triều Đông và Tây gây tác động đáng kể tới nguồn nước cấp do xâm nhập mặn.

Ngoài ra, tác động do BĐKH đến đô thị như hạn hán, mưa lũ cũng ảnh hưởng đến hệ thống cấp nước. 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.⁶²

⁵⁸ ADB, 2014.

⁵⁹ Bộ TNMT, 2012.

⁶⁰ Ban Chỉ đạo Trung ương về phòng chống thiên tai, 2018.

⁶¹ Bộ XD, 2017.

⁶² VIUP, 2015 & 2016; Lưu Đức Cường và nnk, 2015.

5) Du lịch

Là ngành kinh tế nhạy cảm với điều kiện môi trường tự nhiên, do đó du lịch là một trong những ngành chịu ảnh hưởng nặng nề nhất bởi tác động của BĐKH và NBD. Nghiên cứu của Viện nghiên cứu Phát triển du lịch cho thấy, BĐKH tác động trực tiếp tới phát triển du lịch ở 3 khía cạnh: tài nguyên du lịch, hạ tầng du lịch và hoạt động lữ hành. Tài nguyên du lịch bao gồm các điểm hấp dẫn du lịch trong đó bao gồm cả những tài nguyên du lịch tự nhiên đã hình thành, tồn tại hàng triệu năm qua như Vịnh Hạ Long, Vườn quốc gia Phong Nha-Kẻ Bàng. Do đặc điểm phân bố tài nguyên du lịch tập trung chủ yếu ở vùng ven biển, trên các đảo - nơi có mức độ phơi bày cao trước BĐKH, các tác động được dự đoán sẽ gia tăng.⁶³

BĐKH cũng tác động bất lợi đến hạ tầng, cơ sở vật chất kỹ thuật du lịch và hoạt động lữ hành. Các công trình dịch vụ du lịch bị hư hỏng hoặc xuống cấp dưới tác động của bão, lũ cường độ mạnh. Mưa nhiều kèm theo gió, bão hoặc nắng gắt, nhiệt độ tăng cao cũng làm cho vật liệu kiến trúc nhanh xuống cấp, hư hỏng ảnh hưởng đến hệ thống giao thông, cơ sở lưu trú, khu vui chơi giải trí.

Bất kỳ sự thay đổi nào của khí hậu, thời tiết cũng sẽ tác động đến các hoạt động du lịch. Đặc biệt, hoạt động lữ hành thường xuyên bị ảnh hưởng, đình trệ thậm chí hủy do điều kiện thời tiết xấu, bão, lũ, lụt, lũ quét. Ngoài ra, BĐKH tác động gián tiếp đến hoạt động du lịch qua các lĩnh vực khác như giao thông, năng lượng, quản lý nước, sử dụng đất (cho dịch vụ du lịch) ...

6) Sức khỏe cộng đồng, bình đẳng giới và bảo vệ trẻ em

- *Sức khỏe cộng đồng:*

+ Tác động trực tiếp

BĐKH tác động trực tiếp đến sức khỏe con người thông qua mối quan hệ trao đổi vật chất, năng lượng giữa cơ thể con người với môi trường xung quanh, dẫn đến những biến đổi về sinh lý, tập quán, khả năng thích nghi và những phản ứng của cơ thể đối với các tác động đó.

Nhiệt độ tăng cao, các đợt nắng nóng bùng phát nhiều, kéo dài cũng như các hiện tượng thời tiết cực đoan có xu thế gia tăng, làm tăng tác động tiêu cực đối với sức khỏe con người, nhất là với người cao tuổi, người mắc các bệnh như: tim mạch, cao huyết áp, thần kinh, cơ xương khớp, hô hấp, dị ứng, hen suyễn, xoang. Theo thống kê, khi nhiệt độ trung bình tăng thêm 1°C, tỷ lệ nhập viện của trẻ em từ 0-2 tuổi tăng 3,4% và tỷ lệ nhập viện ở trẻ từ 3-5 tuổi tăng 4,6%. Khi nhiệt độ trung bình tăng thêm 1°C, tỷ lệ nhập viện ở trẻ dưới 5 tuổi do các nhiễm khuẩn hô hấp tăng 3,8%.⁶⁴

+ Tác động gián tiếp

BĐKH tác động gián tiếp đến sức khỏe con người thông qua các nguồn gây bệnh truyền nhiễm do các bệnh lây truyền qua vector có liên quan tới các đặc trưng khí hậu như nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa, cường độ gió. BĐKH tạo thuận lợi cho vector truyền bệnh phát triển làm tăng khả năng bùng phát và lây lan các bệnh dịch như: cúm A các chủng: H1N1, H5N1, H7N9; tiêu chảy, dịch tả, lỵ, sốt rét, sốt xuất huyết, sốt vàng da, thương hàn, viêm não do vi-rút, viêm não Nhật Bản, hội chứng hô hấp cấp tính nặng

⁶³ Tổng cục Du lịch, 2016.

⁶⁴ Dung Phung và nnk, 2018.

(SARS), dịch hạch, zika.⁶⁵ Kết quả nghiên cứu về các loại dịch bệnh dựa trên các kịch bản về BĐKH năm 2016 cho thấy:

(i) Nhóm bệnh lây truyền qua vector: các dịch bệnh sốt xuất huyết, sốt rét, viêm não Nhật Bản, zika sẽ diễn biến phức tạp tại các vùng: ĐBSCL và Đông Nam Bộ. Nguy cơ bùng phát dịch bệnh chủ yếu do nguyên nhân nhiệt độ không khí tăng và lượng mưa thay đổi;

(ii) Nhóm bệnh lây nhiễm đường tiêu hóa: Mùa nóng là mùa phát triển mạnh của các bệnh truyền nhiễm đường tiêu hóa. Nhiệt độ không khí và nhiệt độ bề mặt nước biển tăng làm gia tăng các ca mắc bệnh tả, lỵ;

(iii) Một số nhóm bệnh khác: một số bệnh như cao huyết áp, say nắng/say nóng, tâm thần, viêm phổi tắc nghẽn mãn tính, hen phế quản, bệnh đường hô hấp, đột quỵ, tai biến do sóng nhiệt hoặc rét đậm gia tăng trong thời gian tới.⁶⁶

- Bình đẳng giới:

Cả nam và nữ giới đều chịu tác động bất lợi của BĐKH. Tuy nhiên, xét về năng lực ứng phó theo giới, nữ giới là nhóm có xu hướng dễ bị tổn thương, chịu nhiều tác động của BĐKH và rủi ro thiên tai hơn do các yếu tố về sức khỏe, khả năng tiếp cận thông tin, hạn chế trong tham gia vào các quá trình ra quyết định tại cộng đồng.

+ Tác động đến công việc của phụ nữ

Phụ nữ chiếm 50,7% tổng dân số Việt Nam, trong đó tỷ lệ phụ nữ ở thành thị và nông thôn lần lượt là 34,5% và 65,5%. Lao động nữ trong ngành nông nghiệp chiếm 63%, nhiều hơn so với nam giới (57%). Ở nông thôn, đa phần phụ nữ gắn bó với hoạt động sản xuất nông nghiệp bao gồm trồng trọt, chăn nuôi và công việc sau thu hoạch. Do đó khả năng bị tổn thương của lao động nữ cũng cao hơn do ngành nông nghiệp là một trong những ngành chịu tác động bất lợi nhất của BĐKH.⁶⁷

+ Tác động đến sức khỏe của phụ nữ

BĐKH, thiên tai, thời tiết cực đoan gia tăng làm tăng ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe của phụ nữ, tăng tỷ lệ mắc bệnh tật, bệnh dịch nhất là đối với phụ nữ đang mang thai, bé gái, phụ nữ mắc bệnh mạn tính, phụ nữ cao tuổi. Phụ nữ chịu trách nhiệm chính trong các công việc chăm sóc và nội trợ nhưng không được trả lương trong gia đình. Vì vậy, khi BĐKH và thiên tai xảy ra, các nguồn lực giảm, gánh nặng lên vai người phụ nữ ngày càng lớn và có thể tác động lâu dài cho họ về sức khỏe. BĐKH, thiên tai cũng làm tăng tỷ lệ tử vong, thương vong và mất tích của phụ nữ. Khan hiếm nước gia tăng và các điều kiện không vệ sinh cũng làm tăng nguy cơ lây nhiễm các bệnh do nước gây ra như tiêu chảy, tả cho phụ nữ. Ô nhiễm nước do lũ lụt cũng gây ra các bệnh liên quan như bệnh đau mắt, bệnh ngoài da, bệnh phụ nữ và các bệnh về đường hô hấp do thiếu nước sạch và vệ sinh môi trường không đảm bảo.

+ Tác động đến kinh tế gia đình, di cư của phụ nữ

BĐKH, thiên tai, hiện tượng thời tiết cực đoan gia tăng ngày càng tác động bất lợi hơn đến đời sống kinh tế gia đình, làm giảm thu nhập, tăng đói nghèo, gây khó khăn cho sinh kế, qua đó góp phần làm gia tăng tỷ lệ di cư. Số lượng phụ nữ di cư khỏi khu vực nông thôn, miền núi ra các thành phố, đô thị, khu công nghiệp ngày càng tăng và

⁶⁵ Dung Phung, 2017a,b.

⁶⁶ Hoàng Hoa, 2018.

⁶⁷ UN Women, 2016.

cao hơn nhiều so với số lượng nam giới di cư. Trong bối cảnh phải bươn chải và xa gia đình, phụ nữ phải đối mặt với nhiều rủi ro, khó khăn, thách thức lớn hơn trong cuộc sống. Trong các nhóm lao động nữ, phụ nữ dân tộc thiểu số có mức độ rủi ro cao hơn do BDKH vì khả năng tiếp cận với giáo dục hạn chế, không có khả năng rời khỏi cộng đồng, thiếu quyền ra quyết định và trình độ học vấn thường thấp hơn so với nam giới.⁶⁸

- *Bảo vệ trẻ em:*

BDKH và thiên tai tác động tiêu cực trực tiếp đến sức khỏe của trẻ em, gia đình và cộng đồng; làm tăng các thách thức về bảo vệ trẻ em; ảnh hưởng tiêu cực lên sinh kế của nhiều gia đình khiến cho cha mẹ phải đi làm ăn xa, dẫn đến khả năng nhiều trẻ không có được sự chăm sóc đầy đủ của người lớn. Ngoài ra, căng thẳng về sinh kế làm tăng nguy cơ bạo lực gia đình và bạo lực trẻ em. Đối với những gia đình nghèo, phụ nữ làm chủ hộ, gia đình có trẻ em khuyết tật và hoặc bệnh nan y, tác động tiêu cực của BDKH và thiên tai còn có thể là nguyên nhân trẻ em buộc phải bỏ học để lao động hoặc nguy cơ tảo hôn gia tăng để giảm gánh nặng kinh tế cho gia đình.

7) Thương mại

Thiên tai trong bối cảnh BDKH mới ở mức độ gây ngập lụt cục bộ, ảnh hưởng đến bảo quản, lưu thông hàng hóa. Tuy nhiên, đây là nguy cơ đối với các cơ sở hạ tầng thương mại hiện có và cần có những giải pháp ứng phó.⁶⁹

Một số trung tâm thương mại, trung tâm logistics được quy hoạch trong các khu vực cảng biển/sông lớn sẽ có nguy cơ chịu ảnh hưởng của NBD, đặc biệt là tại ĐBSCL. Các trung tâm logistic được quy hoạch tại các vùng núi cũng có khả năng đối mặt với nguy cơ lũ quét, sạt lở đất do ảnh hưởng của BDKH nếu xác định vị trí không phù hợp.

Theo kết quả đánh giá dựa trên các Kịch bản BDKH, dự tính đến năm 2060, BDKH và NBD có khả năng sẽ ảnh hưởng đến 3 trung tâm logistic, 5 kho hàng công, 15 tổng kho phân phối Cash & Carry, 11 trung tâm phân phối hàng công nghiệp tiêu dùng, 01 trung tâm bán buôn chè sản phẩm chè và nông sản, 2 trung tâm bán cao su nguyên liệu, 01 trung tâm bán thuốc lá nguyên liệu, 01 Sở giao dịch hỗn hợp nông lâm thủy sản và khoáng sản, 01 trung tâm phân phối nguyên phụ liệu dệt may và da giày, 01 trung tâm phân phối linh kiện lắp ráp ô tô, 01 trung tâm bán buôn nông sản, 40 trung tâm thương mại, 80 siêu thị, 59 kho xăng dầu, 54 chợ bán buôn bán lẻ hạng 1, 43 chợ đầu mối, 26 chợ bao gồm các hạ tầng thương mại hiện có và các hạ tầng thuộc diện quy hoạch mở rộng, xây mới trên phạm vi các tỉnh duyên hải, ĐBSCL, ĐBSH và miền núi .

8) Năng lượng

Hiện tượng thời tiết bất thường, khí hậu cực đoan diễn ra thường xuyên và không theo quy luật đã tác động mạnh đến cung cầu năng lượng, ảnh hưởng trực tiếp đến các ngành than, điện, dầu khí và đe dọa mất an ninh năng lượng của đất nước. BDKH không chỉ làm gia tăng hơn nữa mức độ phụ thuộc vào năng lượng, đặc biệt là làm gia tăng nhu cầu nhập khẩu, dẫn tới sự mất ổn định nguồn cung cũng như sự phụ thuộc về mặt địa chính trị 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 trong một thời gian dài.⁷⁰

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

⁶⁸ GIZ, CCWG, và UN Women, 2019.

⁶⁹ Khánh và nnk, 2012.

⁷⁰ Phạm Khanh Toàn và nnk, 2011.

hơn. Đối với nhà máy nhiệt điện than, dầu, khí, sinh khối, 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.

Nhiệt độ không khí tăng dẫn đến nhu cầu tiêu thụ năng lượng cũng tăng theo do phải sử dụng nhiều thiết bị làm mát. 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 2030.⁷¹

Lượng mưa tăng có tác động tích cực trong việc tăng sản lượng các nhà máy thủy điện, trữ nước cho các hồ chứa. Tuy nhiên lượng mưa, dòng chảy bất thường cũng 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, các giàn khoan dầu được xây dựng trên biển, hệ thống vận chuyển dầu và khí, các nhà máy điện chạy khí được xây dựng ven biển cũng bị ảnh hưởng. Lượng mưa tăng cũng ảnh hưởng tới nhà máy nhiệt điện than do phải tăng nguồn dự trữ than, mở rộng kho bãi để bảo đảm cho nhà máy nhiệt điện hoạt động liên tục. Mưa lũ lớn ảnh hưởng đến độ an toàn của các công trình, cơ sở hạ tầng các nhà máy điện, đường dây truyền tải điện... dẫn đến tăng chi phí sửa chữa, bảo dưỡng các công trình, cơ sở năng lượng. Đặc biệt mưa lớn kết hợp với xả lũ của các hồ thủy điện để đảm bảo an toàn cho bản thân công trình sẽ làm tăng nguy cơ lũ chồng lũ đối với các khu vực hạ lưu hồ chứa.

Ngoài ra, NBD có thể tác động tiêu cực đến các nhà máy điện, hệ thống 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.

9) Công nghiệp

Các ngành công nghiệp đặc biệt là ngành chế biến và sản xuất sẽ chịu tác động của BĐKH do nguồn nguyên liệu, đặc biệt là nguyên liệu cho 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 về loại hình công nghiệp, tỷ lệ công nghiệp chế biến, công nghệ cao.

Nhiệt độ tăng làm tăng tiêu thụ năng lượng trong các ngành công nghiệp: tăng chi phí thông gió, làm mát hầm lò khai thác và làm giảm hiệu suất, sản lượng của các nhà máy điện. Tiêu thụ điện cho sinh hoạt gia tăng và chi phí làm mát trong các ngành công nghiệp thương mại cũng gia tăng đáng kể khi nhiệt độ có xu hướng ngày càng tăng.

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, dàn 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.

Nếu mực NBD khoảng 100cm vào cuối thế kỷ 21 sẽ làm cho hầu hết các khu công nghiệp ven biển bị ngập, thấp nhất là trên 10% diện tích, cao nhất là khoảng 67% diện tích.

⁷¹ Nguyễn Minh Bảo, 2015.

10) Khu vực đồng bằng

a) Đồng bằng sông Cửu Long

ĐBSCL được đánh giá là một trong 03 đồng bằng trên thế giới dễ bị tổn thương nhất do NBD. Các yếu tố khí hậu đã có những biến đổi khá rõ ràng, trong giai đoạn từ năm 1958 đến năm 2014, nhiệt độ trung bình năm đã tăng 0,5°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 100cm, gây ngập vĩnh viễn khoảng 40% diện tích đất. Nếu NBD thêm 100cm, khoảng 10% dân số tại vùng 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 NBD 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.

Đến nay đã có nhiều quy hoạch tổng thể về phát triển kinh tế-xã hội của vùng ĐBSCL, quy hoạch phát triển ngành và địa phương đã được xây dựng và triển khai. Trung ương, các Bộ, ngành và địa phương đã có nhiều nỗ lực, chương trình, dự án về phát triển và bảo vệ vùng ĐBSCL. Tuy nhiên, những nỗ lực này còn nhỏ lẻ, thiếu đồng bộ, thiếu liên kết và còn mang tính ngắn hạn. Chính những thách thức nêu trên cũng tạo động lực cho sự chuyển đổi có quy mô lớn ở vùng ĐBSCL; thúc đẩy thay đổi nhận thức, chuyển đổi từ mô hình sản xuất thuần nông dễ bị tổn thương do BĐKH và NBD sang mô hình sản xuất thân thiện với môi trường và khí hậu, bền vững và có sức chống chịu cao; thúc đẩy hợp tác, tranh thủ hỗ trợ nguồn lực tài chính và chuyển giao công nghệ.

Việc chuyển đổi mô hình phát triển có thể được thực hiện thông qua: (i) Hoàn thiện hệ thống cơ chế, chính sách, đề ra định hướng chiến lược rõ ràng với một số quyết định mang tính then chốt, tạo được sự liên kết trong vùng với Thành phố Hồ Chí Minh và các khu vực khác; (ii) quy hoạch và tổ chức lại không gian lãnh thổ nhằm đạt được các mục tiêu về chiến lược phát triển toàn vùng, hỗ trợ cho việc chuyển đổi quy mô lớn; (iii) xây dựng cơ cấu kinh tế hợp lý, thích ứng với BĐKH theo hướng công nghiệp hóa ngành nông nghiệp, gia tăng giá trị kinh tế, đảm bảo sinh kế người dân; (iv) các Bộ, ngành và địa phương cùng tham gia xây dựng các dự án đầu tư phát triển để cùng chia sẻ trách nhiệm và nghĩa vụ thực hiện vì một đồng bằng thịnh vượng, bền vững trong hiện tại và trong tương lai.

b) Đồng bằng sông Hồng

Cùng với ĐBSCL, ĐBSH đóng vai trò rất quan trọng trong phát triển kinh tế-xã hội và đảm bảo an ninh lương thực. Đây là vùng cũng được dự đoán sẽ chịu tác động nặng nề và tổn thương cao do BĐKH vì khu vực này thường xuyên chịu ảnh hưởng của bão, lũ, ngập úng và xâm nhập mặn. Đặc biệt, đây cũng là khu vực đang có quá trình đô thị hóa nhanh cùng với tốc độ tăng trưởng dân số cao.

Mức độ nghiêm trọng của thiên tai và ảnh hưởng của BĐKH tới ĐBSH cũng tương tự như ĐBSCL. Các kịch bản BĐKH và kết quả từ các mô hình khí hậu cho thấy tổng lượng mưa trong mùa mưa vùng ĐBSH dự kiến sẽ tăng, dẫn đến gia tăng đáng kể lưu lượng đỉnh lũ. Gia tăng số 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.

Với kịch bản mực NBD cao 100cm, khoảng 240 nghìn ha đất sản xuất nông nghiệp vùng ĐBSH bị ảnh hưởng; năng suất lúa giảm từ 8% đến 15% vào năm 2030 và có thể giảm 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 NBD 100cm, khoảng 3% ĐBSH sẽ chịu ngập, trong đó, bao gồm: 1,4% diện tích trồng lúa, 0,6% khu dân cư, 0,2% đất làm muối và 0,8% các loại đất khác. Nhiều tỉnh, thành phố trong vùng bị mất đất do ngập khá nghiêm trọng, như: Thái Bình: 31,2%, Nam Định: 24%, Thành phố Hải Phòng: 17,4%.⁷²

11) 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, đối với khu vực ven biển, 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, suy thoái hơn.

BĐKH sẽ làm cho diện tích nhiễm mặn ở vùng ven biển tăng đáng kể, từ đó làm giảm sút sản lượng lúa và gây ra 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.⁷³ 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.

Khu vực ven biển còn chịu tác động nghiêm trọng của NBD. Nếu NBD thêm 100cm, nhiều khu vực trũng ở đồng bằng ven biển Bắc Bộ và Thanh Hóa sẽ chịu ngập. Khi NBD 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 thu hẹp nghiêm trọng, nhất ở các tỉnh Cà Mau, Bà Rịa-Vũng Tàu, Nam Định và Thành phố Hồ Chí Minh.

Tác động của BĐKH tới hệ sinh thái biển và vùng bờ: BĐKH làm cho đa dạng sinh học vùng bờ cùng với nguồn lợi thủy hải sản giảm sút. Các hệ sinh thái vùng bờ suy thoái và thu hẹp diện tích. Các quần thể động thực vật có xu hướng di chuyển ra xa bờ hơn do thay đổi cấu trúc hoàn lưu ven biển, thay đổi sự tương tác giữa sông-biển ở vùng cửa sông ven bờ và do mất tới 60% các nơi cư trú tự nhiên. Trong những năm gần đây, BĐKH cũng là yếu tố chính thúc đẩy sự suy giảm nhanh chóng của hệ sinh thái san hô, thảm cỏ biển. Hiện tượng El-Nino có chiều hướng gia tăng cả về tần suất và cường độ đã làm nhiệt độ nước biển tăng cao, cùng bức xạ mặt trời vượt khả năng chịu đựng của san hô khiến chúng trở thành màu trắng (hiện tượng này được khoa học gọi là tẩy trắng san hô). Không chỉ hệ sinh thái san hô chịu ảnh hưởng nặng nề mà hệ sinh thái thảm cỏ biển cũng đang chịu ảnh hưởng nghiêm trọng từ các biểu hiện tiêu cực của

⁷² Phạm Khánh Toàn và nnk, 2011.

⁷³ Phạm Văn Lam, 2018.

BĐKH. Sự gia tăng nhiệt độ nước biển làm thay đổi mùa sinh trưởng, gia 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 còn làm tăng chiều hướng axit hóa đại dương và các cơn bão nhiệt đới, dẫn tới sự tàn phá các rạn san hô, thảm cỏ biển.

12) Khu vực miền núi

Khu vực miền núi Việt Nam giữ vai trò hết sức quan trọng trong công cuộc phát triển bền vững của đất nước do có vị trí quan trọng và chiếm đến 3/4 diện tích của cả nước. Hiện nay, có khoảng hơn 24 triệu người sinh sống trong cộng đồng 54 dân tộc khác nhau tại miền núi Việt Nam bao gồm Đông Bắc, Tây Bắc, Bắc Trường Sơn, Tây Nguyên/ Nam Trường Sơn và Đông Nam Bộ. 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, 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 bản địa 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.⁷⁴

Tác động của BĐKH tại khu vực miền núi rất rộng: Tăng nhiệt độ tại vùng núi Đông Bắc, Tây Bắc và Bắc Trung Bộ sẽ tác động tới đa dạng sinh học, ngành nông nghiệp, sản xuất và tiêu thụ năng lượng và sức khỏe cộng đồng, khiến cho nông dân nghèo, người 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, GTVT, 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, người cao tuổi, 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.

Bên cạnh bão, lũ quét và sạt lở đất cũng là dạng thiên tai phổ biến ở hầu hết các tỉnh miền núi - hậu quả của những trận mưa dữ dội (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.

3.1.5. Tổn thất và thiệt hại

Việt Nam phải đối mặt với tổn thất và thiệt hại - những mất mát vượt ra ngoài khả năng ứng phó ngay cả khi đã áp dụng triệt để các biện pháp thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK. Theo kịch bản BĐKH và các đánh giá chưa đầy đủ, xu hướng gia tăng về tổn thất và thiệt hại của Việt Nam là không thể tránh khỏi trong tương lai.

Chia sẻ, quản lý rủi ro tổn thất và thiệt hại cần được xem xét ở cả cấp quốc gia và quốc tế. NDC của Việt Nam giới thiệu những nỗ lực và nhu cầu nhằm tránh thiệt hại ban đầu bằng cách góp phần giảm nhẹ phát thải KNK. Thêm vào đó, thông qua áp dụng các biện pháp thích ứng, Việt Nam có thể tránh một số (nhưng không phải tất cả) tổn thất và thiệt hại.

Do những hạn chế về dữ liệu cũng như các phương pháp phân tích tổn thất và thiệt hại do BĐKH ở Việt Nam cũng như trên thế giới, NDC không thể xét đến tổn thất và thiệt hại cho tất cả các lĩnh vực cũng như các tổn thất phi kinh tế. Những đánh giá

⁷⁴ Võ Thanh Sơn, 2011; UNDP, 2015.

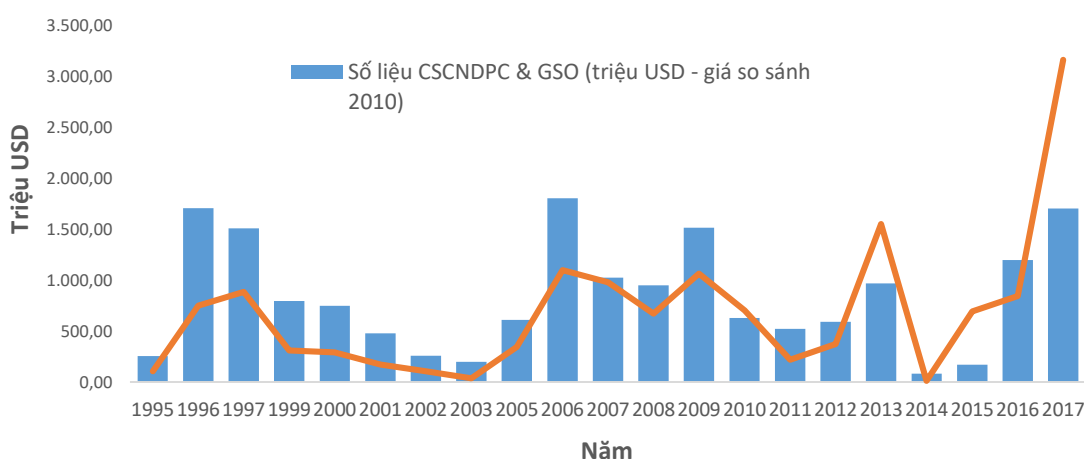
chủ yếu tập trung vào tổn thất và thiệt hại trong lĩnh vực nông nghiệp do đây là một trong những ngành bị ảnh hưởng nặng nề nhất do BĐKH và cũng là ngành có ảnh hưởng lớn và quan trọng đến cuộc sống của người dân Việt Nam.

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

Phương pháp rà soát tài liệu và tổng hợp, phân tích kết quả của các nghiên cứu trước đây được sử dụng để ước tính tổn thất và thiệt hại trong quá khứ và ước tính cho tương lai. Các nguồn dữ liệu thống kê quốc gia của Tổng cục Phòng chống thiên tai Việt Nam, Ban Chỉ đạo Trung ương về Phòng chống thiên tai và Tổng cục Thống kê (GSO) được dùng trong phân tích. Hơn nữa, dữ liệu EMDAT (Emergency Events Database) toàn cầu từ Trung tâm Nghiên cứu Dịch tễ học về Thiên tai (CRED) cũng được dùng trong phân tích.

Việt Nam là quốc gia thường xuyên chịu tác động của thiên tai, trong đó bão, lũ và lũ quét là các loại hình thiên tai chính gây thiệt hại về người (81%) và kinh tế (56%). Bên cạnh đó, lở xoáy và mưa đá gây ra thiệt hại lớn về người (17%) nhưng ít thiệt hại về kinh tế (1%). Ngược lại, hạn hán và xâm nhập mặn là nguyên nhân chính gây thiệt hại về kinh tế trong năm 2016 (40%) nhưng không trực tiếp gây tổn thất về người.⁷⁵

Trong giai đoạn 1995-2017, thiệt hại do thiên tai ở Việt Nam vào khoảng 14 nghìn tỷ đồng/năm (giá thực tế năm 2010) với tốc độ gia tăng về thiệt hại là 12,7%/năm. Năm 2017 là năm có nhiều cơn bão kỷ lục (16 cơn bão, 4 áp thấp nhiệt đới), 386 người chết và mất tích, tổng thiệt hại cao nhất là 38,7 nghìn tỷ VND (xấp xỉ 2,7 tỷ USD). Giai đoạn 1996-2003, thiệt hại giảm từ 18,8 nghìn tỷ VND xuống 3,1 nghìn tỷ VND. Trong giai đoạn 2005-2013, mức độ thiệt hại ở mức trung bình là 16,8 nghìn tỷ đồng. Trong Năm 2017 - năm có số lượng bão cao (16 cơn bão), tổng thiệt hại cao nhất là 38,7 nghìn tỷ VND (xấp xỉ 2,7 tỷ USD)⁷⁶ (Hình 3.3 và Hình 3.4).

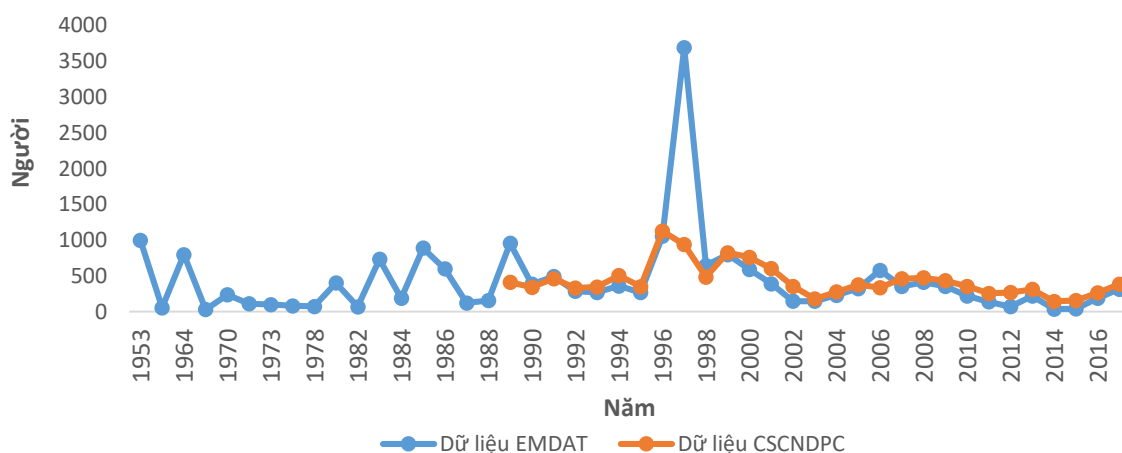


Hình 3.3. Thiệt hại do thiên tai tại Việt Nam.

Nguồn: Ban Chỉ đạo Trung ương về phòng, chống thiên tai (2018) đối với dữ liệu 1995-2013, 2017 và GSO (2018) đối với dữ liệu 2014-2016. Số liệu về Chỉ số giá và Tỷ giá hối đoái từ WB (2018). Dữ liệu EMDAT được lấy từ (CRED, 2018).

⁷⁵ CRED, 2018 và Ban Chỉ đạo Trung ương về phòng chống thiên tai, 2018.

⁷⁶ CRED, 2018; Ban Chỉ đạo Trung ương về phòng chống thiên tai, 2018 và GSO, 2018.



Hình 3.4. Thiệt hại về người do thiên tai.

Nguồn: Ban Chỉ đạo Trung ương về phòng, chống thiên tai (2018) và CRED (2018).

Lúa là loại cây trồng phổ biến nhất, vì thế thiệt hại về lúa gạo chiếm phần lớn trong tổng thiệt hại hàng năm (trung bình 66,1% hàng năm trong giai đoạn 2011-2016.⁷⁷ Hạn hán và xâm nhập mặn năm 2016 đã làm cho 527,7 nghìn ha lúa bị thiệt hại, trong đó 44% diện tích bị thiệt hại hoàn toàn (mức thiệt hại > 70%), 13,7% bị thiệt hại nghiêm trọng (50-70%), 17,0% bị thiệt hại trung bình (30-50%) và ít chịu ảnh hưởng (< 30%).⁷⁸ Các loại cây trồng khác cũng bị ảnh hưởng, tại hầu hết các khu vực bị ảnh hưởng, năng suất cây trồng bị suy giảm hơn 50%.

Theo báo cáo của Tổng cục Thủy lợi, Bộ NNPTNT, từ cuối năm 2014, El-Nino đã ảnh hưởng đến nước ta, làm cho nền nhiệt độ tăng cao, thiếu hụt lượng mưa, gây ra tình trạng hạn hán, xâm nhập mặn, làm thiệt hại nặng nề đến sản xuất và dân sinh. Các khu vực bị ảnh hưởng nặng nhất là Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và ĐBSCL. Hạn hán kéo dài và xâm nhập mặn làm cho 2 triệu người dân thiếu nước sinh hoạt, 1,75 triệu người mất sinh kế, 400.000 người có nguy cơ bị dịch bệnh liên quan đến nước, 27.500 trẻ em và 39.000 phụ nữ bị suy dinh dưỡng.

Năm 2015, riêng khu vực Nam Trung Bộ và Tây Nguyên, đã có gần 40 nghìn ha lúa phải dừng sản xuất do thiếu nước, 122 nghìn ha cây trồng bị hạn hán, thiếu nước và hàng chục ngàn hộ dân bị thiếu nước sinh hoạt.

Từ đầu năm 2016 đến 15/4/2016, ở 3 khu vực có 345.706 ha diện tích canh tác bị ảnh hưởng của hạn hán, xâm nhập mặn, 296.800 hộ dân thiếu nước sinh hoạt, 64.430 ha dừng canh tác do thiếu nước, 5.376 ha chuyển đổi cơ cấu cây trồng.

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

Việt Nam có nguy cơ chịu ảnh hưởng nặng nề bởi ngập do NBD.⁷⁹ Đến năm 2050, nếu NBD từ 18-38 cm, có thể dẫn đến tồn thất khoảng 2% GDP của Việt Nam.⁸⁰ Đến năm 2100, nếu NBD 100cm, 6,3% diện tích đất của Việt Nam sẽ bị ngập và 4% hệ thống đường sắt; 9% hệ thống đường quốc lộ và 12% hệ thống đường tỉnh lộ sẽ bị ảnh

⁷⁷ GSO, 2018.

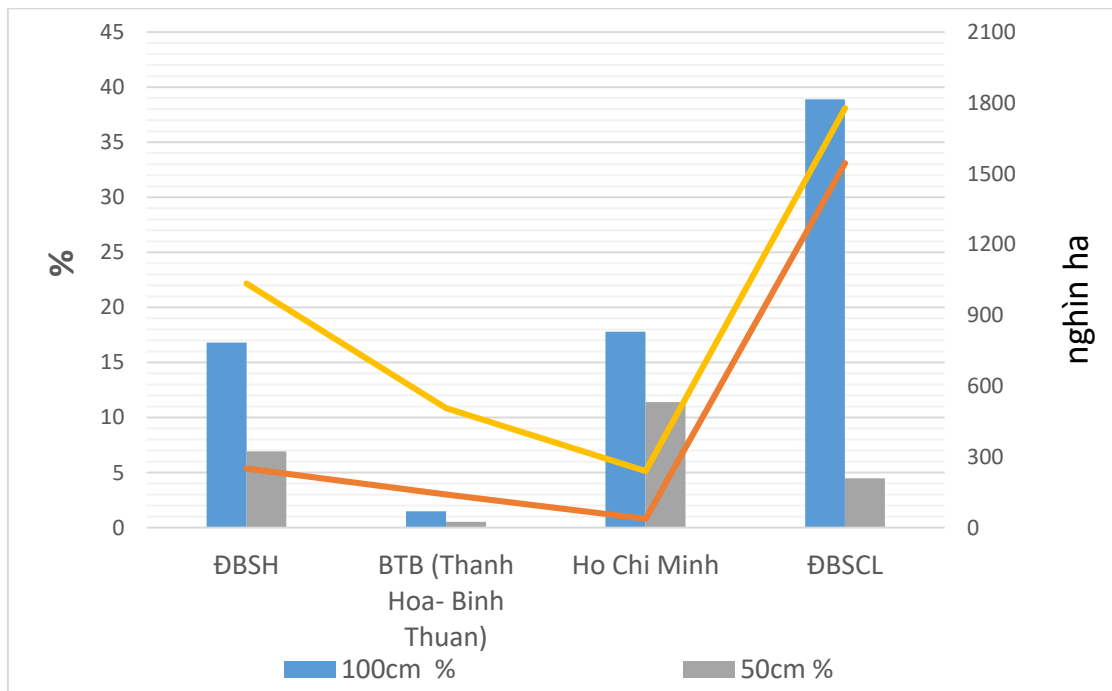
⁷⁸ Ban Chỉ đạo Trung ương về phòng chống thiên tai, 2018.

⁷⁹ Bộ TNMT, 2016.

⁸⁰ UNU-WIDER, 2012.

hưởng.⁸¹ Nếu NBD 22cm vào năm 2050 theo kịch bản RCP4.5, diện tích các vùng sinh thái nước ngọt phù hợp cho việc nuôi các loại thủy sản ở ĐBSCL có thể sẽ bị thu hẹp khoảng 01 triệu ha so với kịch bản nền năm 2004. Đến năm 2100, nếu NBD 100cm, 6,3% diện tích đất của Việt Nam sẽ bị ngập (Hình 3.5) trong đó khoảng 570 nghìn ha đất lúa khu vực ĐBSCL bị ngập, ước tính sẽ mất hơn 3.177.000 tấn lúa tương ứng với mức thiệt hại khoảng 17,5 nghìn tỷ VND (thời giá năm 2016); 4% hệ thống đường sắt; 9% hệ thống đường quốc lộ và 12% hệ thống đường tỉnh lộ sẽ bị ảnh hưởng, trong đó hệ thống giao thông ở khu vực ĐBSCL bị ảnh hưởng nặng nề nhất (khoảng 28% đối với quốc lộ và 27% đối với tỉnh lộ).⁸² Tồn thất và thiệt hại do nước biển tại khu vực ĐBSCL là rất cao ngay cả khi triển khai các giải pháp thích ứng “cứng” (xây dựng đê, đập ngăn mặn) và các giải pháp thích ứng “mềm” (thay đổi sinh kế nông dân, phương thức canh tác).

Trong các ngành kinh tế, nông nghiệp là ngành bị ảnh hưởng nhiều nhất do BĐKH, theo các kịch bản tác động khác nhau của BĐKH, mức gia tăng của ngành nông nghiệp có thể giảm từ 5% đến 15% vào năm 2030 và từ 5,8% đến 13,5% vào năm 2050. Theo nghiên cứu mới nhất của UNDP với kịch bản tác động trung bình (RCP4.5), trong giai đoạn 2020-2100, Việt Nam sẽ mất 875,27 nghìn ha đất nông nghiệp, lâm nghiệp và nuôi trồng thủy sản do NBD, bằng 6,96% tổng diện tích đất nông nghiệp. Trong đó, phần lớn thiệt hại về đất đai ở khu vực ĐBSCL (71,8%) và ĐBSH (16,8%). Đất trồng lúa chỉ chiếm chưa đến 20% đất nông nghiệp, lâm nghiệp và nuôi trồng thủy sản nhưng dự tính chịu 46,93% thiệt hại.⁸³



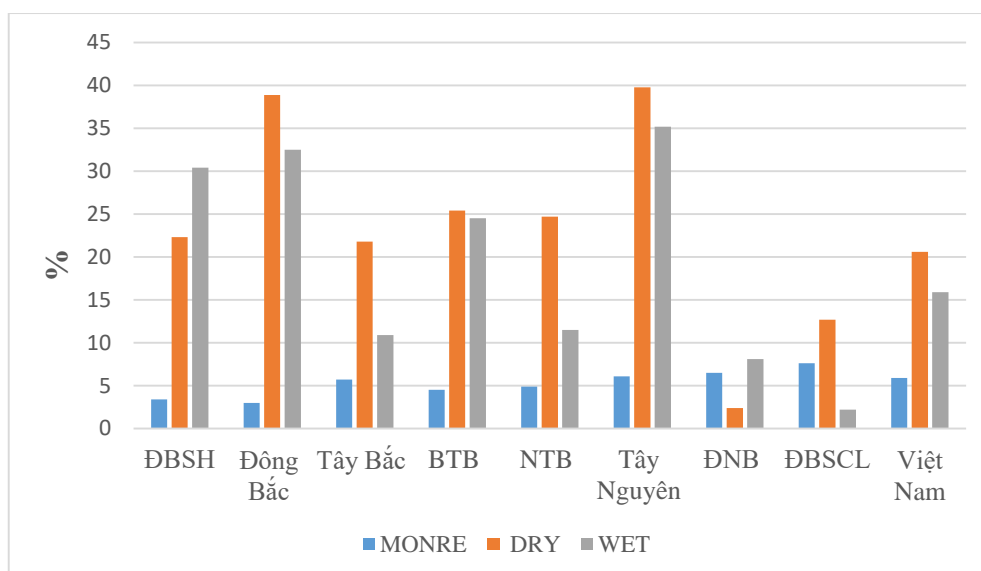
Hình 3.5. Diện tích đất có nguy cơ bị ngập do NBD.

Nguồn: Bộ TNMT, 2016.

⁸¹ IMHEN và UNDP, 2015.

⁸² IMHEN và UNDP, 2015.

⁸³ IMHEN và UNDP, 2015.



Hình 3.6. Giảm năng suất cây trồng theo vùng và các kịch bản khác nhau vào năm 2030 (% thấp hơn kịch bản không có BĐKH).

Nguồn: Tran & Pham (2013).

Tồn thất và thiệt hại do NBD gây ra đối với lĩnh vực nông nghiệp ở Việt Nam có thể lên tới gần 43 tỷ USD từ năm 2020 đến năm 2100. ĐBSCL là khu vực chiếm phần lớn tổn thất này (52,39%), sau đó là ĐBSH (31,4%), Duyên hải miền Trung (9,1%) và Đông Nam Bộ (7,1%). Kiên Giang là tỉnh chịu tác động lớn nhất, tổn thất và thiệt hại lên tới 75,03 tỷ USD, lớn hơn tổng thiệt hại của vùng duyên hải miền Trung và Đông Nam Bộ. Thiệt hại trong lĩnh vực sản xuất lúa gạo chiếm 46%, đối với một số địa phương, bao gồm: Thái Bình, Đồng Tháp, An Giang, Kiên Giang, Cần Thơ có thể lên đến 70%.

Bên cạnh đó, theo tính toán của Bộ TNMT, hàng năm tài nguyên nước bị cạn kiệt dự kiến sẽ tăng trong khoảng từ 5,8% đến 19,0% đối với sông Hồng và từ 4,2% đến 14,5% đối với sông Mê Công.⁸⁴

Như vậy, ước tính trong giai đoạn 2020-2030, xu hướng tổn thất thiệt hại của Việt Nam sẽ tiếp tục gia tăng, đòi hỏi cần có các hành động gấp rút để giải quyết giảm nhẹ thiệt hại và quản lý rủi ro khí hậu, cụ thể là:

- **Tồn thất về người:** Khoảng 3.2%-4.4% dân số, đặc biệt là ở khu vực ĐBSCL và ĐBSH và dọc vùng ven biển, sẽ bị ảnh hưởng trực tiếp do tác động của NBD. Ước tính, tỷ lệ phần trăm tổng dân số bị ảnh hưởng trực tiếp bởi ngập ven biển có thể lên đến 3,2%; 4,4% và 8,1% theo các kịch bản BĐKH tương ứng.⁸⁵

- **GDP thực tế có thể thấp hơn từ 1%-3% do thiên tai và BĐKH** so với năm cơ sở (năm dự báo không có những cú sốc của các ngành do BĐKH), tùy thuộc vào các hành động thích ứng và giảm nhẹ được thực hiện ở trong nước và quốc tế.⁸⁶ Chỉ tính riêng về tác động do thiên tai, mức độ gia tăng thiệt hại ước tính trong giai đoạn 1995-2017 là 12.7%/năm. Riêng trong năm 2017, tổng thiệt hại do thiên tai là 2,7 tỷ USD. Trung bình mỗi năm, Việt Nam mất 1%-1,5% GDP do thiên tai.⁸⁷

⁸⁴ Bộ TNMT, 2010.

⁸⁵ Bộ TNMT, 2009.

⁸⁶ ADB, 2009 và WB, 2010.

⁸⁷ IMHEN và UNDP, 2015.

- Ước tính thiệt hại và tổn thất do tác động của BĐKH năm 2030 (tính bằng % GDP) đối với các lĩnh vực là: thủy sản 1,6%, nông nghiệp 0,4% và đa dạng sinh học 0,1%. Tổng chi phí cho thích ứng với BĐKH đến năm 2030 sẽ tương đương 5,2% GDP.⁸⁸

- Nông nghiệp là ngành bị ảnh hưởng lớn nhất, giảm từ 5%-11% giá trị gia tăng của ngành nông nghiệp so với năm cơ sở. Sau đó đến ngành dịch vụ và công nghiệp với ngưỡng giảm giá trị gia tăng tương ứng cho từng ngành là 0.1%-0.8% và 0.2%-0.4%.⁸⁹

- Xu hướng di cư do tác động của môi trường đã bắt đầu có những ảnh hưởng rõ rệt hơn, trong đó một trong những nguyên nhân chính là việc làm không ổn định và thu nhập thấp tại nông thôn. Đặc biệt, khi Việt Nam chưa hoàn thiện các giải pháp và cơ chế chính sách hỗ trợ về di cư, việc di dân và tái định cư sẽ tạo những khó khăn trong công tác quy hoạch, tài chính, chênh lệch thu nhập và sinh kế.⁹⁰

- Ước tính thiệt hại trung bình của hộ gia đình do ngập lụt ven biển có thể lên đến trên 62 triệu VND (giá trung bình), bao gồm chi phí thiệt hại và tái thiết, sửa chữa nhà cửa, thiệt hại về tài sản (vườn, gia cầm, ao cá...), phục hồi đất nông nghiệp, sản xuất muối, và chi phí khắc phục sản xuất.⁹¹

- Ngoài những thiệt hại về kinh tế xác định được, Việt Nam còn có nguy cơ cao chịu thiệt hại phi kinh tế như giảm sức khỏe người dân, cộng đồng hoặc khu kinh tế bị di dời, mất đất do xói lở, mất di sản văn hóa và kiến trúc địa phương, mất đa dạng sinh học và các dịch vụ hệ sinh thái. Tuy khó định lượng, nhưng những thiệt hại phi kinh tế có khả năng lớn hơn những thiệt hại kinh tế.

3) Một số giải pháp nhằm chia sẻ rủi ro khí hậu

a) Chính sách tài chính

Ước tính đến năm 2030, nhu cầu cho ứng phó với BĐKH khoảng 3%-5% GDP. Trong đó, nguồn lực từ NSNN chỉ đáp ứng được 30%.⁹²

Chính sách tài chính là một trong những công cụ quan trọng để thực hiện chính sách về bảo vệ môi trường và phát triển kinh tế bền vững. Hiện nay Việt Nam đang sử dụng một số nguồn lực tài chính cho ứng phó và phục hồi sau thiên tai như: NSNN bao gồm ngân sách dự phòng, Quỹ dự trữ tài chính, Quỹ dự trữ quốc gia, hay tái phân bổ ngân sách, cứu trợ trong nước, cứu trợ của nước ngoài như viện trợ, vốn vay. Công cụ bảo hiểm đối với tài sản công cũng được áp dụng theo quy định tại Luật Quản lý, sử dụng tài sản công và Nghị định số 151/2017/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quản lý, sử dụng tài sản công. Tuy nhiên, việc triển khai thực hiện cần có thời gian. Đối với thiệt hại nhà cửa, tài sản của dân cư, mất mát thiệt hại trong nông nghiệp, Chính phủ nỗ lực hỗ trợ được một phần nhỏ. Bên cạnh đó, thị trường bảo hiểm cho lĩnh vực này chưa phát triển.

Bảo hiểm nông nghiệp được thực hiện thí điểm từ 2011-2013 và đang được nhân rộng toàn quốc, nhưng chủ yếu mới cho lĩnh vực thủy sản và chăn nuôi. Gần đây, Chính phủ đã ban hành Nghị định số 58/2018/NĐ-CP về bảo hiểm nông nghiệp, trong đó có quy định những chính sách hỗ trợ để khuyến khích người tham gia bảo hiểm và tạo điều kiện cho tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động sản xuất nông, lâm, nuôi trồng thủy sản khác

⁸⁸ IMHEN và UNDP, 2015.

⁸⁹ WB, 2010c.

⁹⁰ UNDP, 2014.

⁹¹ Tran & Pham 2013.

⁹² Bộ TNMT, 2015.

phục và đền bù đối với các tổn thất thiệt hại do rủi ro xảy ra trong quá trình sản xuất (bao gồm cả rủi ro do thiên tai hoặc sâu bệnh). Chính sách hỗ trợ bảo hiểm này phải phù hợp với khả năng cân đối ngân sách từng thời kỳ thông qua việc hỗ trợ phí bảo hiểm.

Chiến lược quốc gia của Việt Nam về BĐKH đã xác định sự cần thiết phải đa dạng các nguồn lực tài chính cho ứng phó BĐKH. Để thực hiện Chiến lược, thực hiện các đóng góp được cam kết trong NDC, tạo nguồn tài chính khắc phục tổn thất và thiệt hại liên quan đến BĐKH, cần xem xét, áp dụng các giải pháp sau:

(1) Các giải pháp tài chính ngắn và trung hạn

- Thu chi ngân sách cho tổn thất và thiệt hại liên quan đến BĐKH

Hiện nay, nguồn tài chính của Chính phủ chi cho phòng, chống thiên tai và ứng phó với BĐKH chủ yếu là từ nguồn dự phòng ngân sách để cứu trợ khẩn cấp, khôi phục sau thiên tai và từ nguồn tái phân bổ ngân sách chi đầu tư. Thời gian tới, Việt Nam sẽ xem xét dành ưu tiên trong lập kế hoạch phân bổ vốn cho dự phòng ngân sách, và các quỹ dự trữ tài chính, dự trữ quốc gia ở mức cao nhất theo quy định của Luật Ngân sách; bổ sung các quy định chi tiết cụ thể hơn về việc sử dụng nguồn ngân sách dự phòng cho rủi ro thiên tai và ứng phó BĐKH; ưu tiên tái phân bổ ngân sách (cả chi thường xuyên và chi đầu tư) để tạo nguồn cho phục hồi, tái thiết sau thiên tai và thảm họa do BĐKH.

Các nguồn hỗ trợ trong nước, quốc tế là rất cần thiết và hữu hiệu nhằm đáp ứng nhu cầu cứu trợ khẩn cấp khi thiên tai xảy ra.

Cơ chế tài chính cho một số lĩnh vực có nguy cơ cao:

- Nghiên cứu phát triển các cơ chế tài chính và bảo hiểm cho các nhóm đối tượng dễ bị tổn thương với các hiện tượng thời tiết cực đoan và các tác động của các hiện tượng khí hậu xảy ra chậm như nhiệt độ tăng, hạn hán, NBD. Ví dụ, các gói dịch vụ bảo hiểm cho khu vực ven biển cho các ngành du lịch dịch vụ khách sạn, hệ thống chuỗi cung cấp dịch vụ và nguyên liệu cho ngành du lịch khách sạn ven biển.

- Phát triển cơ chế bảo hiểm và khuyến khích sự tham gia bảo hiểm nông nghiệp của doanh nghiệp, đặc biệt là đối với các vùng sản xuất lúa gạo theo chuỗi với quy mô lớn tại các vùng ĐBSCL và ĐBSH.

- Rà soát các chính sách an sinh xã hội, đặc biệt là cho đối tượng nghèo và khó khăn. Từ đó, thiết lập một số cơ chế tái bảo hiểm quy mô nhỏ để khắc phục một phần các tổn thất và thiệt hại cho hộ dân, đặc biệt là các hộ dân nghèo dễ bị tổn thương tại khu vực miền núi và ven biển.

- Tài chính cho di dân, di cư và tái định cư:⁹³ bên cạnh các giải pháp khắc phục tổn thất và thiệt hại hàng năm, cần có các giải pháp đồng bộ cho vấn đề di cư, tái định cư thông qua các cơ chế, định chế tài chính trong nước và quốc tế. Một số nhóm giải pháp có thể cân nhắc bao gồm:

(i) Khuyến khích sự tham gia của doanh nghiệp đầu tư trong các gói giải pháp hỗ trợ di dân, tái định cư tại nơi đến (đặc biệt là để đảm bảo sinh kế và tiếp cận với các dịch vụ an sinh xã hội cơ bản), thúc đẩy tính cạnh tranh, chất lượng dịch vụ hỗ trợ và hiệu quả đầu tư;

(ii) Phát triển cơ chế bảo hiểm và tái bảo hiểm tại các vùng có rủi ro cao; song song với các khung chính sách pháp lý, tài chính để khuyến khích di dân và tái định cư tại các địa bàn có rủi ro khí hậu thấp hơn.

⁹³ ADB, 2012: www.adb.org/sites/default/files/publication/29662/addressing-climate-change-migration.pdf

(iii) Tăng cường hợp tác khu vực và quốc tế để bước đầu xây dựng các cơ chế tài chính, chính sách hỗ trợ cho các nhóm di dân, di cư trong nước và xuyên biên giới theo thời vụ hoặc dài hạn tại nơi/nước đi và nơi/nước đến.

(iv) Tiếp tục thúc đẩy hợp tác quốc tế để tìm kiếm các giải pháp lâu dài hơn cho vấn đề di cư.

(2) Các giải pháp tài chính dài hạn

- Giải pháp thuế, phí, khoản thu

Các quy định hiện hành về thuế, phí, khoản thu sẽ được rà soát, bổ sung để góp phần tăng cường bảo vệ môi trường, đồng thời tạo nguồn tài chính để phân bổ cho việc khắc phục các tổn thất và thiệt hại liên quan đến BĐKH. Các công cụ mới như thuế, công cụ thị trường, định giá các-bon... có thể được xem xét, từng bước áp dụng phù hợp với điều kiện quốc gia.

Tiếp tục hoàn thiện các công cụ đã và đang được triển khai trong những năm gần đây như thị trường các-bon, tài chính các-bon, trái phiếu xanh, bảo hiểm thiên tai...; tiếp tục thực hiện bảo hiểm tài sản công theo quy định tại Nghị định số 158/2017/NĐ-CP của Chính phủ; thúc đẩy thực hiện Nghị định số 58/2018/NĐ-CP của Chính phủ về bảo hiểm nông nghiệp...

- Tiến trình đàm phán liên quan tới nội dung tổn thất và thiệt hại

Cơ chế Warsaw về tổn thất và thiệt hại được thiết lập tại COP19 nhằm giải quyết các tổn thất và thiệt hại cùng với tác động của BĐKH bao gồm: các hiện tượng cực đoan tại các quốc gia đang phát triển dễ bị tổn thương đối với tác động của BĐKH. Cơ chế này giúp tăng cường hiểu biết về các biện pháp quản lý rủi ro tổng hợp nhằm giải quyết vấn đề nêu trên; tăng cường đối thoại, điều phối giữa các đối tác liên quan; tăng cường hành động, hỗ trợ bao gồm: tài chính, công nghệ và tăng cường năng lực cho các quốc gia.

- Hỗ trợ từ các nhà tài trợ

Tiếp tục huy động và sử dụng hiệu quả nguồn hỗ trợ của cộng đồng quốc tế, doanh nghiệp để xử lý các tổn thất thiệt hại do thiên tai, BĐKH, nhất là khi xảy ra tổn thất, thiệt hại lớn, cực đoan (như Quỹ UN-CERF, Quỹ Khí hậu xanh, trái phiếu, v.v.).

b) Tăng cường giám sát và đánh giá tổn thất và thiệt hại do BĐKH

Việc giám sát và đánh giá tổn thất và thiệt hại là rất cần thiết để thực hiện các chiến lược quản lý rủi ro, theo dõi xu hướng về tổn thất và thiệt hại trong tương lai. Một số giải pháp nhằm cải thiện hệ thống giám sát tổn thất và thiệt hại ở Việt Nam, bao gồm:

- Tăng cường năng lực quốc gia về thu thập, phân tích và sử dụng dữ liệu về tổn thất và thiệt hại do tác động của BĐKH theo hướng đồng bộ, có hệ thống và quản lý rủi ro toàn diện liên ngành; chuẩn hóa quy trình thu thập dữ liệu, áp dụng công nghệ để cải thiện quy trình kiểm tra, xác minh dữ liệu và tăng tính khả dụng của dữ liệu. Đảm bảo cơ chế chia sẻ thông tin rủi ro BĐKH cơ bản ngành và liên ngành, dần dần tích hợp các ứng dụng công nghệ để giám sát và theo dõi theo thời gian thực.

- Cải thiện chất lượng dữ liệu về tổn thất và thiệt hại, đặc biệt là thiệt hại kinh tế, từng bước xây dựng hệ thống theo dõi các thiệt hại phi kinh tế. Đảm bảo thực hiện các quy trình kiểm soát chất lượng và quy trình xác nhận dữ liệu thông tin theo thời

gian thực để đảm bảo không chỉ nâng cao chất lượng mà còn tăng cường hiệu quả sử dụng dữ liệu.

- Hoàn thiện và áp dụng các tiêu chuẩn xác định các rủi ro do BĐKH, ghi chép, báo cáo các tổn thất và thiệt hại có liên quan.

- Thúc đẩy việc sử dụng cơ sở dữ liệu (CSDL) về tổn thất và thiệt hại, đặc biệt là trong quá trình hoạch định chính sách.

- Nghiên cứu ứng dụng công nghệ thông tin, truyền thông mới để đánh giá tổn thất và thiệt hại. Từng bước thể chế hoá việc thu thập, sử dụng dữ liệu một cách ổn định và tăng cường năng lực cho các cơ quan nhà nước trong việc thu thập, lưu trữ, sử dụng và phân phối dữ liệu.

- Thúc đẩy việc xây dựng lực lượng nghiên cứu, phối hợp với IPCC để cập nhật các khái niệm, phương pháp tiếp cận, tính toán tổn thất và thiệt hại mới.

- Nghiên cứu xây dựng đánh giá khí hậu quốc gia để từng bước xây dựng khung theo dõi đánh giá, dự báo tổn thất thiệt hại toàn diện và lâu dài cho Việt Nam.

3.2. Nỗ lực và kết quả về thích ứng với BĐKH của Việt Nam

Việt Nam đã có nhiều nỗ lực trong thích ứng với BĐKH, thể hiện qua việc ban hành các chính sách, triển khai thực hiện các chương trình, dự án và chi ngân sách cho thích ứng với BĐKH.

Các hành động thích ứng với BĐKH đang được thực hiện chủ yếu từ các dự án hỗ trợ và NSNN. Thích ứng với BĐKH đến năm 2020 được thể hiện trong các chiến lược, chương trình và kế hoạch hành động sau:

3.2.1. Các chính sách thích ứng với BĐKH

Việt Nam đã ban hành và thực hiện nhiều chính sách về ứng phó với BĐKH và thực hiện các cam kết quốc tế, cụ thể:

1) Ở cấp quốc gia:

- Luật Đa dạng sinh học (Luật số 20/2008/QH12);
- Luật Tài nguyên nước (Luật số 17/2012/QH13);
- Luật Phòng, chống thiên tai (Luật số 33/2013/QH13);
- Luật Đất đai (Luật số 45/2013/QH13);
- Luật Bảo vệ môi trường (Luật số 55/2014/QH13);
- Luật Tài nguyên, môi trường biển và hải đảo (Luật số 82/2015/QH13);
- Luật Khí tượng thủy văn (Luật số 90/2015/QH13);
- Luật Thủy lợi (Luật số 08/2017/QH14);
- Luật Lâm nghiệp (Luật số 16/2017/QH14);
- Luật Thủy sản (Luật số 18/2017/QH14);
- Luật Trồng trọt (Luật số 31/2018/QH14);
- Luật Chăn nuôi (Luật số 32/2018/QH14);

- Nghị quyết số 36-NQ/TW ngày 22 tháng 10 năm 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;

- Nghị quyết số 24-NQ/TW ngày 3 tháng 6 năm 2013 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam về chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường;

- Nghị quyết số 134/2016/QH13 ngày 19 tháng 4 năm 2016 của Quốc hội về Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 và kế hoạch sử dụng đất kỳ cuối (2016-2020) cấp quốc gia;

- Nghị quyết số 76/NQ-CP ngày 18 tháng 6 năm 2018 của Chính phủ về công tác phòng, chống thiên tai;

- Nghị quyết số 67/NQ-CP ngày 12 tháng 5 năm 2020 của Chính phủ phê duyệt nhiệm vụ lập Quy hoạch sử dụng đất quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Nghị quyết số 73/NQ-CP ngày 26 tháng 8 năm 2016 của Chính phủ phê duyệt các chương trình mục tiêu giai đoạn 2016-2020;

- Nghị quyết số 120/NQ-CP ngày 17 tháng 11 năm 2017 của Chính phủ về phát triển bền vững ĐBSCL thích ứng với BĐKH;

- Chương trình mục tiêu ứng phó với BĐKH và TTX giai đoạn 2016-2020 ban hành tại Quyết định số 1670/QĐ-TTg ngày 31 tháng 10 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ;

- Chương trình quốc gia về REDD+ đến năm 2030 ban hành tại Quyết định số 419/QĐ-TTg ngày 05 tháng 04 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ;

- Chương trình mục tiêu phát triển lâm nghiệp bền vững giai đoạn 2016-2020 ban hành tại Quyết định số 886/QĐ-TTg ngày 16/06/2017 của Thủ tướng Chính phủ;

- Chiến lược quốc gia về năng lượng tái tạo Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 ban hành tại Quyết định số 2068/QĐ-TTg ngày 25 tháng 11 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ;

- Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris ban hành tại Quyết định số 2053/QĐ-TTg ngày 28 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ;

- Văn kiện Chương trình SPR-CC giai đoạn 2016-2020 ban hành tại Quyết định số 2044/QĐ-TTg ngày 27 tháng 10 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ;

- Đề án bảo vệ và phát triển bền vững rừng ven biển ứng phó BĐKH giai đoạn 2015-2020 phê duyệt tại Quyết định số 120/2015/QĐ-TTg ngày 22 tháng 01 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ;

- Đề án phát triển các đô thị Việt Nam ứng phó với BĐKH đến 2020 phê duyệt tại Quyết định số 2623/QĐ-TTg ngày 31 tháng 12 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ;

- Kế hoạch phát triển đô thị TTX Việt Nam đến năm 2030 phê duyệt tại Quyết định số 84/QĐ-TTg ngày 19 tháng 1 năm 2018 phê duyệt của Thủ tướng Chính phủ;

- Quy hoạch mạng lưới quan trắc TNMT quốc gia giai đoạn 2016-2025, tầm nhìn đến 2030 phê duyệt tại Quyết định số 90/QĐ-TTg ngày 12 tháng 1 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ.

2) Tại cấp Bộ, ngành:

Các Bộ, ngành đã ban hành một số các chính sách liên quan đến BDKH, bao gồm: Kế hoạch hành động ứng phó BDKH; Kế hoạch hành động TTX; lồng ghép BDKH trong Chiến lược, kế hoạch, quy hoạch phát triển ngành; Kế hoạch hành động về phát triển bền vững; Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris; và các chính sách khác liên quan.

a) Lĩnh vực TNMT

- Kế hoạch hành động ứng phó với BDKH của Bộ TNMT giai đoạn 2016-2020 ban hành tại Quyết định số 672/QĐ-BTNMT ngày 31 tháng 3 năm 2017;

- Kế hoạch thực hiện Chương trình mục tiêu ứng phó với BDKH và TTX giai đoạn 2016-2020 ban hành tại Quyết định số 2967/QĐ-BTNMT ngày 23 tháng 01 năm 2017.

b) Lĩnh vực NNPTNT

- Kế hoạch hành động ứng phó BDKH ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn giai đoạn 2016-2020 và tầm nhìn 2050 ban hành tại Quyết định số 819/QĐ/BNN-KHCN ngày 14 tháng 3 năm 2016 của Bộ NNPTNT;

- Kế hoạch hành động TTX ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn giai đoạn 2016-2020 ban hành tại Quyết định số 932/QĐ/BNN-KH ngày 24 tháng 3 năm 2017 của Bộ NNPTNT.

c) Lĩnh vực xây dựng

- Kế hoạch hành động ứng phó BDKH ngành xây dựng giai đoạn 2016-2020 ban hành tại Quyết định số 811/QĐ-BXD ngày 18 tháng 8 năm 2016 của Bộ XD;

- Kế hoạch hành động của ngành Xây dựng về TTX đến năm 2020, định hướng 2030 ban hành tại Quyết định số 419/QĐ-BXD ngày 11 tháng 5 năm 2017 của Bộ XD;

- Chỉ tiêu xây dựng đô thị TTX ban hành tại Thông tư số 01/2018/TT-BXD ngày 05 tháng 01 năm 2018 của Bộ XD.

d) Lĩnh vực GTVT

- Lồng ghép BDKH trong Chiến lược GTVT Việt Nam đến năm 2020 tầm nhìn 2030 (Quyết định số 355/QĐ-TTg ngày 25 tháng 02 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ), Chiến lược phát triển GTVT đường sắt, Quy hoạch tổng thể phát triển GTVT đường thủy nội địa, Quy hoạch GTVT hàng không, Quy hoạch phát triển mạng đường bộ cao tốc, Quy hoạch phát triển GTVT vùng kinh tế trọng điểm vùng ĐBSCL;

- Kế hoạch hành động ứng phó BDKH và TTX giai đoạn 2016-2020 ban hành tại Quyết định số 1456/QĐ-BGTVT ngày 11 tháng 5 năm 2016 của Bộ GTVT;

- Kế hoạch hành động về phát triển bền vững giai đoạn 2013-2015 ban hành tại Quyết định số 4088/QĐ-BGTVT ngày 12 tháng 12 năm 2013 của Bộ GTVT;

- Chỉ thị 02/CT-BGTVT ngày 18 tháng 2 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ GTVT về chủ động ứng phó BDKH, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả tài nguyên ngành GTVT.

đ) Lĩnh vực công thương

- Kế hoạch hành động TTX giai đoạn 2015-2020 ban hành tại Quyết định số 13443/QĐ-BCT ngày 8 tháng 12 năm 2015 của Bộ CT.

e) Lĩnh vực y tế

- Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của ngành y tế giai đoạn 2019-2030 và tầm nhìn đến năm 2050 ban hành tại Quyết định số 7562/QĐ-BYT ngày 24 tháng 12 năm 2018 của Bộ Y tế.

g) Lĩnh vực giáo dục và đào tạo

- Kế hoạch hành động thực hiện Chiến lược quốc gia phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai của ngành giáo dục và đào tạo giai đoạn 2011-2020 ban hành tại Quyết định số 4068/QĐ-BGDĐT ngày 08 tháng 9 năm 2011 của Bộ GDĐT;

- Kế hoạch thực hiện mục tiêu phát triển bền vững lĩnh vực giáo dục và đào tạo đến năm 2025, định hướng đến năm 2030 ban hành tại Quyết định số 2161/QĐ-BGDĐT ngày 21 tháng 6 năm 2017, trong đó nêu rõ nội dung đưa kiến thức cơ bản về ứng phó BĐKH và phòng, chống thiên tai vào trong chương trình giáo dục đào tạo các cấp học.

- Chỉ thị số 1813/CT-BGDĐT ngày 29 tháng 7 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ GDĐT về công tác phòng, chống thiên tai, lụt, bão tìm kiếm cứu nạn năm 2013 và thực hiện kế hoạch hành động quốc gia thực hiện Chiến lược quốc gia phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai của ngành giáo dục giai đoạn 2012-2020.

- Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Bộ GDĐT ban hành Chương trình giáo dục phổ thông, trong đó quy định đưa kiến thức về ứng phó BĐKH vào chương trình giáo dục phổ thông tổng thể.

3) Ở cấp địa phương

Hiện nay, đã có 63/63 tỉnh, thành phố ở Việt Nam phê duyệt Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH. Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của các địa phương chủ yếu tập trung vào đánh giá tác động của BĐKH đến các lĩnh vực, ngành, khu vực trên địa bàn tỉnh/thành phố, đặc biệt là các lĩnh vực và khu vực nhạy cảm, dễ bị tổn thương do tác động của BĐKH; xác định các giải pháp ứng phó với BĐKH trên địa bàn tỉnh; xây dựng danh mục các dự án ưu tiên ứng phó với BĐKH trên địa bàn tỉnh. Kế hoạch hành động là cơ sở quan trọng để các địa phương triển khai hiệu quả các dự án ứng phó với BĐKH, kêu gọi các nguồn lực trong và ngoài nước hỗ trợ cho công tác ứng phó với BĐKH. Nguồn kinh phí để thực hiện các Kế hoạch của địa phương bao gồm nguồn kinh phí của trung ương, địa phương, các nguồn tài chính huy động từ các đối tác phát triển và tổ chức quốc tế, các doanh nghiệp tư nhân.⁹⁴

3.2.2. Các hành động thích ứng với BĐKH

Việt Nam đã có nhiều nỗ lực triển khai các hành động thích với BĐKH trong hầu hết các ngành/lĩnh vực và khu vực, cũng như đa dạng hóa theo các định hướng và phương thức thực hiện.

1) Các lĩnh vực

a) Tài nguyên và môi trường

- Tăng cường năng lực nghiên cứu, giám sát BĐKH, dự báo, cảnh báo thiên tai; xây dựng và cập nhật Kịch bản BĐKH, NBD (2009, 2012 và 2016);

- Tập trung triển khai một số nhiệm vụ trọng tâm, ưu tiên cấp bách nhằm ứng phó, giảm nhẹ tác động của BĐKH: xây dựng kế hoạch châu thổ ĐBSCL; khảo sát, tính

⁹⁴ Bộ TNMT, 2018.

toán chế độ động lực bồi lắng, xói lở; điều tra, đánh giá và phân vùng cảnh báo nguy cơ thảm họa trượt lở đất đá; xây dựng hệ thống cảnh báo sớm khí hậu cho Việt Nam; điều tra, khảo sát, phân vùng cảnh báo nguy cơ lũ quét;

- Nâng cao nhận thức của cộng đồng về BĐKH;

- Đẩy mạnh các giải pháp sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả và tăng cường tái sử dụng nước; tăng cường giám sát các hoạt động khai thác, sử dụng nước, xả nước thải vào nguồn nước đảm bảo sử dụng nước hiệu quả, bền vững; ngăn chặn các nguy cơ gây suy thoái, cạn kiệt nguồn nước;

- Lập và triển khai Quy hoạch tài nguyên nước quốc gia và Quy hoạch tổng hợp các lưu vực sông trong đó có tính đến yếu tố BĐKH; Quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất 2021-2030 cấp quốc gia và các cấp;

- Các giải pháp đảm bảo an ninh nguồn nước trong điều kiện BĐKH và tiếp tục tăng cường triển khai các giải pháp đang thực hiện nêu trên;

- Củng cố và đổi mới mạng lưới quan trắc khí tượng thủy văn theo hướng tự động hóa;

- Xây dựng Thông báo quốc gia về BĐKH và Báo cáo cập nhật hai năm một lần cho Ban thư ký Công ước.

b) Nông nghiệp và phát triển nông thôn

- Chuyển đổi sản xuất (trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản, lâm nghiệp) theo hướng sản xuất thông minh với khí hậu, nâng cao năng lực phục hồi của hệ thống sản xuất (CSA), thân thiện với môi trường (VietGAP, Global GAP v.v); chuyển đổi cơ cấu, giống cây trồng, vật nuôi, điều chỉnh mùa vụ, kỹ thuật sản xuất nông nghiệp thích ứng với BĐKH. Tăng cường kiến thức, nâng cao năng lực thích ứng, bảo đảm sinh kế cho người dân những vùng có nguy cơ bị ảnh hưởng nặng nề của BĐKH, vùng thường xuyên bị tác động của thiên tai;

- Thực hiện chương trình phát triển lâm nghiệp bền vững lồng ghép sáng kiến REDD⁺ theo Quyết định số 419/QĐ-TTg và 886/QĐ-TTg;

- Chương trình Bảo vệ và Phát triển nguồn lợi thủy sản, đa dạng hóa các loài nuôi và áp dụng các giải pháp công nghệ và thực hành nuôi trồng thủy, hải sản bền vững, thủy sản sinh thái;

- Thực hiện Quy hoạch tổng thể thủy lợi giai đoạn 2012-2020 tầm nhìn 2050 trong điều kiện BĐKH cho ĐBSCL, ĐBSH, miền Trung trên cơ sở kịch bản BĐKH và NBD; Nâng cao hiệu suất của hệ thống trạm bơm tưới, tiêu nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng nước; bảo đảm an ninh nước cho các hệ thống thủy lợi, an toàn hệ thống đê biển và hồ chứa;

- Củng cố cơ sở hạ tầng thủy lợi, nông thôn, phát triển mở rộng hệ thống cấp nước sạch nông thôn; hỗ trợ đặc biệt cho các vùng dân cư ở các vùng thường xảy ra lũ lụt, sạt lở đất; xây dựng các phương án di dân ra khỏi các vùng có rủi ro cao, xây dựng kịch bản phát triển kinh tế-xã hội ở vùng khô hạn và bán khô hạn thường xuyên; điều chỉnh các quy hoạch sản xuất, các công trình hạ tầng dân sinh đảm bảo thích ứng và hạn chế tác động tiêu cực của BĐKH;

- Bảo vệ, phòng, chống hoang mạc hóa, sa mạc hóa... và bảo đảm diện tích đất cho phát triển rừng bền vững theo quy hoạch, đặc biệt là ở vùng núi Tây Bắc, Bắc Trung Bộ và Tây Nguyên;

- Thực hiện Chương trình hành động quốc gia chống hoang mạc hóa, sa mạc hóa; đã xây dựng CSDL về sa mạc hóa, điều tra và lập CSDL tại các vùng có nguy cơ cao về sa mạc hóa và suy thoái đất như: Tây Bắc, Tây Nguyên, Nam Trung Bộ và ĐBSCL; thiết lập mục tiêu tự nguyện cân bằng suy thoái đất tại Việt Nam giai đoạn 2017-2020, định hướng đến năm 2030; diện tích và độ che phủ rừng không ngừng tăng lên, đạt 41,45%, tăng 0,75% so với 40,7% của năm 2012;

- Thực hiện xây dựng Báo cáo quốc gia định kỳ 2 năm/lần cho Ban thư ký Công ước chống sa mạc hóa của Liên hợp quốc. Các mục tiêu tự nguyện cân bằng suy thoái đất tại Việt Nam giai đoạn 2017-2020, định hướng đến năm 2030 đã được thiết lập theo Quyết định số 5081/QĐ-BNN-TCLN ngày 08 tháng 12 năm 2017 phê duyệt “Đề án thiết lập mục tiêu tự nguyện cân bằng suy thoái đất Việt Nam giai đoạn 2017-2020 tầm nhìn 2030”). Một số mô hình nông-lâm kết hợp với mục tiêu canh tác bền vững, bảo vệ đất dốc tại khu vực Tây Bắc; chương trình sử dụng có hiệu quả diện tích đất trồng, đòi hỏi trợ tạo việc làm cho người lao động, xóa đói, giảm nghèo, định canh, định cư đã được xây dựng, thực hiện;

- Đánh giá tác động tiềm tàng của BĐKH đến lâm nghiệp; xác định trữ lượng các-bon rừng và xây dựng đường phát thải tham chiếu cho thực hiện REDD⁺; nâng cao nhận thức và xây dựng các mô hình trình diễn về quản lý bền vững rừng ngập mặn phòng hộ ven biển;

- Bảo vệ và phát triển bền vững 310.695 ha rừng ven biển hiện có và trồng mới 46.058 ha, nâng tổng diện tích rừng ven biển đến năm 2020 lên 356.753 ha và độ che phủ rừng ven biển từ 16,9% năm 2014 lên 19,5% vào năm 2020;

- Chính sách bảo vệ và phát triển rừng tiếp tục được đẩy mạnh; đến hết năm 2019, diện tích đất có rừng là 14.609.220 ha, trong đó: 10.292.434 ha rừng tự nhiên, 4.316.786 ha rừng trồng; độ che phủ rừng là 41,89%.

- Thực hiện chương trình mục tiêu phát triển lâm nghiệp bền vững giai đoạn 2016-2020: Đến năm 2020, nâng diện tích rừng các loại lên 14,4 triệu ha, tỷ lệ che phủ rừng lên 42%, 15% diện tích hệ sinh thái rừng bị suy thoái được phục hồi và tăng thêm khoảng 100 nghìn ha rừng đặc dụng so với 2015.

- Chủ động chuẩn bị các phương án, điều kiện phòng, tránh và giảm nhẹ thiên tai phù hợp với từng ngành, lĩnh vực, vùng, miền, nhất là các địa phương ven biển, vùng núi cao, vùng dễ bị tổn thương trước thiên tai. Có phương án chủ động xử lý tình huống xấu nhất ảnh hưởng đến sản xuất, đời sống của nhân dân và bảo đảm quốc phòng, an ninh. Nâng cao năng lực tìm kiếm, cứu nạn, cứu hộ, phòng, chống dịch bệnh. Nâng cao nhận thức cộng đồng và quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng;

- Chiến lược quốc gia phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai hiện đang được điều chỉnh đến năm 2025, định hướng đến năm 2030; các quy hoạch phòng chống lũ và đề điều tiếp tục được xây dựng, ban hành; xây dựng kế hoạch phòng chống thiên tai quốc gia;

- Cơ sở hạ tầng phòng chống thiên tai từng bước được đầu tư, củng cố, nâng cấp, đặc biệt với hệ thống đê sông, đê biển, hồ chứa, hệ thống kênh mương, công trình thủy lợi, khu tránh trú tàu thuyền;

- Công tác tìm kiếm, cứu nạn, cứu hộ được tăng cường.

c) Phát triển đô thị và nhà ở

- Đề án “Phát triển các đô thị Việt Nam ứng phó với BĐKH giai đoạn 2013-2020” đang được triển khai nhằm chủ động ứng phó với BĐKH, cải tạo nâng cấp và phát triển đô thị;

- Áp dụng triển khai mô hình nhà với thiết kế chống chịu bão, lụt, dự kiến 4.000 nhà mới sẽ được xây cho 20.000 người nghèo ở 100 xã tại 7 tỉnh ven biển, bao gồm: Nam Định, Thanh Hóa, Quảng Bình, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Thừa Thiên - Huế và Cà Mau;

- Triển khai áp dụng công nghệ thoát nước đô thị bền vững, sử dụng gạch không nung, gạch từ tro xỉ;

- Nghiên cứu, ứng dụng công nghệ mới thích ứng BĐKH trong xây dựng đô thị, phát triển, sử dụng năng lượng, vật liệu xây dựng, thoát nước...;

- Xây dựng CSDL và hệ thống bản đồ cảnh báo rủi ro đô thị (Atlas Đô thị và Khí hậu);

- Lồng ghép nội dung BĐKH vào quy hoạch xây dựng tỉnh và quy hoạch chung đô thị;

- Đổi mới cơ chế tài chính, tăng chi ngân sách và đa dạng hóa nguồn vốn đầu tư cho ứng phó BĐKH;

- Xây dựng bộ chỉ số đô thị TTX, phát triển đô thị thích ứng và bền vững.

d) Giao thông vận tải

- Thích ứng dựa vào hệ sinh thái được ứng dụng khi sử dụng cỏ ventiver để chống sạt lở taluy dương ở các tuyến đường giao thông khu vực miền núi; một số công nghệ về vật liệu chịu nắng nóng được dùng để xây dựng đường giao thông thích ứng với BĐKH;

- Rà soát, chỉnh sửa, bổ sung các quy chuẩn, tiêu chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật liên quan đến BĐKH, NBD;

- Lồng ghép BĐKH trong quy hoạch, chiến lược GTVT;

- Lồng ghép BĐKH trong các dự án phát triển kết cấu hạ tầng GTVT, đặc biệt tại ĐBSCL và Miền Trung;

- Thực hiện 06 dự án nghiên cứu, đánh giá tác động và xây dựng giải pháp ứng phó với BĐKH, NBD cho giao thông đường bộ, đường sắt, đường thủy nội địa, hàng hải, hàng không dân dụng và các công trình ngành công nghiệp tàu thủy Việt Nam;

- Thực hiện các hành động theo lộ trình hướng tới GTVT có khả năng chống chịu.

đ) Sức khỏe cộng đồng

- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức về ứng phó BĐKH (Sổ tay hướng dẫn ứng phó BĐKH; các khóa tập huấn nâng cao năng lực ứng phó BĐKH cho cán bộ các Sở y tế);

- Đẩy mạnh nghiên cứu khoa học, ứng dụng công nghệ về ứng phó với BĐKH trong lĩnh vực y tế;

- Nâng cao năng lực phân tích và lập bản đồ rủi ro sử dụng các chỉ số kinh tế xã hội và nghèo đa chiều trẻ em;

- Xây dựng năng lực dự báo, cảnh báo các loại bệnh trong điều kiện BĐKH;
- Xây dựng và thử nghiệm hệ thống cảnh báo sớm về sốt xuất huyết (cảnh báo trước vài tháng về khả năng bùng phát bệnh sốt xuất huyết).

e) Giáo dục

- Thực hiện Đề án “Thông tin, tuyên truyền về ứng phó với BĐKH và phòng, chống thiên tai trong trường học giai đoạn 2013-2020 theo Quyết định số 329/QĐ-BGDĐT ngày 25 tháng 01 năm 2014 của Bộ GDĐT;

- Thực hiện Đề án đưa kiến thức, kỹ năng về phòng, chống thiên tai vào nhà trường giai đoạn 2012-2020 theo Quyết định số 2734/QĐ-BGDĐT ngày 29 tháng 7 năm 2013 của Bộ GDĐT;

- Tăng cường hoạt động giáo dục ứng phó BĐKH, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và bảo tồn đa dạng sinh học thông qua việc tích hợp/lồng ghép các kiến thức về giáo dục ứng phó BĐKH, sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, giảm phát thải KNK; triển khai khung trường học an toàn phòng, chống thiên tai và BĐKH, tăng cường giáo dục phòng chống giảm nhẹ rủi ro thiên tai và ứng phó BĐKH trong trường học.

2) Khu vực đồng bằng, ven biển, đô thị và vùng núi

Nâng cấp, bảo đảm an toàn các hồ chứa nước, khu vực miền Trung, Tây Nguyên, trung du miền núi phía Bắc. Nâng cấp các đoạn đê biển, đê sông xung yếu, xây dựng công ngăn mặn, giữ ngọt. Bảo vệ, đẩy mạnh phục hồi, trồng rừng ngập mặn, rừng phòng hộ ven biển, rừng phòng hộ đầu nguồn.

- Năm 2018, Bộ NNPTNT đã xây dựng trình Chính phủ ban hành Nghị định về quản lý an toàn đập;

- Thực hiện chương trình bảo đảm an toàn hồ chứa nước và nâng cao hiệu quả khai thác các hồ chứa được thực hiện từ năm 2003; đến năm 2016, đã sửa chữa được 663 hồ trên tổng số 1.813 hồ (đạt 36,5%); còn khoảng 1.150 hồ đang bị hư hỏng nặng cần được sửa chữa, nâng cấp trong giai đoạn 2016-2020. Năm 2016, dự án sửa chữa và nâng cao an toàn đập cũng đã được triển khai cho giai đoạn 2016-2022 ở 34 tỉnh ở Bắc Bộ, duyên hải miền Trung và Tây Nguyên;

- Đầu tư xây dựng mới các hồ chứa lớn ở các tỉnh bắc Miền Trung, duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên;

- Hệ thống các công trình thủy lợi tiếp tục được đầu tư, nâng cấp để đáp ứng quản lý tưới tiêu đồng thời ứng phó với các tác động của BĐKH. Xây dựng mới các hồ chứa nhỏ, cụm đập dâng ở miền núi phía Bắc; sửa chữa, nâng cấp các hệ thống thủy nông ở ĐBSH; hoàn thiện, khép kín các hệ thống thủy nông, mở rộng kênh tiêu thoát lũ, công điều tiết ở ĐBSCL;

- Các chương trình đầu tư củng cố, bảo vệ và nâng cấp đê biển từ Quảng Ninh đến Quảng Nam với tổng chiều dài 1.623km được thực hiện từ năm 2006; từ Quảng Ngãi đến Kiên Giang từ năm 2009;

- Công tác bảo vệ, phục hồi, trồng rừng ngập mặn, rừng phòng hộ ven biển đã được thúc đẩy, đạt được trên 30% kế hoạch đề ra đến 2020;

Bảo vệ không gian thoát lũ trên các lưu vực sông và lòng sông, trước hết cho sông Hồng, sông Cửu Long, sông Cầu, sông Nhuệ-Đáy, sông Đồng Nai, sông Sài Gòn và các sông lớn khác.

Củng cố và xây dựng mới các công trình cấp, thoát nước của các đô thị, nhất là vùng ven biển

- Đã triển khai thực hiện quy hoạch phòng chống lũ hệ thống sông Đáy, sông Hồng-Thái Bình; yêu cầu dành không gian thoát lũ trên các sông ở vùng ĐBSCL; triển khai xây dựng các công trình tiêu thoát nước.

- Việc củng cố và xây dựng mới các công trình cấp, thoát nước của các đô thị, nhất là vùng ven biển đạt được những kết quả đáng kể; đã xây dựng được 110 hệ thống thủy lợi vừa và lớn, trên 10 nghìn trạm bơm, 10 nghìn trạm bơm điện lớn, 5.500 công tưới, tiêu lớn, 234 nghìn km kênh mương, 25.960 km đê và bờ bao các loại.

Đẩy mạnh các biện pháp phòng, chống, hạn chế tác động của triều cường, ngập lụt, xâm nhập mặn do NBD. Xây dựng bản đồ nguy cơ ngập lụt theo các kịch bản NBD đến cấp xã

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

- Xây dựng bản đồ ngập lụt đến cấp xã cho 28 tỉnh, thành phố ven biển; đã đạt được kết quả tích cực trong việc chủ động di dời, sắp xếp dân cư ở các vùng có nguy cơ thiên tai, hỗ trợ hộ nghèo xây dựng nhà ở phòng chống bão lụt, xây dựng cụm, tuyến dân cư vượt lũ.

Triển khai thực hiện đề án chống ngập cho Thành phố Hồ Chí Minh, Cần Thơ, Cà Mau, các thành phố ven biển khác, nhất là ở vùng ĐBSCL

- Ở Thành phố Hồ Chí Minh, đến năm 2019, một số dự án chống ngập đã được triển khai, sắp hoàn thành, một số đang và bắt đầu thực hiện. Bên cạnh đó, Chương trình hành động số 17-CTr/HĐ/TU về thực hiện Nghị quyết Đại hội Đảng bộ thành phố lần thứ X về Chương trình giảm ngập nước giai đoạn 2016-2020 đã được ban hành.

- Đối với Cần Thơ, Cà Mau cũng như một số tỉnh ven biển khác, đặc biệt là ở khu vực ĐBSCL các dự án chống ngập hiện mới bắt đầu triển khai. Giữa năm 2016, WB đã chính thức phê duyệt khoản tín dụng 310 triệu USD giúp Việt Nam nâng cao sức chống chịu với BĐKH, góp phần bảo đảm sinh kế bền vững cho 1,2 triệu người dân tại 9 tỉnh vùng ĐBSCL. Bên cạnh đó, Chương trình SP-RCC cũng triển khai một số dự án xây dựng công trình chống ngập, chống lũ, mặn và hạn.

3) Thích ứng theo hướng chuyển đổi

a) Thúc đẩy chuyển đổi mô hình tăng trưởng gắn với cơ cấu lại nền kinh tế theo hướng TTX, chống chịu với BĐKH và phát triển bền vững. Các mô hình kinh tế xanh, chống chịu với BĐKH bước đầu được hướng dẫn bởi các Bộ, ngành và áp dụng thí điểm ở nhiều địa phương.

- Nhiều mô hình kinh tế xanh đã và đang được triển khai nghiên cứu ở các chương trình khoa học công nghệ như mô hình làng, xã các-bon thấp, chống chịu với BĐKH và thiên tai; mô hình kinh tế xanh ở lưu vực sông, trong ngành thủy sản, ứng phó với NBD;

- Nhiều Bộ, ngành cũng đã triển khai các hoạt động nghiên cứu, thí điểm các mô hình kinh tế xanh, công nghiệp xanh, đô thị xanh. Bộ XD đã hướng dẫn xây dựng công trình tiết kiệm năng lượng, công trình xanh, chống chịu với lũ, bão, thiên tai; phát

triển các mô hình đô thị TTX; đô thị sinh thái; xây dựng và thực hiện Đề án phát triển các đô thị Việt Nam ứng phó với BĐKH giai đoạn 2013-2020. Bộ NNPTNT đã triển khai một số mô hình kinh tế sinh thái ven biển nhằm thích ứng với BĐKH, NBD; áp dụng các công nghệ sản xuất tiên tiến, tiết kiệm năng lượng. Bộ GTVT đã thực hiện các mô hình phát triển năng lượng tái tạo, thúc đẩy phát triển giao thông công cộng...

b) Thực hiện phân vùng chức năng dựa trên đặc tính sinh thái, tiềm năng tài nguyên và thích ứng với BĐKH phục vụ lập quy hoạch phát triển; lồng ghép mục tiêu ứng phó với BĐKH trong quy hoạch phát triển các ngành, lĩnh vực và quy hoạch phát triển kinh tế-xã hội của địa phương. Hiện nay, việc lồng ghép mục tiêu ứng phó với BĐKH và bảo vệ môi trường trong các quy hoạch phát triển các ngành, lĩnh vực và phát triển kinh tế-xã hội các địa phương đã được triển khai thực hiện.

- Các mục tiêu về ứng phó với BĐKH và bảo vệ môi trường trong các quy hoạch phát triển các ngành, lĩnh vực và quy hoạch phát triển kinh tế-xã hội cấp quốc gia và địa phương đã được thể chế hóa trong Luật Bảo vệ môi trường 2014 thông qua đánh giá môi trường chiến lược và Luật Quy hoạch 2017;

- Các hướng dẫn chi tiết về việc lồng ghép BĐKH đã được ban hành.

c) Thiết lập, ứng dụng các mô hình dự báo tổng thể tác động của BĐKH đến phát triển kinh tế-xã hội và TNMT. Áp dụng thí điểm phương thức quản lý tổng hợp, thống nhất về tài nguyên, môi trường và thích ứng với BĐKH cho lưu vực sông, vùng ven biển, sau đó nhân rộng ra cả nước.

- Bước đầu đã thiết lập, ứng dụng một số mô hình đánh giá tác động của BĐKH đối với tài nguyên nước; ứng dụng các mô hình trong dự báo và xây dựng các phương án phát triển các-bon thấp. Đánh giá tác động của BĐKH là hoạt động thuộc nội dung giám sát BĐKH đã được thể chế hóa tại Luật Khí tượng thủy văn 2015 và văn bản hướng dẫn. Hướng dẫn về đánh giá tác động do BĐKH gây ra đã được xây dựng. Hiện đã có một số nghiên cứu, ứng dụng các mô hình dự báo tác động của BĐKH đến tài nguyên nước để đưa ra các kịch bản về ngập lụt do tác động của BĐKH và NBD;

- Phương thức quản lý tổng hợp trong quản lý tài nguyên nước, đới bờ và CTR đã được quy định trong luật, được định hướng trong các chiến lược. Quản lý tổng hợp tài nguyên nước đa mục tiêu, theo lưu vực sông đã được quy định tại Luật Tài nguyên nước 2012 và văn bản hướng dẫn, hiện nay Bộ TNMT đang xây dựng đề án thành lập 05 ủy ban lưu vực sông quốc gia. Chiến lược và Kế hoạch hành động thực hiện quản lý tổng hợp đới bờ Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 cũng đã được ban hành, cung cấp các định hướng quản lý đến 2020; các Chi cục biển, hải đảo hoặc các Phòng biển và hải đảo đã được thành lập tại 28 tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương có biển. Các nội dung của quản lý tổng hợp CTR đã được quy định trong Luật Bảo vệ môi trường 2014 và Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp CTR đến 2025.

d) Xây dựng hệ thống CSDL tổng hợp, thống nhất về tài nguyên, môi trường và BĐKH theo chuẩn quốc tế; có cơ chế phù hợp khai thác, chia sẻ thông tin, sử dụng có hiệu quả CSDL.

- Hệ thống CSDL tổng hợp, thống nhất về tài nguyên, môi trường và BĐKH bắt đầu được nghiên cứu, xây dựng.

Ngày 24 tháng 10 năm 2017, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Đề án xây dựng hệ CSDL quốc gia về quan trắc tài TNMT tại Quyết định số 1618/QĐ-TTg, dự kiến đến năm 2022 Đề án sẽ hoàn thành. Hiện nay, CSDL quốc gia về tài nguyên, môi trường và

BĐKH đang được nghiên cứu, xây dựng. Bộ TNMT triển khai dự án xây dựng CSDL quốc gia về TNMT giai đoạn I (2011-2015), tập trung cho lĩnh vực khí tượng thủy văn và BĐKH. Kết quả đạt được đến nay là khá tốt đối với các nội dung về CSDL về mưa (100% khối lượng) và thiên tai khí hậu (100% khối lượng). Bên cạnh đó, Bộ TNMT cũng đang thực hiện các đề tài nghiên cứu về xây dựng CSDL quốc gia về BĐKH và môi trường.

CSDL của các lĩnh vực môi trường, đất đai, tài nguyên nước, biển và hải đảo... cũng đã được xây dựng và đang được các đơn vị trực thuộc Bộ TNMT quản lý. Cụ thể, về tài nguyên nước, hiện nay Bộ TNMT đang xây dựng hệ thống theo dõi và quản lý diễn biến nguồn nước mặt, nước dưới đất và hoạt động khai thác, sử dụng nước, xả nước thải vào nguồn nước phục vụ giám sát việc tuân thủ giấy phép tài nguyên nước và công tác chỉ đạo điều hành, dự kiến đến năm 2020 sẽ hoàn thành.

- Về biển và hải đảo, Dự án “Xây dựng, hệ thống hóa CSDL biển quốc gia về các kết quả điều tra cơ bản điều kiện tự nhiên, TNMT các vùng biển Việt Nam” đang được triển khai. Bước đầu đã xây dựng CSDL về điều tra cơ bản điều kiện tự nhiên, TNMT các vùng biển Việt Nam; từng bước quản lý thống nhất toàn bộ các dữ liệu và thông tin nhằm sử dụng hiệu quả, góp phần vào quản lý tổng hợp và thống nhất công tác điều tra cơ bản, nghiên cứu khoa học và quy hoạch về biển và hải đảo.

- Về môi trường, CSDL đã được xây dựng với hệ thống số liệu về quan trắc nước mặt, chất lượng không khí hàng năm. Hiện nay, CSDL về quản lý chất thải đang được xây dựng.

3.3. Đóng góp về thích ứng với BĐKH

NDC cập nhật của Việt Nam xác định các nhiệm vụ chiến lược về thích ứng với BĐKH nhằm nâng cao năng lực thích ứng, tăng cường khả năng chống chịu và giảm rủi ro do BĐKH, góp phần đạt được mục tiêu phát triển bền vững của đất nước và từ đó có đóng góp nhiều hơn về giảm phát thải KNK.

Những nhiệm vụ chiến lược về thích ứng với BĐKH trong NDC cập nhật được chi tiết và cụ thể hóa trong NAP, triển khai thực hiện các hoạt động trong trung hạn và dài hạn thông qua quy trình lập lại, lồng ghép và quy trình tham gia của các bên liên quan cần thiết để thích ứng hiệu quả với BĐKH. Các hành động ưu tiên trong ngắn hạn được xác định và triển khai thực hiện trong Kế hoạch hành động quốc gia ứng phó với BĐKH.

Các nhiệm vụ chiến lược về thích ứng với BĐKH được xác định trong NDC cập nhật, bao gồm:

3.3.1. Nâng cao hiệu quả thích ứng với BĐKH thông qua tăng cường quản lý nhà nước và nguồn lực cho thích ứng với BĐKH

- Hoàn thiện hệ thống pháp lý nhằm thúc đẩy hoạt động thích ứng với BĐKH; Chuẩn bị cơ sở cho việc xây dựng Luật BĐKH, đến năm 2025 trình hồ sơ đề nghị xây dựng Luật BĐKH, đến năm 2030 xây dựng Luật BĐKH; triển khai thực hiện NAP;

- Xây dựng và hoàn thiện thể chế, chính sách, văn bản quy phạm pháp luật về BĐKH; rà soát, sửa đổi, xây dựng và bổ sung văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến BĐKH; lồng ghép thích ứng với BĐKH vào các chính sách, chiến lược, kế hoạch, chương trình, dự án;

- Giám sát chặt chẽ, đánh giá thường xuyên hiệu quả của các hoạt động thích ứng;

- Huy động nguồn lực tài chính cho thích ứng với BĐKH; xây dựng cơ chế cho đầu tư tư nhân vào thích ứng với BĐKH; tận dụng các cơ hội do BĐKH mang lại đối với phát triển kinh tế-xã hội;

- Phát triển nguồn nhân lực, tăng cường hợp tác quốc tế về thích ứng với BĐKH; triển khai các nghiên cứu khoa học và công nghệ về thích ứng với BĐKH;

- Xây dựng và hoàn thiện các tiêu chuẩn kỹ thuật trong điều kiện BĐKH; xây dựng các công cụ hỗ trợ ra quyết định đối với các hoạt động thích ứng với BĐKH;

- Nâng cao nhận thức, kiến thức về BĐKH và thiên tai của các cấp chính quyền, tổ chức xã hội và cộng đồng; xây dựng các chương trình giáo dục về thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ rủi ro thiên tai; triển khai các chương trình truyền thông, tổ chức các khóa đào tạo tập huấn; nâng cao năng lực cho phụ nữ, phát triển nguồn nhân lực nữ tham gia vào quá trình thích ứng với BĐKH.

3.3.2. Tăng cường khả năng chống chịu và nâng cao năng lực thích ứng của cộng đồng, các thành phần kinh tế và hệ sinh thái

- Nâng cao khả năng chống chịu, phục hồi của hệ thống tự nhiên và xã hội trước các tác động tiêu cực của BĐKH; giám sát tác động của BĐKH đến các lĩnh vực, khu vực;

- Triển khai các giải pháp thích ứng nhằm giảm thiểu thiệt hại gây bởi các tác động liên quan đến những thay đổi của khí hậu trong tương lai, cụ thể:

+ *Lĩnh vực TNMT*: Nâng cao khả năng thích ứng của hệ sinh thái tự nhiên và đa dạng sinh học; phát triển mô hình thích ứng dựa vào hệ sinh thái, thích ứng dựa vào thiên nhiên, thích ứng dựa vào cộng đồng; quản lý tổng hợp tài nguyên nước lưu vực sông; giám sát và bảo vệ tài nguyên nước; bảo đảm an toàn hồ chứa; nâng cao hiệu quả sử dụng nước; tăng cường năng lực thích ứng và khả năng chống chịu, thích ứng với BĐKH nhằm làm giảm tác động của BĐKH, nguy cơ hoang mạc hóa, ngập lụt và xâm nhập mặn; quản lý tổng hợp dải ven bờ và các khu bảo tồn ven biển; quy hoạch không gian biển, đảo.

+ *Lĩnh vực NNPTNT*: Dự báo, cảnh báo sớm và chia sẻ thông tin khí tượng cho sản xuất nông nghiệp; quy hoạch và lập kế hoạch sản xuất nông nghiệp có tính đến các tác động của BĐKH; chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi, bố trí cơ cấu mùa vụ, điều chỉnh thời vụ và các hoạt động canh tác hợp lý; điều chỉnh kỹ thuật canh tác như chế độ làm đất, bón phân, quản lý nước, phân bón và các hoạt động canh tác khác thích ứng với BĐKH; tạo các loại giống mới có khả năng chống chịu với điều kiện nóng, hạn, ngập và mặn do BĐKH gây ra; nghiên cứu tuyển chọn giống mới và các loài cây rừng có khả năng thích ứng với điều kiện bất lợi do BĐKH (cháy rừng, vùng khô hạn, nhiễm mặn, sâu bệnh hại rừng); tăng cường khả năng chống chịu, nâng cao khả năng phòng chống dịch bệnh của cây trồng, vật nuôi; phát triển mô hình tổng hợp, mô hình nông nghiệp thông minh thích ứng với BĐKH, nhằm mô hình liên kết trồng trọt và chăn nuôi, trồng trọt và thủy sản, nông nghiệp ven đô, nông lâm kết hợp, trồng trọt và du lịch sinh thái, đa dạng sinh kế ven biển; triển khai các giải pháp dựa vào tự nhiên và thích ứng dựa vào hệ sinh thái; cải tiến phương pháp, kỹ thuật và cải thiện cơ sở hạ tầng ngành thủy sản thích ứng với BĐKH; tăng cường công tác quản lý bảo vệ rừng và nâng cao chất lượng rừng và tăng cường sự tham gia của cộng đồng trong công tác phát triển rừng; vận dụng tri thức địa phương kết hợp hoàn thiện về khoa học vào sản xuất, khôi phục các loại giống cây trồng vật nuôi bản địa có khả năng chống chịu cao, phát triển các loại ngành hàng vừa có khả năng chống chịu cao vừa nâng cao giá trị ngành hàng.

+ *Lĩnh vực sức khỏe cộng đồng*: Phát triển mạng lưới hệ thống y tế, chăm sóc sức khỏe, hạ tầng cơ sở đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường; thực hiện các giải pháp về công nghệ, hiện đại hoá trang thiết bị trong dự phòng và điều trị các bệnh liên quan đến BĐKH; tăng cường hệ thống giám sát và cảnh báo sớm các tác động do BĐKH đến sức khỏe; xây dựng và nhân rộng các mô hình vệ sinh môi trường và nước sạch thích ứng với BĐKH.

+ *Lĩnh vực đô thị, nhà ở*: Đẩy mạnh công tác chống ngập cho các thành phố lớn; nâng cao năng lực chống chịu của hệ thống cơ sở hạ tầng, khu công nghiệp, khu tái định cư ven biển và hải đảo; nâng cao năng lực chống ngập lụt đô thị trong điều kiện BĐKH và NBD; phát triển và xây dựng nhà an toàn với thiên tai trong điều kiện BĐKH và NBD; ứng dụng công nghệ mới, vật liệu bền vững, có tính chống chịu cao cho công trình nhà ở đô thị; phát triển công trình xanh, đô thị TTX, đô thị thông minh.

+ *Lĩnh vực GTVT*: Nâng cấp, cải tạo lại hệ thống hạ tầng giao thông, các công trình giao thông ở những vùng thường xuyên bị đe dọa bởi lũ, lụt, NBD, đặc biệt là ở khu vực ĐBSCL và khu vực ven biển; nâng cao khả năng chống chịu với sạt lở đất cho hệ thống công trình giao thông ở khu vực miền núi phía bắc và Tây Nguyên, đặc biệt là các giải pháp sinh học, thân thiện với môi trường.

+ *Lĩnh vực du lịch và nghỉ dưỡng*: Bảo tồn và phát triển các nguồn tài nguyên du lịch tự nhiên, du lịch sinh thái; nâng cấp, cải tạo hạ tầng, cơ sở vật chất kỹ thuật du lịch, nghỉ dưỡng và hoạt động lễ hành; nâng cao nhận thức và năng lực của đội ngũ cán bộ làm công tác du lịch và nghỉ dưỡng trong việc hiểu biết và thực hiện các biện pháp thích ứng với BĐKH.

+ *Lĩnh vực công nghiệp và thương mại*: Nâng cấp, cải tạo 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; cải thiện chuỗi cung ứng nguyên liệu, đa dạng hoá nguồn cung cấp, nguồn thay thế cho các nguyên vật liệu nhạy cảm với khí hậu.

+ *Khu vực ĐBSH và ĐBSCL*: Nhân rộng các mô hình chuyển đổi kinh tế; triển khai các hoạt động đầu tư xây dựng hạ tầng; chú trọng đúc kết kinh nghiệm và nhân rộng các mô hình đã được thí điểm thành công trong giai đoạn trước; đầu tư theo lộ trình các đề án, dự án được phê duyệt.

Triển khai thực hiện quy hoạch tổng thể phát triển bền vững vùng; tăng cường công tác phòng chống thiên tai, thích ứng với BĐKH; triển khai thực hiện Nghị quyết số 120/NQ-CP của Chính phủ về phát triển bền vững ĐBSCL thích ứng với BĐKH.

+ *Khu vực ven biển*: Đầu tư phát triển theo quy hoạch và xây dựng các thành phố, thị xã ven biển trở thành những trung tâm tiến ra biển; triển khai xây dựng nông thôn mới.

Chuyển đổi, bố trí lại cơ cấu cây trồng, vật nuôi; xây dựng mới và mở rộng đồng muối; phát triển nuôi trồng thủy sản, tập trung vào các loại thủy sản có giá trị cao (tôm hùm, cá ngừ, các loại nhuyễn thể...); phát triển du lịch bền vững và du lịch sinh thái ven biển; phục hồi và phát triển rừng ven biển; phát triển các khu kinh tế theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa và đảm bảo sử dụng hiệu quả quỹ đất, mặt nước và không gian khu kinh tế.

Xây dựng âu thuyền, cầu tàu và diêm neo đậu tránh bão; bảo vệ rừng phòng hộ ven biển, rừng đầu nguồn; khoanh nuôi tái sinh, trồng mới rừng phòng hộ ở các khu vực đầu nguồn xung yếu của các sông lớn; tăng cường công tác bảo vệ và phát triển các vườn quốc gia, bảo tồn đa dạng sinh học, bảo vệ nguồn gen động thực vật quý hiếm.

+ *Khu vực miền núi*: Chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi; xây dựng cơ cấu giống, mùa vụ hợp lý; phát triển đàn gia súc phù hợp trong bối cảnh BĐKH.

Xây dựng quy hoạch khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước, phòng chống tác hại do nước; xây dựng các công trình thủy lợi mới, cải tạo, nâng cấp các công trình thủy lợi hiện có để nâng cao năng lực tích nước dự trữ cho mùa khô hạn, giảm thất thoát nước trên các hệ thống kênh mương, nâng cao khả năng tiêu úng tại các vùng trũng, thấp, ven sông, suối; xây dựng các công trình kè chống xói lở bờ sông, suối; nâng cao chất lượng và quản lý bền vững rừng đầu nguồn tại các lưu vực hồ chứa, thủy điện.

Tăng cường công tác khuyến nông, khuyến lâm, khuyến ngư; tuyên truyền phổ biến kiến thức cho nông dân; kết hợp tri thức của cộng đồng các dân tộc thiểu số về ứng phó với thiên tai và thích ứng hiệu quả với BĐKH.

3.3.3. 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

- Tăng cường năng lực giám sát BĐKH, quan trắc khí tượng thủy văn, dự báo, cảnh báo, truyền tin thiên tai để chủ động ứng phó với thiên tai và BĐKH; tăng cường mức độ an toàn của hệ thống công trình thủy lợi, công trình phòng tránh thiên tai; thường xuyên cập nhật, hoàn thiện kịch bản BĐKH, NBD.

- Cải thiện các hệ thống quản lý rủi ro thiên tai hiện có để giảm thiểu mức độ dễ bị tổn thương và tăng cường khả năng sẵn sàng đối phó với các hiện tượng khí hậu cực đoan; chủ động chuẩn bị các phương án, điều kiện phòng, tránh và giảm nhẹ thiên tai phù hợp với từng ngành, lĩnh vực, vùng, miền; nâng cao năng lực tìm kiếm, cứu nạn, cứu hộ, phòng, chống dịch bệnh.

- Củng cố, xây dựng các công trình phòng chống thiên tai trọng điểm, cấp bách; phát triển hệ thống rừng phòng hộ, rừng chắn sóng ven biển ưu tiên trồng rừng phủ kín đất chân đê biển, đê sông, trồng tre chắn sóng cho các tuyến đê để phòng chống lũ, bão; phát triển mô hình cộng đồng ứng phó với thiên tai và BĐKH.

- Phát triển cơ sở hạ tầng và quy hoạch các khu dân cư; di dời, sắp xếp lại các khu dân cư ở những vùng thường xuyên bị thiên tai tác động; phát triển và xây dựng nhà an toàn với lũ bão cho khu vực Bắc Trung Bộ và Nam Trung Bộ; củng cố và xây mới các công trình cấp, thoát nước đô thị lớn, ưu tiên trước mắt cho vùng ĐBSCL và Đông Nam Bộ; chống sạt lở bờ sông, bờ biển; triển khai các giải pháp công trình đối phó với hạn hán, xâm nhập mặn.

- Triển khai các giải pháp nhằm giải quyết vấn đề tổn thất và thiệt hại do BĐKH.

3.4. Những thiếu hụt và nhu cầu tăng cường thích ứng với BĐKH

3.4.1. Những thiếu hụt về thích ứng với BĐKH

Việt Nam xác định thích ứng với BĐKH phải được tiến hành có trọng tâm, trọng điểm; ứng phó với những tác động cấp bách trước mắt và những tác động tiềm tàng lâu dài. Thích ứng với BĐKH phải gắn liền với phát triển bền vững, hướng tới nền kinh tế các-bon thấp và bảo đảm tính hệ thống, tổng hợp, liên ngành, liên vùng, bình đẳng giới, xóa đói, giảm nghèo. Nhiều hoạt động có liên quan tới thích ứng với BĐKH, quản lý rủi ro thiên tai đã và đang được thực hiện trên phạm vi cả nước. Tuy đã rất cố gắng và chủ động thực hiện các hoạt động thích ứng với BĐKH, song vẫn còn nhiều hạn chế, cụ thể:

Về chính sách, thể chế: Khung pháp lý cho việc tích hợp vấn đề BĐKH vào các kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội của quốc gia còn hạn chế; chưa hiệu quả trong phối

hợp giữa các Bộ, ngành và địa phương để giải quyết các vấn đề liên ngành và liên vùng; liên kết vùng còn lỏng lẻo, thiếu các cơ chế; CSDL quốc gia về BĐKH chưa đáp ứng được yêu cầu; hệ thống văn bản quy phạm pháp luật về ứng phó với BĐKH chưa đồng bộ, chưa được rà soát, điều chỉnh kịp thời phù hợp với tình hình mới.

Về năng lực: Thiếu hụt về đội ngũ chuyên gia, cán bộ kỹ thuật chuyên sâu ở một số lĩnh vực, đặc biệt ở cấp địa phương về BĐKH và đánh giá hiệu quả các hoạt động thích ứng; hạn chế trong truyền thông và nâng cao nhận thức về BĐKH; chưa đáp ứng được yêu cầu về năng lực trong dự báo, cảnh báo thiên tai, nghiên cứu khoa học và công nghệ thích ứng với BĐKH; công tác quản lý nhà nước về BĐKH chưa đáp ứng được yêu cầu thực tế; chưa tổng kết và nhân rộng các mô hình thích ứng với BĐKH phù hợp ở cấp cộng đồng; hạn chế về năng lực lựa chọn và quyết định ưu tiên nguồn lực để thực hiện các hoạt động thích ứng với BĐKH.

Về nguồn lực: Cơ sở vật chất trong các hệ thống công trình phòng chống thiên tai chưa hiện đại nên sức chống chịu với BĐKH và thiên tai còn thấp, dễ bị tổn thương. Cơ sở vật chất và phương tiện sản xuất của người dân còn nghèo nàn và đơn sơ, năng suất lao động thấp dẫn đến khả năng thích ứng với BĐKH không cao, dễ bị tổn thương và khó thay đổi để thích ứng với các giải pháp thích ứng.

Về tài chính: Nguồn lực đầu tư cho thích ứng với BĐKH từ NSNN còn hạn chế. Tuy đã có những chính sách, kế hoạch và chương trình thích ứng với BĐKH và đã cố gắng tập trung nguồn lực để thực hiện nhưng nguồn lực từ NSNN mới chỉ đáp ứng được 30% nhu cầu. Trong khi đó, nhu cầu nguồn lực cho đầu tư xây dựng, nâng cấp các công trình phòng, chống thiên tai và thích ứng với BĐKH rất lớn. Do đó, các công trình hiện có mới chỉ đáp ứng được một phần nhu cầu cấp bách của Việt Nam. Chi phí cho thích ứng với BĐKH ước tính sẽ vượt quá 3-5% GDP vào năm 2030.

Về công nghệ: Thiếu hụt công nghệ tiên tiến trong quan trắc và dự báo khí tượng thủy văn, cảnh báo sớm thiên tai và công nghệ trong thích ứng với BĐKH.

3.4.2. Nhu cầu tăng cường cho thích ứng với BĐKH

Việt Nam đã nỗ lực thực hiện các giải pháp thích ứng với BĐKH, tuy nhiên tiềm lực của nền kinh tế hiện tại chưa đủ khả năng đáp ứng các nhu cầu thích ứng của quốc gia. Do đó, cần thiết có hỗ trợ quốc tế và tăng cường hợp tác với các đối tác quốc tế, đa phương và song phương về:

- Tăng cường năng lực thích ứng với BĐKH ở cấp Trung ương và địa phương. Xây dựng và triển khai thực hiện các đề án về chuyển đổi ngành nghề và tạo việc làm cho lao động nông nghiệp, nông thôn theo hướng chuyên môn hóa, chuyên nghiệp hóa; đề án đào tạo nghề, phát triển nguồn nhân lực, nhất là nguồn nhân lực chất lượng cao; chương trình đổi mới công tác đào tạo;

- Chuyển giao công nghệ: (i) Công nghệ dự báo thời gian thực, cảnh báo sớm, chia sẻ hệ thống thông tin giám sát thời gian thực về khí tượng thủy văn; (ii) Công cụ đánh giá tác động, tính dễ bị tổn thương, mức độ phơi bày trước hiểm họa và các giải pháp thích ứng với BĐKH; (iii) Công nghệ sử dụng bền vững tài nguyên nước, phòng chống ô nhiễm nguồn nước, cấp thoát nước đô thị; (iv) Công nghệ chống xói lở và bảo vệ bờ biển và bờ sông; và (v) Công nghệ trong sản xuất nông, lâm nghiệp và thủy sản bền vững, công nghệ sinh học để tạo ra các giống cây trồng, giống vật nuôi, giống thủy sản mới có khả năng chống chịu với BĐKH; công nghệ giám sát và cảnh báo cháy rừng, sâu bệnh hại rừng; (vi) công nghệ mới trong xây dựng công trình giao thông,

công nghệ chế tạo vật liệu thân thiện, bền vững về môi trường, công nghệ bảo trì đường bộ, cầu hầm.

- Tài chính cho thích ứng với BĐKH chủ yếu nhằm duy tu, bảo dưỡng các cơ sở hạ tầng hiện tại, xây mới các công trình quan trọng nhằm phòng, chống thiên tai, phát triển kinh tế-xã hội trong bối cảnh BĐKH.

Trên cơ sở phân tích xu thế chi đầu tư công từ NSNN cho thích ứng với BĐKH giai đoạn 2011-2016 của 05 Bộ, ngành sử dụng NSNN lớn nhất, đã dự tính được nhu cầu tài chính cho thích ứng giai đoạn 2019-2030. Tỷ lệ chi đầu tư từ ngân sách cho thích ứng của 05 Bộ, ngành dự tính vào khoảng gần 0,2% GDP bình quân mỗi năm trong giai đoạn 2019-2030. Trong số 05 Bộ, ngành này, hơn 96%-97% ngân sách chi cho thích ứng nằm ở 02 Bộ, ngành: NNPTNT và GTVT. Ngân sách chi cho BĐKH của 03 Bộ, ngành còn lại chỉ chiếm chưa đến 3%-4%, đặc biệt là Bộ XD chi chưa đến 0,1%. Vì vậy, có thể suy ra là ngân sách chi cho thích ứng của tất cả các cơ quan trung ương còn lại sẽ rất nhỏ trong tổng chi NSNN cho thích ứng ở cấp trung ương. Nếu coi phần ngân sách chi cho thích ứng từ các Bộ còn lại bằng với chi ngân sách cho thích ứng của các Bộ: TNMT, XD, CT, tỷ lệ chi ngân sách cho thích ứng của tất cả các Bộ/cơ quan trung ương sẽ vào khoảng 0,21% GDP. Nếu trong giai đoạn 2021-2030 Việt Nam thực hiện phương án chi 1,5% GDP cho thích ứng với BĐKH, bình quân mỗi năm cần huy động vốn ngoài ngân sách vào khoảng 3,5 tỷ USD, hay khoảng 35 tỷ USD cho cả giai đoạn 2021-2030.

CHƯƠNG IV. HÀI HÒA VÀ ĐỒNG LỢI ÍCH

4.1. Đồng lợi ích và tầm quan trọng

4.1.1. Khái niệm hài hòa và đồng lợi ích

Đồng lợi ích của các biện pháp ứng phó với BĐKH là những lợi ích gia tăng mà các chính sách và biện pháp về ứng phó với BĐKH thuộc một nhóm mục tiêu ứng phó cụ thể mang lại cho các nhóm mục tiêu khác, như: (i) giữa giảm nhẹ phát thải KNK với thích ứng với BĐKH, hoặc ngược lại (tác động qua lại giữa các nhóm biện pháp ứng phó BĐKH - lợi ích khí hậu); và (ii) với các mục tiêu khác chưa được đánh giá hiệu quả rõ ràng về tổng thể phúc lợi xã hội (các mục tiêu phát triển kinh tế-xã hội bên cạnh ứng phó với BĐKH).

Hài hòa và đồng lợi ích giữa giảm nhẹ phát thải KNK, thích ứng với BĐKH với phát triển kinh tế-xã hội cũng như việc đạt được các mục tiêu phát triển bền vững (PTBV) là một trong những tiêu chí quan trọng để xác định các mục tiêu, hành động, mức độ ưu tiên của các hành động cần được bổ sung, triển khai trong NDC cập nhật. Việc xác định các hành động ứng phó dựa trên phân tích hài hòa và đồng lợi ích sẽ tối đa hoá lợi ích đạt được và giảm bớt những hành động đòi hỏi sự đánh đổi về môi trường, phát triển kinh tế-xã hội cũng như hệ thống thể chế-chính sách.

4.1.2. Tầm quan trọng của hài hòa và đồng lợi ích trong ứng phó với BĐKH

Một số đóng góp đối với chính sách quốc gia nhờ xác định đồng lợi ích có thể kể đến, như: cung cấp thông tin chính xác hơn về hiệu quả, lợi ích kinh tế của các kế hoạch và chính sách của chính phủ, hỗ trợ xây dựng các chính sách tổng hợp có hiệu quả chi phí cao hơn trong giải quyết các vấn đề khác nhau như sức khỏe, môi trường, cơ sở hạ tầng, kinh tế...⁹⁵ Từ đó, các kết quả đánh giá có thể hỗ trợ, thúc đẩy các hành động ứng phó với BĐKH thông qua: (i) cho phép lồng ghép chính sách khí hậu và hội nhập vào các lĩnh vực chính sách cốt lõi như phát triển kinh tế, tài chính, cơ sở hạ tầng hoặc năng lượng; (ii) tạo điều kiện cho sự phối hợp và hành động phối hợp trên phạm vi quốc gia, khu vực và địa phương; (iii) đưa đến những thay đổi trong mối quan hệ giữa khu vực công, tư nhân và dân sự cũng như phát triển các hình thức hợp tác mới; và (iv) mở khóa các hình thức đầu tư mới, chuyển hướng các dòng tài chính hiện có, thúc đẩy tiềm năng hình thành các phương thức tài chính mới.⁹⁶

Trên phương diện quốc tế, hiểu biết về đồng lợi ích ở cấp quốc gia sẽ góp phần thúc đẩy thảo luận và đối thoại về lợi ích của các hành động khí hậu, nâng cao hiểu biết về đa mục tiêu trong giảm nhẹ phát thải KNK phục vụ quá trình xây dựng chính sách, góp phần tăng cường hành động trong tương lai cũng như thúc đẩy các Bên đưa ra cam kết trong quá trình đàm phán về BĐKH.⁹⁷

4.1.3. Các loại đồng lợi ích (ngoài mục tiêu ứng phó với BĐKH)

Thuật ngữ đồng lợi ích (ngoài mục tiêu ứng phó với BĐKH) được áp dụng cho nhiều mục tiêu khác nhau, liên quan kinh tế, môi trường, xã hội và chính trị.⁹⁸

⁹⁵ A. Smith et al., 2016.

⁹⁶ A. Gouldson et al., 2018.

⁹⁷ A. Gouldson et al., 2018.

⁹⁸ J. P. Mayrhofer and J. Gupta, 2016.

Các đồng lợi ích kinh tế có thể dưới hình thức an ninh năng lượng hoặc khả năng độc lập về năng lượng thông qua việc thúc đẩy các nguồn năng lượng tái tạo và do đó giảm sự phụ thuộc vào các loại nhiên liệu hóa thạch nhập khẩu như: dầu, khí đốt và than đá. Điều này có thể góp phần giảm sự phụ thuộc vào nguồn năng lượng nhập khẩu, tăng cường sự ổn định tài chính của quốc gia. Bên cạnh đó, các công nghệ năng lượng tái tạo có thể tạo ra thêm việc làm cho xã hội do các công nghệ này yêu cầu sử dụng nhiều nhân lực hơn và thường được gọi là việc làm xanh. Cuối cùng, ứng phó với BĐKH ở các nước đang phát triển có thể cần được chuyển giao công nghệ và thúc đẩy thay đổi công nghệ trong các lĩnh vực khác nhau, từ đó tác động đến hiệu quả kinh tế chung.

Các đồng lợi ích cũng được áp dụng cho các mục tiêu môi trường khác như: cải thiện chất lượng không khí, nước và đất hoặc bảo vệ tài nguyên môi trường. Các biện pháp chính sách liên quan đến sử dụng đất, quản lý rừng đã cho thấy khả năng mang lại đồng lợi ích dưới hình thức bảo vệ đa dạng sinh học và bảo tồn hệ sinh thái. Đổi lại, các lợi ích môi trường như giảm ô nhiễm không khí sẽ tác động tốt đến sức khỏe cộng đồng ở quy mô lớn như giảm các bệnh về tim mạch, hô hấp và liên quan đến ô nhiễm trong nhà nhờ triển khai bếp nấu sạch. Việc mở rộng giao thông công cộng được xác định là có thể mang lại lợi ích đồng sức khỏe nhờ khả năng giảm nguy cơ thương tích, tử vong cũng như cải thiện sức khỏe tâm thần nhờ giảm được các yếu tố gây căng thẳng như tiếng ồn và tắc nghẽn giao thông.

Các lợi ích xã hội bao gồm: tiếp cận năng lượng bằng cách triển khai các công nghệ năng lượng sạch tại địa phương; an ninh lương thực và nước thông qua bảo tồn rừng; tái chế chất dinh dưỡng. Ngoài ra, tính công bằng cũng được tăng cường thông qua thực thi các chính sách tương ứng đối với cộng đồng dân cư địa phương, ví dụ như thanh toán cho các dịch vụ môi trường trong chính sách liên quan đến REDD+.

Đồng lợi ích chính trị và thể chế liên quan đến sự tham gia, hợp tác và ổn định chính trị. Quan điểm này chỉ mới được chú ý trong thời gian gần đây. Một số nghiên cứu cho rằng, các vấn đề phức tạp trong và ngoài nước liên quan đến nước, thực phẩm và năng lượng đều có thể giảm bớt thông qua các chính sách đồng lợi ích, từ đó góp phần ổn định chính trị. Sự tham gia là đồng lợi ích đối với địa phương nơi thực hiện các chương trình REDD+ nhờ mang lại khả năng phát huy dân chủ trong quản lý rừng và ứng phó với BĐKH. Bên cạnh đó, một số nghiên cứu khác đề cập đến các cơ hội hợp tác liên vùng về ứng phó với BĐKH thông qua việc khai thác các đồng lợi ích ở cấp địa phương.⁹⁹

4.2. Các chính sách về BĐKH có đem lại đồng lợi ích

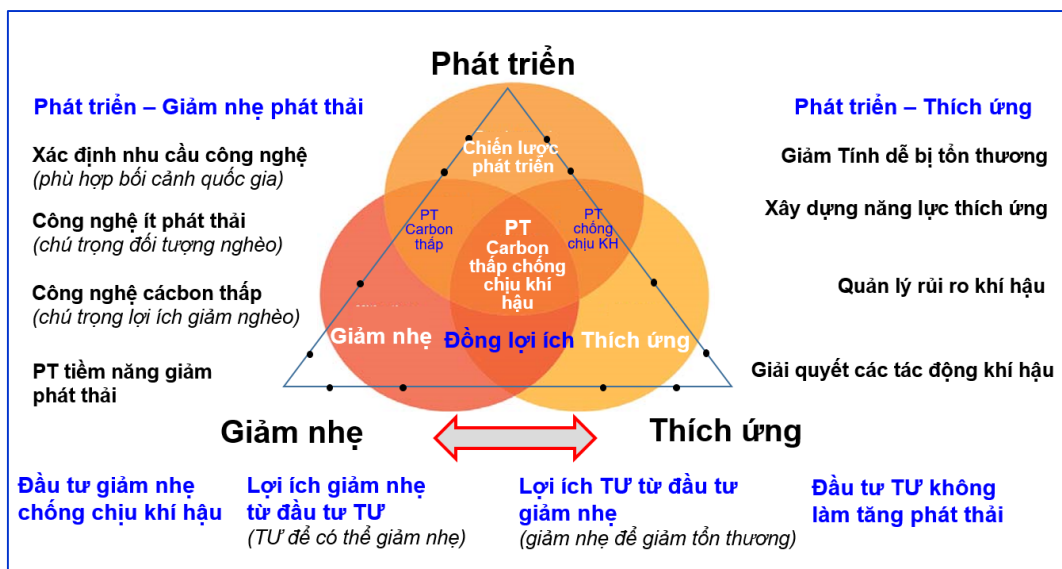
Việt Nam đã ban hành nhiều chính sách liên quan đến ứng phó với BĐKH, trong đó hướng tới cả lợi ích về khí hậu, lợi ích về kinh tế-xã hội và môi trường. Chính sách quốc gia và chính sách phát triển ngành tiêu biểu có thể kể đến bao gồm: Chiến lược quốc gia về BĐKH, Chiến lược quốc gia về TTX, Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo, các chiến lược, kế hoạch: phát triển nông nghiệp, lâm nghiệp và công nghiệp, Chương trình quốc gia về REDD+, Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH giai đoạn 2012-2015, Chương trình mục tiêu ứng phó với BĐKH và TTX giai đoạn 2016-2020, Chương trình SPRCC, Kế hoạch hành động quốc gia về BĐKH giai đoạn 2012-2020, các chính sách khác nhằm ứng phó với BĐKH thông qua việc tăng cường năng lực thích ứng, giảm tính dễ bị tổn thương do BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK.

⁹⁹ H. Nakamura and T. Kato, 2011; J. A. Puppim de Oliveira, et al, 2013.

Ngoài ứng phó với BĐKH, các chính sách này cũng mang lại nhiều lợi ích về kinh tế, xã hội, môi trường và thể chế-chính sách. Một số lợi ích có thể kể đến như: góp phần thúc đẩy phát triển bền vững, hướng tới kinh tế các-bon thấp, TTX, đảm bảo phát triển kinh tế nhanh, hiệu quả, bền vững; tạo việc làm, xóa đói giảm nghèo, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần của người dân; góp phần cải thiện, nâng cao chất lượng môi trường; góp phần phát triển quốc phòng an ninh; phát triển hài hòa giữa nông nghiệp với công nghiệp, giữa các vùng, địa phương, thúc đẩy công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước; khuyến khích phát triển khu vực kinh tế của doanh nghiệp và đầu tư nước ngoài.

4.3. Khung đánh giá hài hòa và đồng lợi ích giữa thích ứng, giảm nhẹ với phát triển kinh tế-xã hội

Tiềm năng đồng lợi ích và sự hài hòa trong các nhóm hành động ứng phó với BĐKH và giữa các nhóm hành động ứng phó với BĐKH với các mục tiêu phát triển kinh tế-xã hội được đánh giá dựa trên cách tiếp cận theo 3 trụ cột bao gồm: Phát triển, Thích ứng và Giảm nhẹ (Hình 4.1). Bên cạnh đó, đóng góp của các hành động ứng phó với BĐKH cho các mục tiêu phát triển bền vững của Việt Nam cũng được đánh giá để xác định được các lĩnh vực trong đó ứng phó với BĐKH có thể hỗ trợ cũng như mức độ hỗ trợ của ứng phó với BĐKH cho việc đạt được các mục tiêu phát triển bền vững, đặc biệt là đầu tư để tận dụng các cơ hội do BĐKH mang lại.



Hình 4.1. Tiếp cận về đồng lợi ích trong ứng phó với BĐKH và phát triển kinh tế-xã hội.

(Điều chỉnh, bổ sung dựa trên Ecofys, et al., 2011)

4.3.1. Khung đánh giá hài hòa và đồng lợi ích giữa thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK

Quy trình đánh giá sự hài hòa giữa thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK (lợi ích khí hậu) với các đồng lợi ích về kinh tế, xã hội, môi trường và thể chế-chính sách của các giải pháp ứng phó với BĐKH được xác định theo các bước sau:

- **Bước 1:** Rà soát toàn bộ các hành động giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH trong NDC cập nhật của Việt Nam.

- **Bước 2:** Xác định tác động tổng hợp của các hành động giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH trong NDC cập nhật của Việt Nam.

- **Bước 3:** Phân tích lợi ích tổng hợp của các hành động giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH bằng phương pháp phân tích lọc ma trận. Bước này được tiến hành nhằm xác định mối quan hệ giữa các lợi ích với các hành động được xác định trong NDC cập nhật, từ đó cung cấp căn cứ để xây dựng các chỉ số đánh giá đồng lợi ích.

- **Bước 4:** Xây dựng các chỉ số đánh giá lợi ích khí hậu và đồng lợi ích của các hành động giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH đã được xác định trong NDC cập nhật của Việt Nam.

Xây dựng chỉ số đánh giá lợi ích khí hậu: Chỉ số được xây dựng trên cơ sở xem xét tiềm năng đóng góp trực tiếp của giải pháp thích ứng với BĐKH trong NDC cập nhật đối với việc giảm nhẹ phát thải KNK và tiềm năng đóng góp trực tiếp của các hành động giảm nhẹ phát thải KNK đối với thích ứng với BĐKH;

Xây dựng chỉ số đánh giá đồng lợi ích: Các chỉ số được xây dựng trên cơ sở xem xét các tác động trực tiếp có lợi của từng giải pháp với nhóm giải pháp giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH trong NDC cập nhật đối với các khía cạnh kinh tế, xã hội, môi trường và thể chế-chính sách.

- **Bước 5:** Áp dụng bộ chỉ số để đánh giá lợi ích khí hậu với đồng lợi ích của các hành động giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH trong NDC cập nhật (Bảng 4.1). Các bước đánh giá như sau: (i) Đánh giá lợi ích của các hành động giảm nhẹ phát thải KNK đối với phát triển kinh tế-xã hội của quốc gia (theo các khía cạnh: khí hậu, kinh tế, xã hội, môi trường và thể chế-chính sách); (ii) Đánh giá lợi ích của các hành động thích ứng với BĐKH đối với phát triển kinh tế-xã hội của quốc gia (theo các khía cạnh: khí hậu, kinh tế, xã hội, môi trường và thể chế-chính sách); (iii) Đánh giá sự hài hòa giữa các hành động thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK; (iv) Đánh giá sự hài hòa giữa các hành động thích ứng BĐKH, giảm nhẹ phát thải KNK với phát triển và ngược lại.

Phương pháp tham vấn chuyên gia được sử dụng để đánh giá. Thang điểm 0-5 tương ứng với mức độ đóng góp tăng dần được áp dụng để đánh giá từng giải pháp theo các tiêu chí đã được xây dựng. Các hành động thích ứng với BĐKH được chia thành các nhóm/lĩnh vực sau: TNMT, NNPTNT, đô thị và nhà ở, GTVT, thiên tai và y tế. Các hành động giảm nhẹ được nhóm theo các lĩnh vực bao gồm: năng lượng, nông nghiệp, LULUCF và chất thải.

- **Bước 6:** Tổng hợp kết quả và xếp hạng các giải pháp: Kết quả đánh giá lợi ích khí hậu và đồng lợi ích được phân loại theo các mức nhau sau: 0-1: rất thấp; >1-2: thấp; >2-3: trung bình; >3-4: cao; >4-5: rất cao.

Bảng 4.1. Bộ chỉ số đánh giá lợi ích khí hậu và đồng lợi ích của các hành động ứng phó với BĐKH

Lợi ích	Chỉ số	Định nghĩa	Ghi chú
Lợi ích khí hậu	Giảm cường độ phát thải KNK	Giảm lượng phát thải trên một đơn vị sản phẩm.	Áp dụng cho các hành động giảm nhẹ
	Giảm nhẹ rủi ro thiên tai	Giảm tổn thất và thiệt hại về tính mạng và tài sản do thiên tai gây ra.	Áp dụng cho các hành động

Lợi ích	Chỉ số	Định nghĩa	Ghi chú
	Gia tăng khả năng chống chịu của cộng đồng	Giảm thiểu các tác động của BĐKH đến địa phương, tạo cơ hội để tái tổ chức cộng đồng, thích nghi chủ động trong tương lai.	động thích ứng
Lợi ích kinh tế	Thúc đẩy sản xuất	Thúc đẩy các hoạt động sản xuất bằng cách tiết kiệm vốn, giảm chi phí, giảm sự phụ thuộc vào nhập khẩu, tăng tính cạnh tranh của sản phẩm.	Áp dụng cho các hành động thích ứng và giảm nhẹ
	Thúc đẩy hoạt động khoa học và công nghệ	Thay đổi công nghệ và làm chủ công nghệ mới, ít phát thải đồng thời hỗ trợ tích cực cho phát triển kinh tế.	
	Thúc đẩy hoạt động đầu tư kinh doanh	Tạo cơ hội đầu tư kinh doanh với lợi ích tạo ra cho kinh tế địa phương và quốc gia.	
Lợi ích xã hội	Tạo thêm việc làm	Tạo ra việc làm và thu nhập thông qua thực hiện các hành động giảm nhẹ phát thải KNK/thích ứng với BĐKH.	
	Cải thiện điều kiện sức khỏe	Giảm tỷ lệ mắc bệnh và tử vong, cải thiện sức khỏe nghề nghiệp thông qua giảm tiếp xúc với thời tiết khắc nghiệt, ô nhiễm môi trường...	
	Nâng cao nhận thức cộng đồng	Nâng cao nhận thức, phát huy tri thức cộng đồng để ứng phó với BĐKH và phát triển bền vững.	
	Xóa đói giảm nghèo, đảm bảo an ninh lương thực và sinh kế	Nâng cao chất lượng cuộc sống thông qua giảm nghèo, tiếp cận thực phẩm an toàn.	
	Bình đẳng giới và công bằng xã hội	Đảm bảo quyền bình đẳng giới, sự công bằng giữa các nhóm khác nhau, đặc biệt là các nhóm dễ bị tổn thương như: trẻ em, người cao tuổi và phụ nữ.	
	Nâng cao kỹ năng và trình độ chuyên môn của người lao động	Nâng cao trình độ của người lao động trong các hoạt động phát triển kinh tế-xã hội, đặc biệt trong quá trình chuyển đổi kinh tế sang hướng phát triển xanh, các-bon thấp có sức chống chịu và phục hồi.	
Lợi ích môi trường	Hạn chế ô nhiễm và cải thiện chất lượng môi trường không khí	Giảm ô nhiễm và cải thiện chất lượng không khí.	
	Hạn chế ô nhiễm và cải thiện chất lượng môi trường môi trường đất	Khôi phục đất, giảm suy thoái và ô nhiễm đất.	
	Hạn chế ô nhiễm và cải thiện chất lượng môi trường môi trường nước	Đảm bảo chất lượng và tính sẵn có cho sử dụng tài nguyên nước.	

Lợi ích	Chỉ số	Định nghĩa	Ghi chú
	Nâng cao chất lượng dịch vụ hệ sinh thái	Khai thác, sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên và thúc đẩy phát triển các dịch vụ hệ sinh thái.	
	Bảo tồn đa dạng sinh học	Bảo vệ sự sống và sự đa dạng của các loài sinh vật dưới tất cả các hình thức tồn tại và giữ cho các hệ sinh thái tự nhiên hoạt động khỏe mạnh.	
Lợi ích thể chế-chính sách	Hỗ trợ chính sách liên quan đến BDKH	Đảm bảo sự nhất quán và toàn diện của các chính sách liên quan đến ứng phó BDKH được thực thi hiệu quả.	
	Hỗ trợ chính sách liên quan đến kinh tế-xã hội	Hỗ trợ chính sách phát triển kinh tế-xã hội thông qua các đồng lợi ích.	
	Thúc đẩy cơ chế phối hợp của các bên tham gia trong ứng phó với BDKH	Thúc đẩy sự tham gia và phối hợp của tất cả các bên liên quan trong ứng phó với BDKH.	

4.3.2. Khung đánh giá hài hòa và đồng lợi ích giữa ứng phó với BDKH và phát triển bền vững

Mỗi giải pháp ứng phó với BDKH đều có đóng góp nhất định đối với các mục tiêu phát triển bền vững của đất nước. Để cung cấp thêm thông tin cho các nhà hoạch định chính sách trong việc lựa chọn các hành động ứng phó với BDKH, cần phân tích, đánh giá đóng góp của từng giải pháp đối với việc đạt được các mục tiêu phát triển bền vững của Việt Nam.

Việc đánh giá sự hài hòa trong thực hiện các hành động ứng phó với BDKH đối với các mục tiêu phát triển bền vững được xác định bằng phương pháp chuyên gia. Thang điểm 0-5 tương ứng với mức độ đóng góp tăng dần được áp dụng để đánh giá tiềm năng đóng góp trực tiếp của từng giải pháp đối với việc đạt được từng mục tiêu phát triển bền vững của Việt Nam.

Kết quả và xếp hạng các giải pháp: Kết quả đánh giá sự hài hòa trong việc thực hiện các hành động ứng phó với BDKH đối với các mục tiêu PTBV được phân loại theo các mức nhau sau: 0-1: rất thấp; >1-2: thấp; >2-3: trung bình; >3-4: cao; >4-5: rất cao.

4.4. Hài hòa giữa ứng phó với BDKH và phát triển kinh tế-xã hội

4.4.1. Giảm nhẹ phát thải KNK trong mối liên hệ với phát triển kinh tế-xã hội

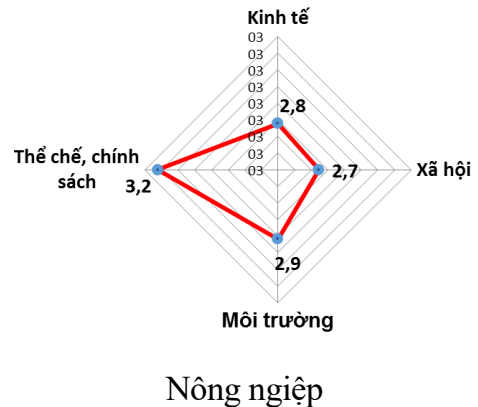
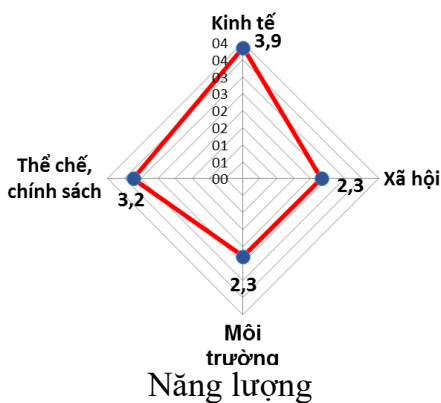
Kết quả đánh giá đồng lợi ích của các hành động giảm nhẹ phát thải KNK đối với phát triển kinh tế-xã hội giữa các lĩnh vực theo các tiêu chí khác nhau được tổng hợp trong Bảng 4.2 và được minh họa trong Hình 4.2, Hình 4.3. Nhìn chung, các hành động giảm nhẹ KNK có chỉ số lợi ích phát triển kinh tế-xã hội từ trung bình đến cao. Các hành động giảm nhẹ trong lĩnh vực LULUCF có tiềm năng đồng lợi ích cao nhất (3,5), tiếp đến là các giải pháp giảm nhẹ trong các lĩnh vực: năng lượng và nông nghiệp (2,9), chất thải (2,5). IP có tiềm năng đồng lợi ích thấp nhất (2,2).

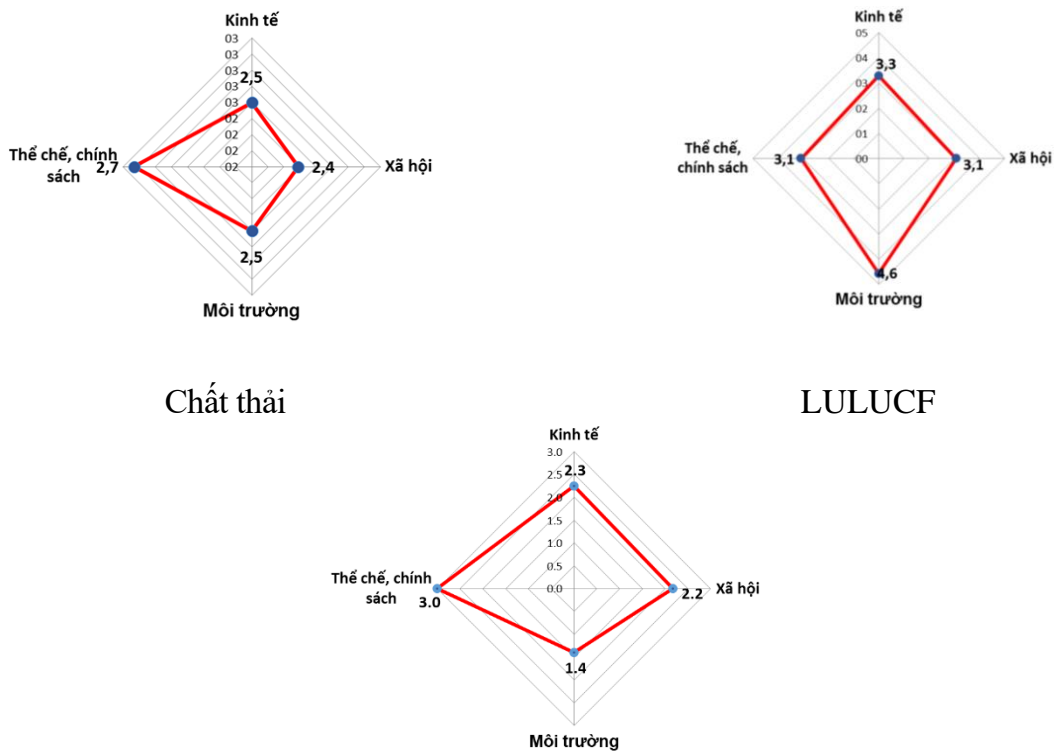
Đối với các chỉ số lợi ích đối với phát triển kinh tế-xã hội theo nhóm lợi ích: các hành động giảm nhẹ phát thải KNK trong lĩnh vực năng lượng có lợi ích về kinh tế lớn nhất (3,9); các hành động giảm nhẹ phát thải KNK trong các lĩnh vực: nông nghiệp, chất thải và IP có lợi ích về thể chế-chính sách lớn nhất (lần lượt là: 3,2; 2,7; 3,0); các hành động giảm nhẹ phát thải KNK trong lĩnh vực LULUCF có lợi ích về môi trường lớn nhất (4,6).

Bảng 4.2. Lợi ích của các hành động giảm nhẹ phát thải KNK đối với phát triển kinh tế-xã hội

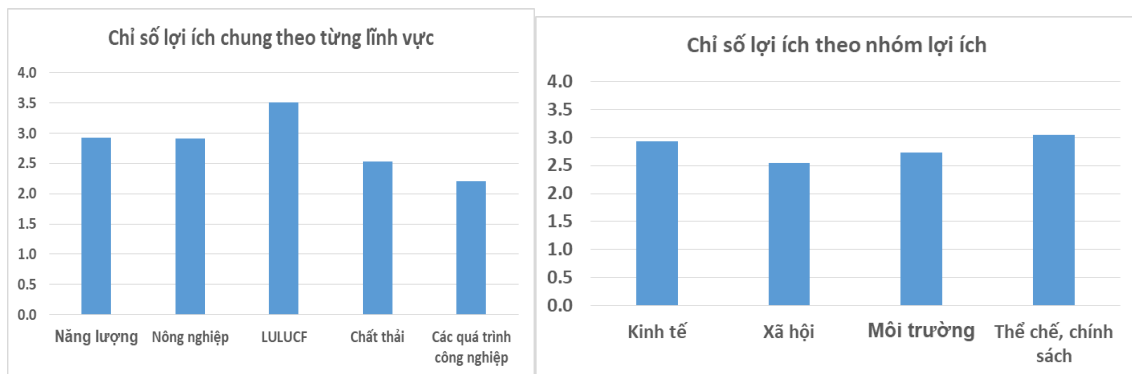
Lợi ích	Lĩnh vực				
	Năng lượng	Nông nghiệp	LULUCF	Chất thải	IP
Kinh tế	3,9	2,8	3,3	2,5	2,3
Xã hội	2,3	2,7	3,1	2,4	2,2
Môi trường	2,3	2,9	4,6	2,5	1,4
Thể chế-chính sách	3,2	3,2	3,1	2,7	3,0
Mức độ đóng góp chung	2,9	2,9	3,5	2,5	2,2

Các hành động khác nhau trong các lĩnh vực khác nhau có tiềm năng đồng lợi ích về phát triển kinh tế-xã hội khác nhau. Trong lĩnh vực năng lượng, các giải pháp mang lại lợi ích đối với phát triển kinh tế-xã hội lớn nhất và được đánh giá ở mức từ cao đến rất cao là phát triển điện gió, điện mặt trời và sử dụng đèn thấp sáng tiết kiệm điện với điểm trung bình từ 4,0-4,2. Trong khi đó, đối với lĩnh vực nông nghiệp, các giải pháp mang lại lợi ích đối với phát triển kinh tế-xã hội lớn nhất và được đánh giá ở mức cao là tái sử dụng phế phẩm nông nghiệp (3,4) và tưới nhỏ giọt kết hợp phân bón cho cà phê (3,3). Đối với lĩnh vực LULUCF, các giải pháp mang lại lợi ích đối với phát triển kinh tế-xã hội lớn nhất và được đánh giá ở mức cao là bảo vệ rừng tự nhiên (3,5tr ha) và trồng rừng phòng hộ và đặc dụng (50 nghìn ha) với điểm trung bình là 4,0. Trong lĩnh vực chất thải, các giải pháp mang lại lợi ích đối với phát triển kinh tế-xã hội lớn nhất và được đánh giá ở mức rất cao là sản xuất tấm nhiên liệu RDF với điểm trung bình là 4,4. Trong lĩnh vực IP, các giải pháp mang lại lợi ích đối với phát triển kinh tế-xã hội lớn nhất và được đánh giá ở mức cao là nghiền tro bay thay thế clinker trong thành phần xi măng với điểm trung bình là 2,6.





Hình 4.2. Lợi ích của việc thực hiện giảm nhẹ phát thải KNK trong từng lĩnh vực.



Hình 4.3. Lợi ích tổng hợp của các hành động giảm nhẹ phát thải KNK.

4.4.2. Thích ứng với BĐKH trong mối liên hệ với phát triển kinh tế-xã hội

Kết quả đánh giá lợi ích của các hành động thích ứng với BĐKH trong NDC cập nhật đối với phát triển kinh tế-xã hội (Bảng 4.3 và Hình 4.4) cho thấy: các lợi ích đem lại về mặt thể chế-chính sách lớn nhất với giá trị 2,3, tiếp đến là các lợi ích về xã hội (1,7) và kinh tế (1,6); lợi ích đem lại về môi trường nhỏ nhất (1,2). Trong đó, nhóm giải pháp của các ngành/lĩnh vực khác nhau có mức độ đóng góp khác nhau đối với phát triển. Các hành động thích ứng trong lĩnh vực y tế có tiềm năng đóng góp thấp nhất đối với phát triển kinh tế-xã hội (0,8). Trong khi đó, các hành động thích ứng trong lĩnh vực NNPTNT mang lại lợi ích lớn nhất đối với phát triển kinh tế-xã hội và được đánh giá ở mức trung bình với chỉ số lợi ích là 2,2.

Đóng góp lớn nhất với phát triển kinh tế-xã hội của các hành động thích ứng trong từng lĩnh vực như trong Hình 4.5.

Bảng 4.3. Lợi ích của thích ứng BĐKH đối với phát triển kinh tế-xã hội

Lợi ích	Lĩnh vực						Chỉ số lợi ích theo nhóm lợi ích
	TNMT	NN PTNT	Đô thị và nhà ở	GTVT	Phòng chống thiên tai	Y tế	
Kinh tế	2,1	2,2	2,2	1,6	1,3	0,3	1,6
Xã hội	2,0	1,8	1,9	0,8	2,4	1,0	1,7
Môi trường	1,7	2,2	1,1	1,1	0,7	0,5	1,2
Thể chế, chính sách	2,3	2,4	2,4	1,5	3,5	1,4	2,3
Chỉ số lợi ích theo lĩnh vực	2,0	2,2	1,9	1,3	2,0	0,8	

- *Lĩnh vực TNMT*: các giải pháp trong lĩnh vực này mang lại lợi ích đối với phát triển kinh tế-xã hội lớn thứ hai sau các giải pháp trong lĩnh vực NNPTNT, và được đánh giá ở mức từ thấp đến trung bình. Trong đó, giải pháp có điểm lợi ích cao nhất là tăng cường năng lực nghiên cứu, giám sát BĐKH, dự báo, cảnh báo thiên tai; cập nhật kịch bản BĐKH, NBD (2009, 2012 và 2016) với điểm trung bình là 2,9;

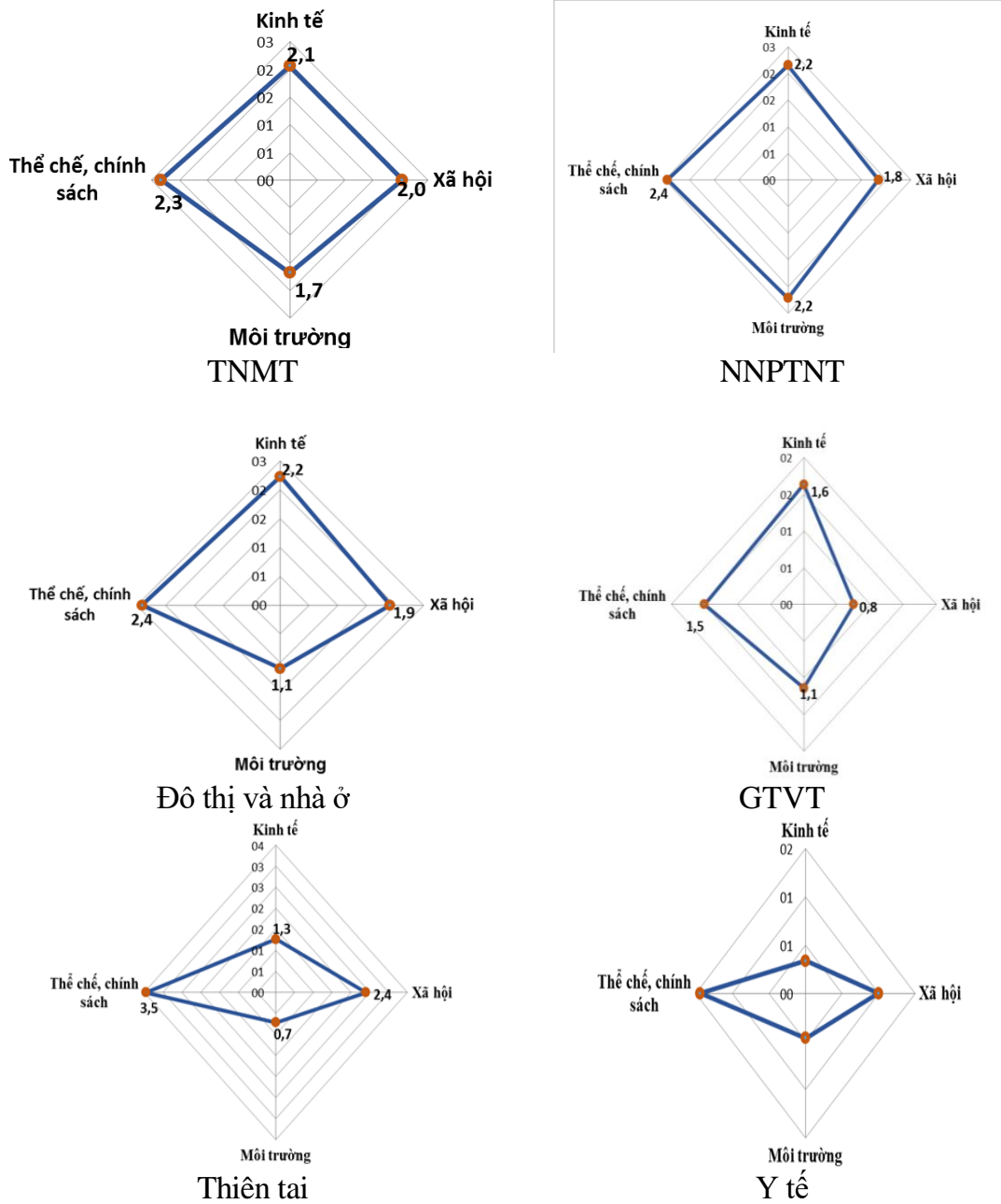
- *Lĩnh vực NNPTNT*: các giải pháp trong lĩnh vực này mang lại lợi ích lớn nhất đối với phát triển kinh tế-xã hội. Trong đó, giải pháp mang lại lợi ích đối với phát triển kinh tế-xã hội lớn nhất và được đánh giá ở mức cao là “Thực hiện chương trình mục tiêu phát triển lâm nghiệp bền vững giai đoạn 2016-2020: Đến năm 2020, nâng diện tích rừng các loại lên 14,4 triệu ha, tỷ lệ che phủ rừng lên 42%, 15% diện tích hệ sinh thái rừng bị suy thoái được phục hồi và tăng thêm khoảng 100 nghìn ha rừng đặc dụng (so với 2015)” với điểm trung bình là 3,6;

- *Lĩnh vực đô thị và nhà ở*: giải pháp mang lại lợi ích đối với phát triển kinh tế-xã hội lớn nhất và được đánh giá ở mức cao là “Áp dụng triển khai mô hình nhà với thiết kế chống chịu bão, lụt” với dự kiến khoảng 4 nghìn nhà mới sẽ được xây cho 20 nghìn người nghèo ở 100 xã tại 7 tỉnh ven biển, gồm: Nam Định, Thanh Hóa, Quảng Bình, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Thừa Thiên-Huế và Cà Mau với điểm trung bình là 4,0;

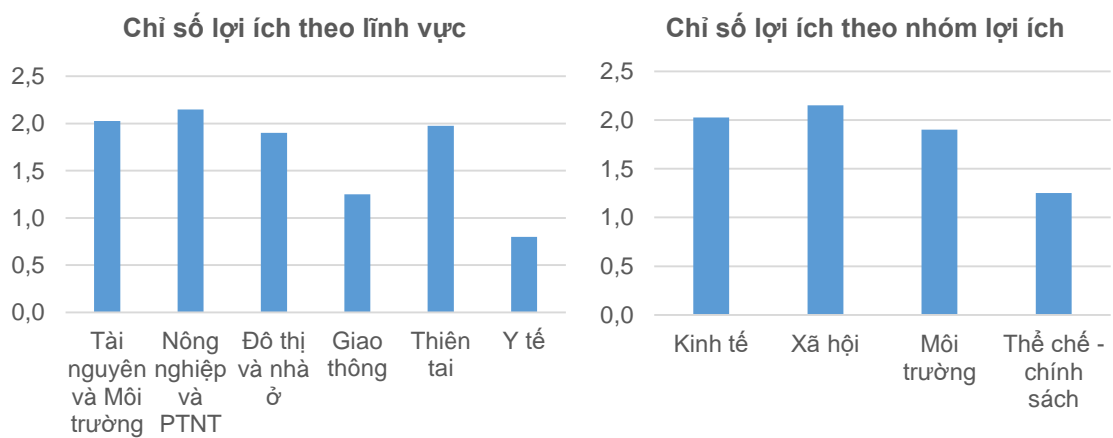
- *Lĩnh vực GTVT*: giải pháp mang lại lợi ích đối với phát triển kinh tế-xã hội lớn nhất và được đánh giá ở mức trung bình (2,6) là “Lồng ghép BĐKH trong quy hoạch, chiến lược GTVT”;

- *Lĩnh vực phòng chống thiên tai*: giải pháp mang lại lợi ích đối với phát triển kinh tế-xã hội lớn nhất và được đánh giá ở mức trung bình (2,2) là “Chiến lược quốc gia phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai hiện đang được điều chỉnh đến năm 2025; các quy hoạch phòng chống lũ và đề điều tiếp tục được xây dựng, ban hành; kế hoạch phòng chống thiên tai quốc gia”;

- *Lĩnh vực y tế*: giải pháp mang lại lợi ích đối với phát triển kinh tế-xã hội lớn nhất và được đánh giá ở mức thấp (0,9) là “Xây dựng năng lực dự báo, cảnh báo các loại bệnh trong điều kiện BĐKH”.



Hình 4.4. Lợi ích của thích ứng với BĐKH trong từng lĩnh vực

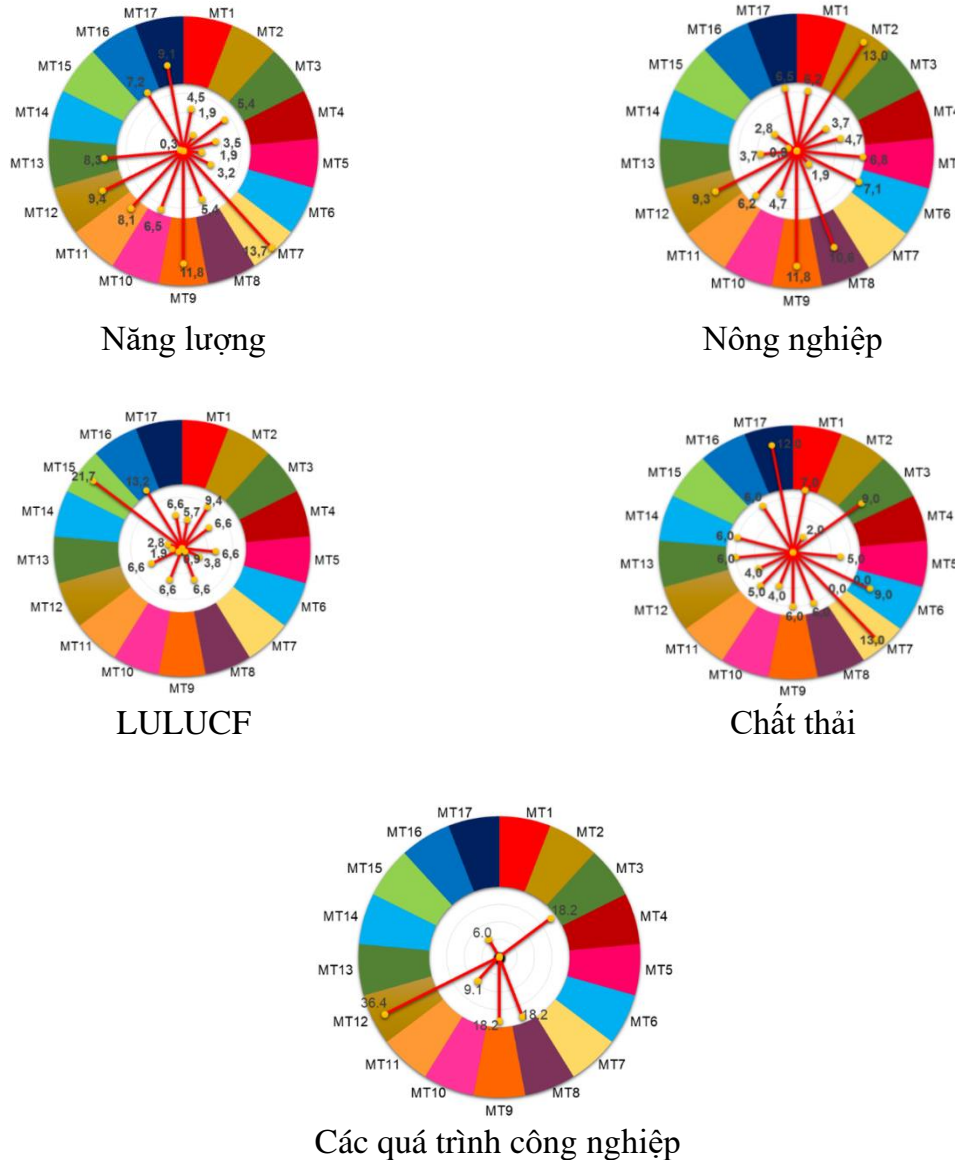


Hình 4.5. Lợi ích tổng hợp của các hành động thích ứng với BĐKH.

4.5. Hòa hòa giữa ứng phó với BĐKH và các mục tiêu phát triển bền vững

4.5.1. Đóng góp của giảm nhẹ phát thải KNK đối với mục tiêu phát triển bền vững

Các hành động giảm nhẹ phát thải KNK trong NDC cập nhật có mức độ đóng góp đối với các mục tiêu phát triển bền vững cụ thể như trong Hình 4.6.



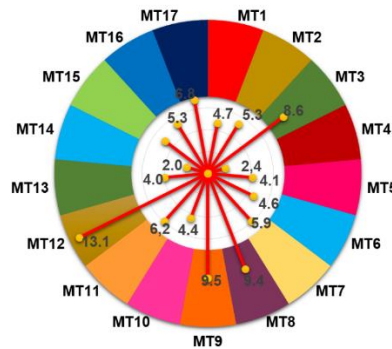
Hình 4.6. Đóng góp của giảm nhẹ trong từng lĩnh vực đến các mục tiêu phát triển bền vững.

- *Lĩnh vực năng lượng*: Đóng góp lớn nhất đối với Mục tiêu 7 “Đảm bảo khả năng tiếp cận nguồn năng lượng bền vững, đáng tin cậy và có khả năng chi trả cho tất cả mọi người”, Mục tiêu số 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”; đóng góp thấp nhất đối với 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 nông nghiệp*: Đóng góp lớn nhất đối với Mục tiêu 2 “Xóa đói, bảo đảm an ninh lương thực, cải thiện dinh dưỡng và thúc đẩy phát triển nông nghiệp bền vững”; Mục tiêu 9 “Xây dựng cơ sở hạ tầng có khả năng chống chịu cao, thúc đẩy công

ng nghiệp hóa bao trùm và bền vững, tăng cường đổi mới”; đóng góp thấp nhất đối với Mục tiêu 16 “Thúc đẩy xã hội hòa bình, dân chủ, công bằng, bình đẳng, văn minh vì sự 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”.

- *Lĩnh vực LULUCF*: Đóng góp lớn nhất đối với 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”; đóng góp thấp nhất đối với 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”;



Hình 4.7. Đóng góp của các hành động giảm nhẹ phát thải KNK đối với các mục tiêu phát triển bền vững.

- *Lĩnh vực chất thải*: Đóng góp lớn nhất đối với Mục tiêu 7 về “Đảm bảo khả năng tiếp cận nguồn năng lượng bền vững, đáng tin cậy và có khả năng chi trả cho tất cả mọi người” và Mục tiêu 17 “Tăng cường phương thức thực hiện và thúc đẩy đối tác toàn cầu vì sự phát triển bền vững”; đóng góp thấp nhất đối với Mục tiêu 4 “Đảm bảo 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” và 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 IP*: Đóng góp lớn nhất đối với Mục tiêu 12 “Đảm bảo các hình mẫu sản xuất và tiêu dùng bền vững” với mức đóng góp là 36,4; tiếp theo là đóng góp cho Mục tiêu 3 “Đảm bảo cuộc sống khỏe mạnh và nâng cao phúc lợi cho tất cả mọi người ở mọi lứa tuổi”, Mục tiêu 8 “Khuyến khích tăng trưởng kinh tế bền vững hiệu quả dài hạn, tạo việc làm đầy đủ, năng suất cao và bền vững cho tất cả mọi người” và 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” cùng với mức đóng góp là 18,2.

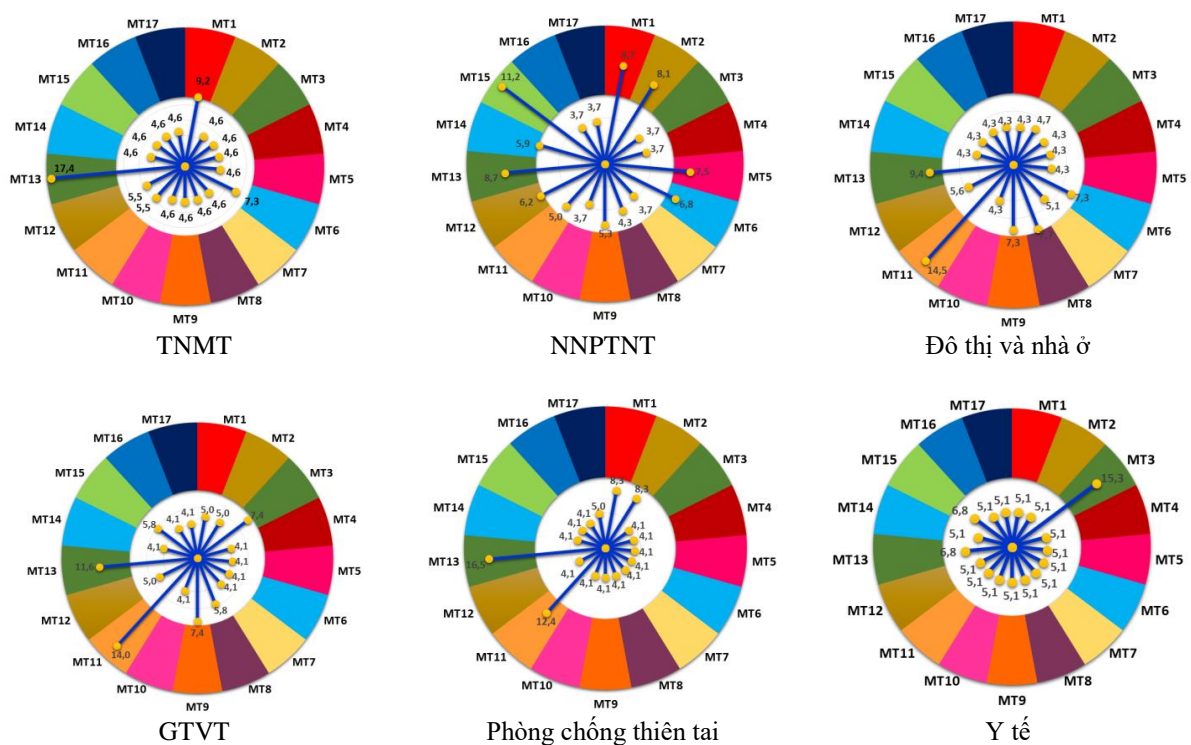
Nhìn chung, các hành động giảm nhẹ phát thải KNK trong NDC cập nhật có đóng góp cao nhất đối với Mục tiêu 12 “Đảm bảo các hình mẫu sản xuất và tiêu dùng bền vững” (Hình 4.7 và Bảng 4.4).

4.5.2. Đóng góp của thích ứng với BĐKH đối với đối với mục tiêu phát triển bền vững

Các hành động thích ứng với BĐKH trong NDC cập nhật có mức độ đóng góp đối với các mục tiêu PTBV cụ thể như sau (Hình 4.8):

- *Lĩnh vực TNMT*: Đóng góp lớn nhất đối với Mục tiêu 13 “Ứng phó kịp thời, hiệu quả với BĐKH và thiên tai”, tiếp đến là Mục tiêu 1 “Chấm dứt mọi hình thức nghèo ở mọi nơi” và mục tiêu số 6” Đảm bảo đầy đủ và quản lý bền vững tài nguyên nước và hệ thống vệ sinh cho tất cả mọi người”; đóng góp của các hành động thích ứng trong lĩnh vực TNMT là như nhau và không cao đối với các mục tiêu còn lại.

- *Lĩnh vực NNPTNT*: Đóng góp lớn nhất đối với Mục tiêu 15 về “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”; tiếp đến Mục tiêu 1 “Chấm dứt mọi hình thức nghèo ở mọi nơi” Mục tiêu 2 “Xóa đói, bảo đảm an ninh lương thực, cải thiện dinh dưỡng và thúc đẩy phát triển nông nghiệp bền vững” và Mục tiêu 13 “Ứng phó kịp thời, hiệu quả với BĐKH và thiên tai”; đóng góp thấp nhất cho các Mục tiêu: 3, 4, 7, 10, 16 và 17.



Hình 4.8. Đóng góp của thích ứng trong từng lĩnh vực đến phát triển bền vững.

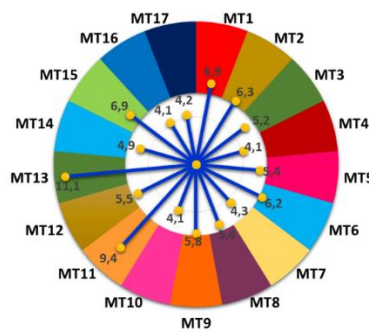
- *Lĩnh vực đô thị và nhà ở*: Đóng góp lớn nhất đối với Mục tiêu 11 “Phát triển đô thị, nông thôn bền vững, có khả năng chống chịu; đảm bảo môi trường sống và làm việc an toàn; phân bổ hợp lý dân cư và lao động theo vùng”; lớn thứ hai đối với Mục tiêu 13 “Ứng phó kịp thời, hiệu quả với BĐKH và thiên tai”; lớn thứ ba đối với các Mục tiêu: 6, 8 và 9; đóng góp như nhau và không cao đối với các mục tiêu còn lại.

- *Lĩnh vực GTVT*: Đóng góp lớn nhất đối với Mục tiêu 11 “Phát triển đô thị, nông thôn bền vững, có khả năng chống chịu; đảm bảo môi trường sống và làm việc an toàn; phân bổ hợp lý dân cư và lao động theo vùng”; lớn thứ hai đối với Mục tiêu 13 “Ứng phó kịp thời, hiệu quả với BĐKH và thiên tai”; lớn thứ ba đối với các Mục tiêu: 3 và 9; đóng góp như nhau và thấp nhất đối với các mục tiêu còn lại.

- *Lĩnh vực phòng chống thiên tai*: Đóng góp lớn nhất đối với Mục tiêu 13 “Ứng phó kịp thời, hiệu quả với BĐKH và thiên tai”; lớn thứ hai đối với Mục tiêu 11 “Phát triển đô thị, nông thôn bền vững, có khả năng chống chịu; đảm bảo môi trường sống và làm việc an toàn; phân bổ hợp lý dân cư và lao động theo vùng”; lớn thứ ba là các Mục tiêu: 1 và 2; đóng góp như nhau và thấp nhất đối với các mục tiêu còn lại.

- *Lĩnh vực y tế*: Đóng góp lớn nhất đối với Mục tiêu 3 “Bảo đảm cuộc sống khỏe mạnh và tăng cường phúc lợi cho mọi người ở mọi lứa tuổi”; đóng góp gần như nhau và ở mức thấp nhất đối với các mục tiêu còn lại.

Nhìn chung, các hành động thích ứng với BĐKH trong NDC cập nhật đóng góp cao nhất đối với Mục tiêu 13 “Ứng phó kịp thời, hiệu quả với BĐKH và thiên tai” và Mục tiêu 11 “Phát triển đô thị, nông thôn bền vững, có khả năng chống chịu; đảm bảo môi trường sống và làm việc an toàn; phân bổ hợp lý dân cư và lao động theo vùng”; đóng góp thấp nhất đối với Mục tiêu 4 “Đảm bảo 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”, Mục tiêu 10 “Giảm bất bình đẳng trong xã hội” và Mục tiêu 16 “Thúc đẩy xã hội hòa bình, dân chủ, công bằng, bình đẳng, văn minh vì sự 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” (Hình 4.9 và Bảng 4.4).



Hình 4.9. Đóng góp của các hành động thích ứng với BĐKH đối với phát triển bền vững.

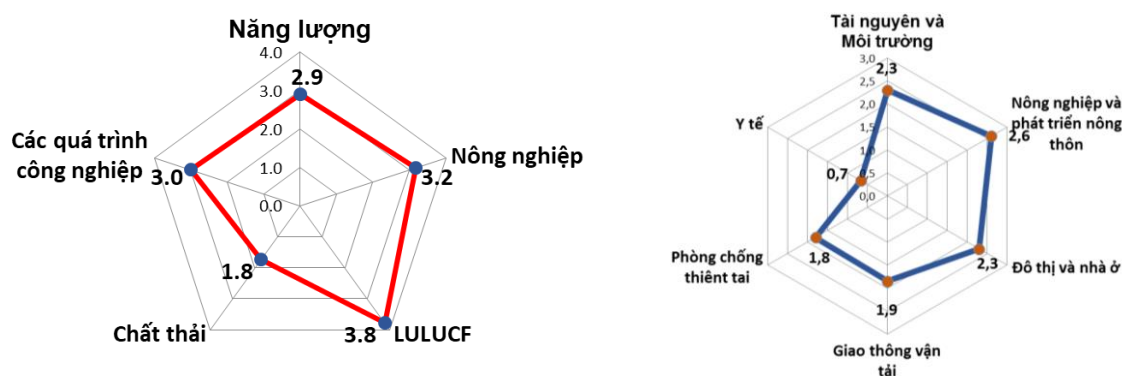
Bảng 4.4. Đóng góp của các hành động ứng phó với BĐKH đến phát triển bền vững

Mục tiêu PTBV của Việt Nam	Hành động thích ứng						Hành động giảm nhẹ				
	TNMT	NNPTNT	Đô thị và nhà ở	GTVT	Phòng chống thiên tai	Y tế	Năng lượng	Nông nghiệp	LULUCF	Chất thải	IP
Mục tiêu 1: Chấm dứt nghèo	9,2	8,7	4,3	5,0	8,3	5,1	4,5	6,2	5,7	7,0	0,0
Mục tiêu 2: Xóa đói, bảo đảm an ninh lương thực	4,6	8,1	4,7	5,0	8,3	5,1	1,9	13,0	9,4	2,0	0,0
Mục tiêu 3: Cuộc sống, phúc lợi	4,6	3,7	4,3	7,4	4,1	15,3	5,4	3,7	6,6	9,0	18,2
Mục tiêu 4: Giáo dục	4,6	3,7	4,3	4,1	4,1	5,1	3,5	4,7	0,0	0,0	0,0
Mục tiêu 5: Bình đẳng giới	4,6	7,5	4,3	4,1	4,1	5,1	1,9	6,8	6,6	5,0	0,0
Mục tiêu 6: Quản lý tài nguyên nước	7,3	6,8	7,3	4,1	4,1	5,1	3,2	7,1	3,8	9,0	0,0
Mục tiêu 7: Năng lượng bền vững	4,6	3,7	5,1	4,1	4,1	5,1	13,7	1,9	0,9	13,0	0,0
Mục tiêu 8: Kinh tế bền vững	4,6	4,3	7,7	5,8	4,1	5,1	5,4	10,6	6,6	6,0	18,2
Mục tiêu 9: Cơ sở hạ tầng	4,6	5,3	7,3	7,4	4,1	5,1	11,8	11,8	0,0	6,0	18,2
Mục tiêu 10: Giảm bất bình đẳng	4,6	3,7	4,3	4,1	4,1	5,1	6,5	4,7	6,6	4,0	0,0
Mục tiêu 11: Đô thị, nông thôn bền vững	5,5	5,0	14,5	14,0	12,4	5,1	8,1	6,2	0,9	5,0	9,1
Mục tiêu 12: Sản xuất, tiêu dùng bền vững	5,5	6,2	5,6	5,0	4,1	5,1	9,4	9,3	6,6	4,0	36,4
Mục tiêu 13: Ứng phó với BĐKH và thiên tai	17,4	8,7	9,4	11,6	16,5	6,8	8,3	3,7	1,9	6,0	0,0
Mục tiêu 14: Đại dương, biển, nguồn lợi biển	4,6	5,9	4,3	4,1	4,1	5,1	0,3	0,9	2,8	6,0	0,0
Mục tiêu 15: Rừng, ĐDSH và dịch vụ HST	4,6	11,2	4,3	5,8	4,1	6,8	0,0	2,8	21,7	0,0	0,0
Mục tiêu 16: Xã hội hòa bình, dân chủ	4,6	3,7	4,3	4,1	4,1	5,1	7,2	0,0	13,2	6,0	0,0
Mục tiêu 17: Đối tác toàn cầu	4,6	3,7	4,3	4,1	5,0	5,1	9,1	6,5	6,6	12,0	0,0

4.6. Đồng lợi ích giữa giảm nhẹ phát thải và thích ứng với BĐKH

Triển khai các hành động giảm nhẹ phát thải KNK sẽ góp phần thích ứng với BĐKH và ngược lại. Sự hài hòa này có thể được xem là một trong những tiêu chí để xác định mức độ ưu tiên của các hành động sẽ được triển khai trong NDC cập nhật.

Kết quả phân tích về sự hài hòa giữa thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK cho thấy việc triển khai các hành động giảm nhẹ phát thải KNK sẽ đóng góp đối thích ứng với BĐKH cao hơn (2,9) so với các lợi ích đem lại từ các hành động thích ứng với BĐKH đối với giảm nhẹ phát thải KNK (1,9). Mức độ hài hòa của các nhóm giải pháp theo lĩnh vực cũng khác nhau (Hình 4.10).



Các hành động giảm nhẹ phát thải KNK (a) Các hành động thích ứng với BĐKH (b)

Hình 4.10. Mức độ hài hòa của các hành động giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH

4.6.1. Lợi ích của giảm nhẹ phát thải đối với thích ứng với BĐKH

Việc thực hiện các hành động giảm nhẹ phát thải KNK sẽ đem lại các lợi ích nhất định đối với thích ứng thông qua góp phần giảm nhẹ rủi ro thiên tai và nâng cao khả năng chống chịu của cộng đồng. Mức độ hài hòa của các hành động giảm nhẹ phát thải KNK đối với thích ứng với BĐKH được đánh giá cho 05 lĩnh vực, bao gồm: năng lượng, nông nghiệp, chất thải và LULUCF và IP. Kết quả cho thấy:

- *Lĩnh vực LULUCF*: Đóng góp lớn nhất đối với thích ứng với BĐKH (3,8), lợi ích mang lại chủ yếu thông qua các hoạt động về trồng rừng, tái tạo rừng góp phần giảm nhẹ rủi ro thiên tai và nâng cao khả năng thích ứng của cộng đồng. Việc phục hồi và phát triển tài nguyên rừng còn mang lại lợi ích điều tiết nguồn nước, hạn chế xói mòn, bảo tồn đa dạng sinh học, phát triển du lịch sinh thái, cung cấp bền vững các sản phẩm lâm sản nhất là gỗ, tạo việc làm và tăng thu nhập cho người dân (Hình 4.10a và Hình 4.11);

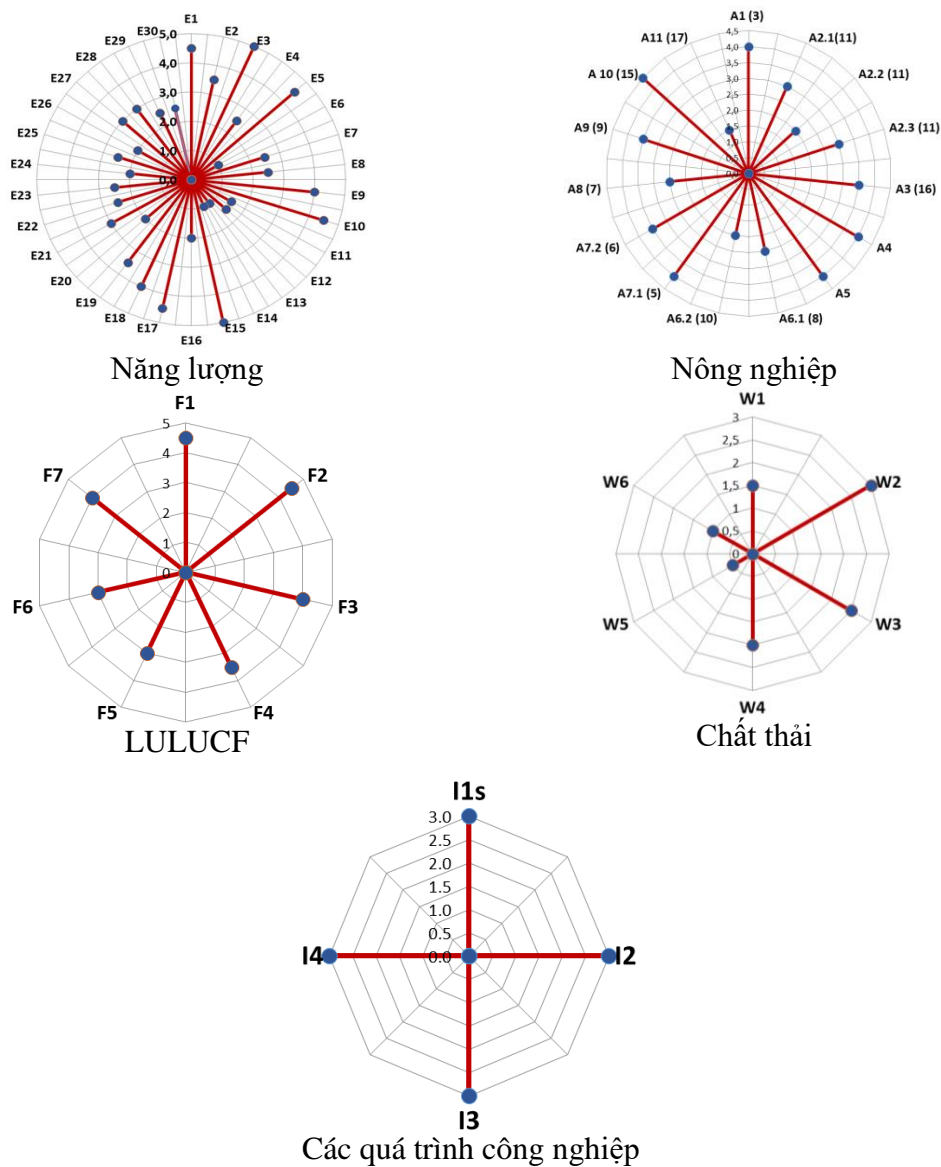
- *Lĩnh vực năng lượng*: Đóng góp ở mức trung bình đối với thích ứng với BĐKH (2,9). Trong đó, các hành động: phát triển khí sinh học thay than cho đun nấu ở nông thôn, sử dụng Ethanol trong GTVT, phát triển công nghệ sản xuất gạch không nung, sử dụng điều hòa hiệu suất cao hộ gia đình và phát triển năng lượng tái tạo được đánh giá mang lại những lợi ích lớn hơn các hành động còn lại đối với thích ứng với BĐKH;

- *Lĩnh vực nông nghiệp*: Có sự hài hòa cao đối với thích ứng với BĐKH (3,2). Trong đó, các hành động liên quan đến chuyển đổi cơ cấu cây trồng vật nuôi như chuyển đổi diện tích đất trồng lúa sang nuôi tôm; phát triển công nghệ tưới được đánh giá mang lại những lợi ích lớn nhất đối với thích ứng với BĐKH;

- *Lĩnh vực LULUCF*: Có sự hài hòa cao đối với thích ứng với BĐKH (3,8);

- *Lĩnh vực chất thải*: Tiềm năng đóng góp thấp đối với thích ứng với BĐKH (1,8).

- *Lĩnh vực IP*: Có sự hài hòa cao đối với thích ứng với BĐKH (3,0).



Hình 4.11. Hòa và đồng lợi ích về thích ứng khi thực hiện các hành động giảm nhẹ phát thải KNK

4.6.2. Lợi ích của thích ứng với BĐKH đối với giảm nhẹ phát thải KNK

Việc thực hiện các hành động thích ứng với BĐKH sẽ đem lại các lợi ích nhất định đối với giảm nhẹ phát thải KNK thông qua tiềm năng giảm phát thải KNK. Kết quả tính toán được minh họa trong Hình 4.12. Lĩnh vực NNPTNT có đóng góp trung bình lớn nhất đối với giảm nhẹ phát thải KNK (2,6). Các hoạt động cụ thể như trồng rừng và phục hồi rừng, đặc biệt là phát triển rừng trồng gỗ lớn; ngăn chặn mất rừng và suy thoái rừng; bảo vệ, phục hồi, trồng mới và nâng cao chất lượng rừng ven biển (bao gồm rừng ngập mặn), đặc biệt là ở vùng cửa sông và ven biển ĐBSCL và ĐBSH có tiềm năng giảm nhẹ đáng kể. Các lĩnh vực: TNMT và đô thị và nhà ở có chỉ số lợi ích giảm nhẹ phát thải KNK đứng thứ 2 (2,3), tiếp đó là GTVT (1,9), Phòng chống thiên tai (1,8); lĩnh vực y tế có tiềm năng lợi ích đối với giảm nhẹ phát thải KNK thấp nhất (0,7).

Mỗi giải pháp thích ứng với BĐKH trong từng lĩnh vực có tiềm năng lợi ích đối với giảm nhẹ phát thải KNK khác nhau.

- *Lĩnh vực TNMT*: giải pháp “Tăng cường năng lực nghiên cứu, giám sát BĐKH, dự báo, cảnh báo thiên tai; cập nhật kịch bản BĐKH, NBD (2009, 2012 và 2016)” có mức

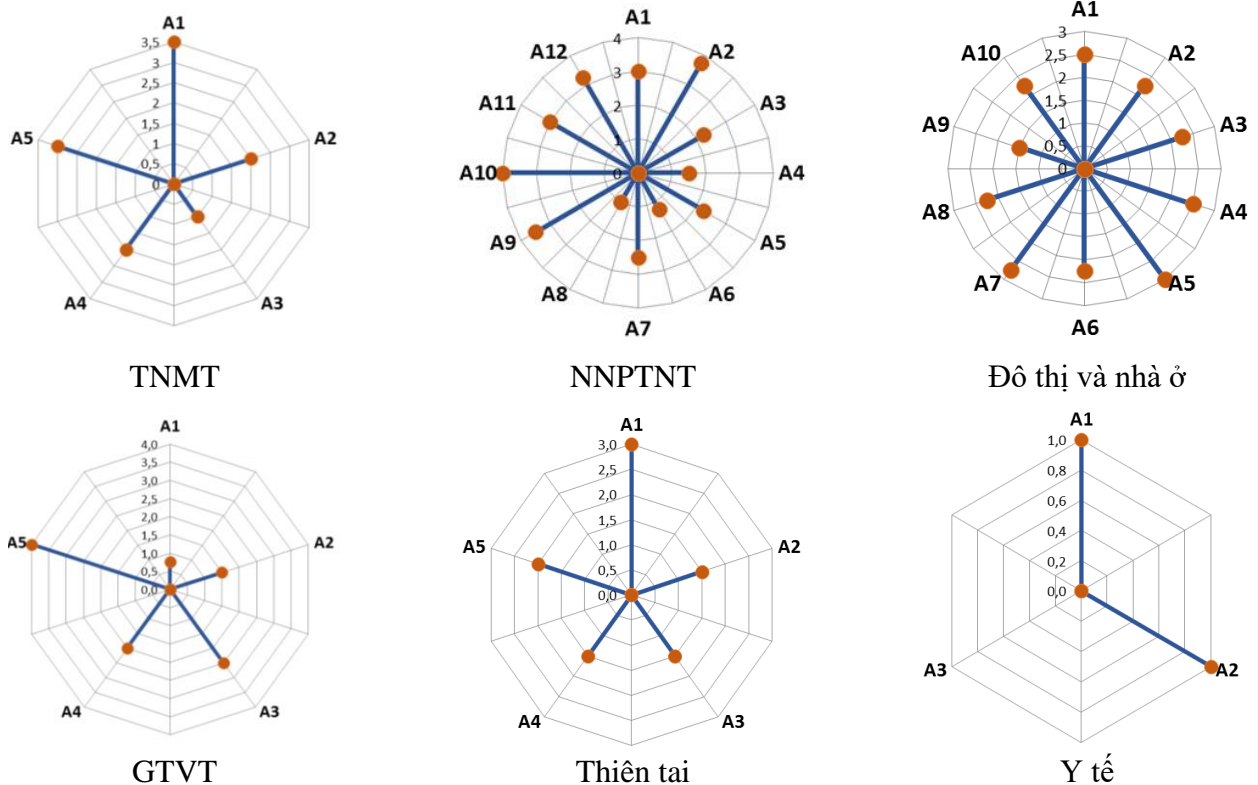
độ hài hòa lớn nhất đối với giảm nhẹ phát thải KNK với số điểm là 3,5 do giải pháp góp phần mang lại lợi ích hài hòa cao thông qua đóng góp tích cực đối với các nghiên cứu về giảm nhẹ phát thải KNK và đặc biệt quan trọng trong việc giảm nhẹ rủi ro thiên tai.

- *Lĩnh vực NNPTNT*: giải pháp “Bảo vệ và phát triển bền vững 310.695 ha rừng ven biển hiện có và trồng mới 46.058 ha, nâng tổng diện tích rừng ven biển đến năm 2020 lên 356.753 ha và độ che phủ rừng ven biển từ 16,9% (năm 2014) lên 19,5% vào năm 2020” có mức độ hài hòa lớn nhất đối với giảm nhẹ phát thải KNK với điểm trung bình (4,5) - mức đánh giá rất cao đối với hài hòa lợi ích vì việc bảo vệ và trồng rừng, đặc biệt là với quy mô lớn sẽ góp phần không chỉ giảm nhẹ rủi ro thiên tai mà còn hấp thụ KNK, đây là giải pháp cần được ưu tiên đầu tư trong cả ngắn và dài hạn.

- *Lĩnh vực đô thị và nhà ở*: giải pháp “Công nghệ thoát nước đô thị bền vững, sử dụng gạch không nung, gạch từ tro xỉ được triển khai áp dụng” có mức độ hài hòa lớn nhất với điểm trung bình là 3,5. Giải pháp này góp phần giảm các chất gây hiệu ứng nhà kính và được đánh giá lớn nhất trong các giải pháp của lĩnh vực đô thị và nhà ở thông qua việc sử dụng gạch không nung và gạch từ tro xỉ.

- *Lĩnh vực GTVT*: giải pháp “Lồng ghép BDKH trong quy hoạch, chiến lược GTVT” có mức độ hài hòa lớn nhất với điểm trung bình là 3,0, việc lồng ghép này mang tính chất cấp thiết và có tác dụng đến giảm nhẹ phát thải KNK nên đây là giải pháp mang lại hài hòa cao nhất.

Bên cạnh đó, lĩnh vực thiên tai: giải pháp “Cơ sở hạ tầng phòng chống thiên tai từng bước được đầu tư, củng cố, nâng cấp, đặc biệt với hệ thống đê sông, đê biển, hồ chứa, hệ thống kênh mương, công trình thủy lợi, khu tránh trú tàu thuyền” có mức độ hài hòa lớn nhất với điểm trung bình là 1,7; lĩnh vực y tế: các giải pháp có mức độ hài hòa đối với giảm nhẹ là như nhau với điểm trung bình (0,3). Trên thực tế, các giải pháp cho 02 lĩnh vực trên chủ yếu mang tính công trình và nâng cao nhận thức nên lợi ích hài hòa với giảm nhẹ phát thải KNK nhìn chung được đánh giá chỉ ở mức rất thấp đến thấp.



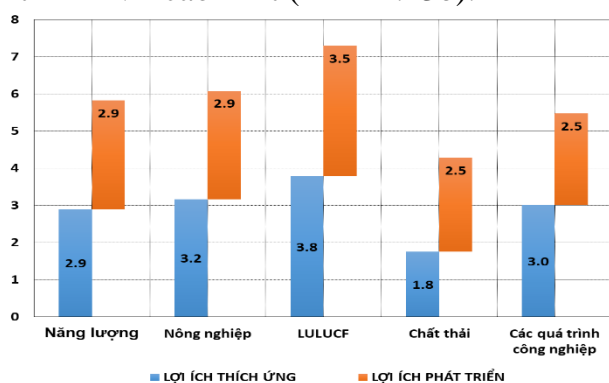
Hình 4.12. Hài hòa về giảm nhẹ khi thực hiện các hành động thích ứng với BDKH.

4.7. Hòa và đồng lợi ích giữa giảm nhẹ phát thải, thích ứng với BĐKH và phát triển kinh tế-xã hội

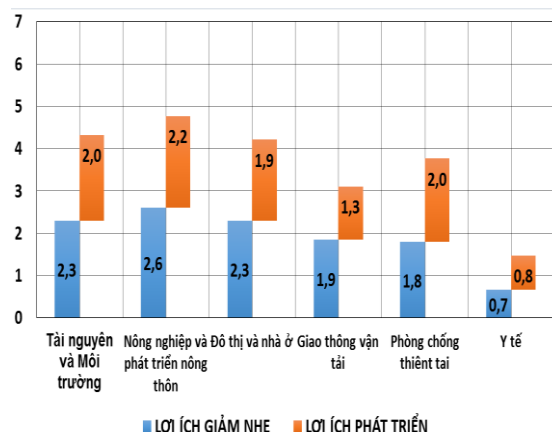
Đánh giá sự hòa và đồng lợi ích của các hành động giảm nhẹ KNK đối với thích ứng với BĐKH và ngược lại, cũng như của các hành động này đối với phát triển kinh tế-xã hội sẽ cho thấy bức tranh tổng thể về lợi ích của việc thực hiện các hành động giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH trong NDC cập nhật của Việt Nam. Kết quả đánh giá cho thấy:

- Các hành động giảm nhẹ phát thải KNK trong lĩnh vực LULUCF vừa có tiềm năng đóng góp tích cực đến phát triển kinh tế-xã hội cao nhất vừa có tiềm năng đóng góp tích cực đến thích ứng với BĐKH cao nhất (Hình 4.13a);

- Các hành động thích ứng với BĐKH trong lĩnh vực NNPTNT vừa có tiềm năng đóng góp tích cực đến phát triển kinh tế-xã hội cao nhất vừa có tiềm năng giảm nhẹ phát thải KNK cao nhất (Hình 4.13b).



Các hành động giảm nhẹ KNK (a)



Các hành động thích ứng BĐKH (b)

Hình 4.13. Hòa và đồng lợi ích giữa giảm nhẹ phát thải KNK, thích ứng với BĐKH và phát triển kinh tế-xã hội.

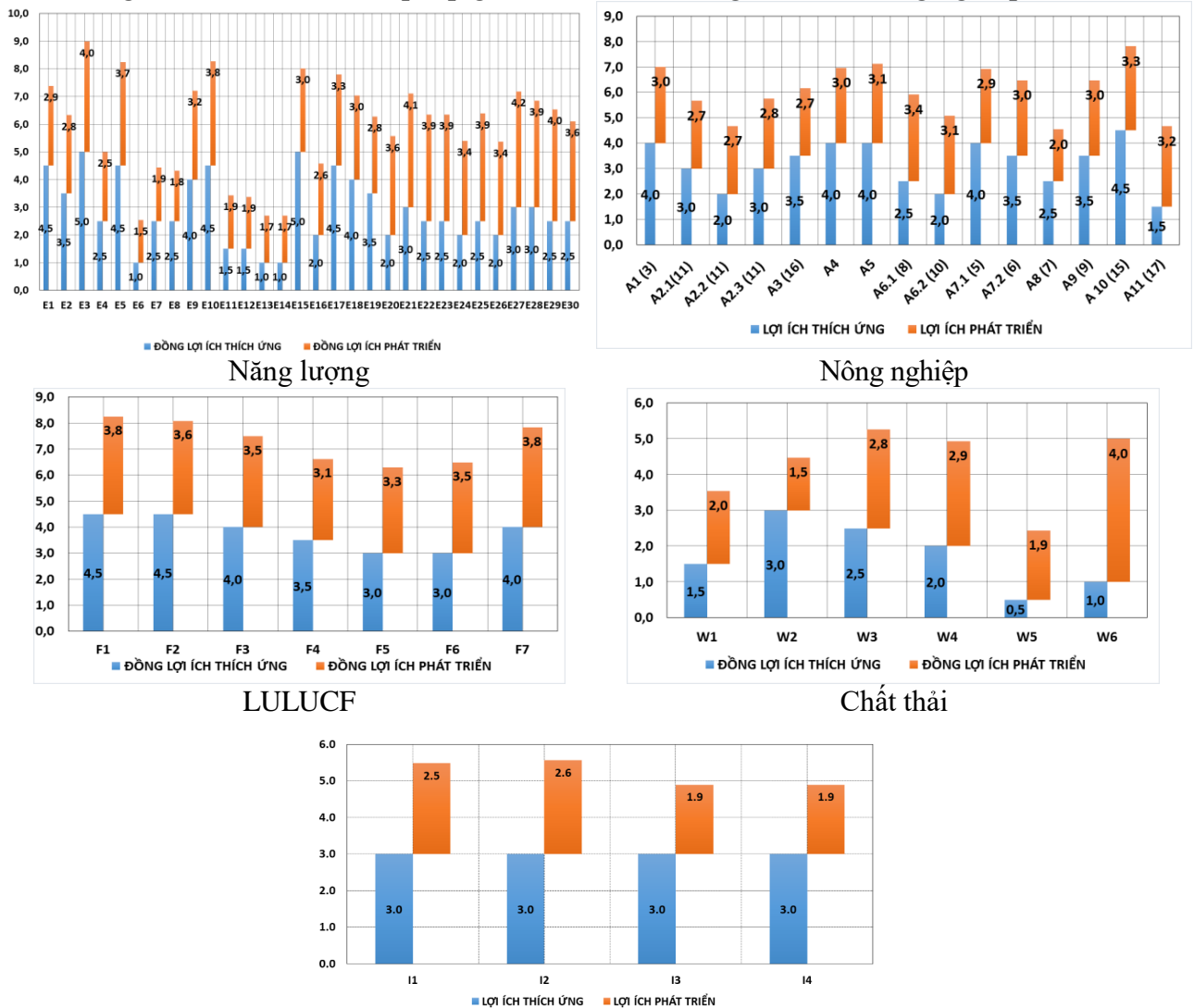
4.7.1. Hòa và đồng lợi ích của giảm nhẹ phát thải KNK với thích ứng với BĐKH và phát triển kinh tế-xã hội

Việt Nam thực hiện các hành động giảm nhẹ phát thải KNK mang lại những cơ hội (Hình 4.14) dựa trên đánh giá hòa và đồng lợi ích đối với thích ứng với BĐKH và phát triển kinh tế-xã hội.

- *Lĩnh vực năng lượng:* Giảm nhu cầu nhập khẩu nhiên liệu sẽ giúp giảm mức độ phụ thuộc vào nhiên liệu nhập khẩu và tăng xuất khẩu nhiên liệu dư thừa trong nước, góp phần tăng cường an ninh năng lượng của Việt Nam, phát triển kinh tế ổn định và bền vững. Các hành động giảm nhẹ phát thải KNK sẽ tiết kiệm khoảng hơn 5 tỷ USD (phía cầu) và 2 tỷ USD (phía cung) nhờ giảm nhập khẩu nhiên liệu. Đóng góp cho phát triển kinh tế còn thông qua phát triển các ngành công nghiệp mới, tạo môi trường đầu tư, xây dựng các cơ sở lắp đặt, bảo dưỡng, giảm chi phí và mở ra nhiều cơ hội kinh doanh mới. Triển khai các công nghệ giảm nhẹ phát thải KNK, phát triển năng lượng giúp cải thiện điều kiện lao động, tạo việc làm, tăng thu nhập, phát triển kinh tế-xã hội. Phát triển năng lượng cũng góp phần phát triển hạ tầng cơ sở vùng nông thôn, giảm chênh lệch giàu nghèo giữa các vùng, tiến tới xóa đói, giảm nghèo, đảm bảo an sinh xã hội. Phát triển điện sinh khối giúp tăng nguồn thu cho người dân, thúc đẩy liên kết kinh tế giữa các địa phương. Giá trị trung bình của các chỉ số đồng lợi ích của các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK trong lĩnh vực năng lượng là 2,9.

- *Lĩnh vực nông nghiệp:* Lợi ích đối với thích ứng với BĐKH chủ yếu về tăng

cường khả năng chống chịu với BĐKH của cây trồng, vật nuôi. Việc cải thiện khẩu phần ăn sẽ giúp gia súc tăng sức chống chịu với sự khắc nghiệt của khí hậu. Một số giải pháp chính gồm: (i) Tái sử dụng phế phẩm nông nghiệp; sản xuất và bón phân sinh học; cùng với các chính sách quản lý cây trồng còn góp phần làm gia tăng khả năng chống chịu của cây trồng; (ii) Đảm bảo xây dựng nền nông nghiệp sạch, hàng hóa đa dạng, bền vững, tiếp cận nhanh và áp dụng hiệu quả các thành tựu khoa học, công nghệ mới, công nghệ cao, có khả năng cạnh tranh trong nước và quốc tế; xây dựng nông thôn mới có hạ tầng kỹ thuật phát triển, theo hướng hiện đại, có cơ cấu kinh tế nông nghiệp-công nghiệp-dịch vụ hợp lý; (iii) Đảm bảo đủ việc làm, xóa đói giảm nghèo, xã hội nông thôn văn minh, dân chủ và công bằng, mọi người sống sung túc; (iv) Đảm bảo an ninh lương thực và phát triển nông nghiệp sinh thái mang lại lợi ích về thích ứng với BĐKH; (v) Việc ứng dụng các công nghệ mới, thay đổi phương thức canh tác trong nông nghiệp tạo xu hướng sản xuất bền vững, góp phần tăng thu nhập, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người nông dân; các công nghệ thông minh được áp dụng trong sản xuất làm tăng năng suất lao động, giải phóng sức lao động mang lại lợi ích về sức khỏe; (vi) Áp dụng các hành động giảm nhẹ trong nông nghiệp sẽ góp phần giảm phát thải khí mê tan từ việc chăn nuôi gia súc, do đó, góp phần giảm ô nhiễm môi trường. Giá trị trung bình các chỉ số đồng lợi ích của các biện pháp giảm nhẹ KNK trong lĩnh vực nông nghiệp là 3,0.



Hình 4.14. Hòa và đồng lợi ích về giảm nhẹ phát thải KNK với thích ứng với BĐKH và phát triển kinh tế-xã hội.

- *Lĩnh vực LULUCF*: Mang lại lợi ích cho thích ứng với BĐKH chủ yếu liên quan đến lợi ích kinh tế được tạo ra từ rừng với tổng lợi ích khoảng hơn 300 triệu USD. Việc thực hiện các hành động giảm nhẹ phát thải dự tính sẽ tạo ra khoảng 80 nghìn việc làm. Ngoài ra, thực hiện các hành động giảm nhẹ phát thải KNK sẽ góp phần duy trì cân bằng sinh thái, bảo tồn đa dạng sinh học, điều hoà khí hậu, phòng hộ, bảo vệ môi trường, giảm nhẹ thiên tai, tạo nguồn nước. Giá trị trung bình các chỉ số đồng lợi ích của các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK là 3,6 (cao) - cao nhất trong các lĩnh vực.

- *Lĩnh vực chất thải*: Góp phần quan trọng trong việc thúc đẩy sản xuất nông nghiệp như sản xuất phân hữu cơ giúp cải tạo đất và nâng cao năng suất cây trồng, từ đó thúc đẩy kinh tế ngành và kinh tế tại các địa phương. Ngoài ra, các biện pháp này còn tạo ra lợi ích kinh tế trực tiếp từ việc bán các sản phẩm: Phân hữu cơ (16 USD cho một tấn chất thải được xử lý); thanh nhiên liệu RDF (0,43 USD cho một tấn chất thải được xử lý từ giải pháp sản xuất tấm nhiên liệu RDF); điện (6,58 USD cho một tấn chất thải được xử lý từ giải pháp chôn lấp có thu hồi khí bãi rác cho phát điện; 129 USD cho một tấn chất thải được xử lý từ giải pháp xử lý kỵ khí CTR hữu cơ có thu hồi khí sinh học cho phát điện).

- *Lĩnh vực IP*: Mang lại lợi ích cho thích ứng với BĐKH chủ yếu liên quan đến lợi ích kinh tế và môi trường như: (i) giảm tiêu hao năng lượng cho việc nghiền clinker dẫn tới tiết kiệm năng lượng, giảm ô nhiễm môi trường trong công đoạn nghiền clinker; (ii) sử dụng được xỉ thải của ngành thép bã thải gyps ngành phân bón góp phần giảm ô nhiễm môi trường do các bãi thải này gây ra. Kết quả đánh giá lợi ích tổng hợp các hoạt động giảm nhẹ phát thải trong lĩnh vực IP ở mức trung bình (3,0).

Việc áp dụng các công nghệ giảm phát thải KNK sẽ giúp giảm các chi phí liên quan đến môi trường, sức khỏe; tạo việc làm, tăng thu nhập cho người dân, từ đó gián tiếp ảnh hưởng tích cực đến xóa đói giảm nghèo và phát triển bền vững. Việc áp dụng các hành động giảm nhẹ phát thải KNK trong lĩnh vực chất thải thông qua ứng dụng công nghệ còn góp phần quan trọng trong việc hạn chế ô nhiễm môi trường (đất, nước, không khí,...); hạn chế phát thải khí gây ô nhiễm ra ngoài môi trường, trong đó bao gồm các KNK như: CH₄, CO₂ và các khí gây ô nhiễm môi trường như: các hợp chất lưu huỳnh, CO, NH₃...

4.7.2. *Hài hòa và đồng lợi ích của thích ứng với BĐKH với giảm nhẹ phát thải KNK và phát triển kinh tế-xã hội*

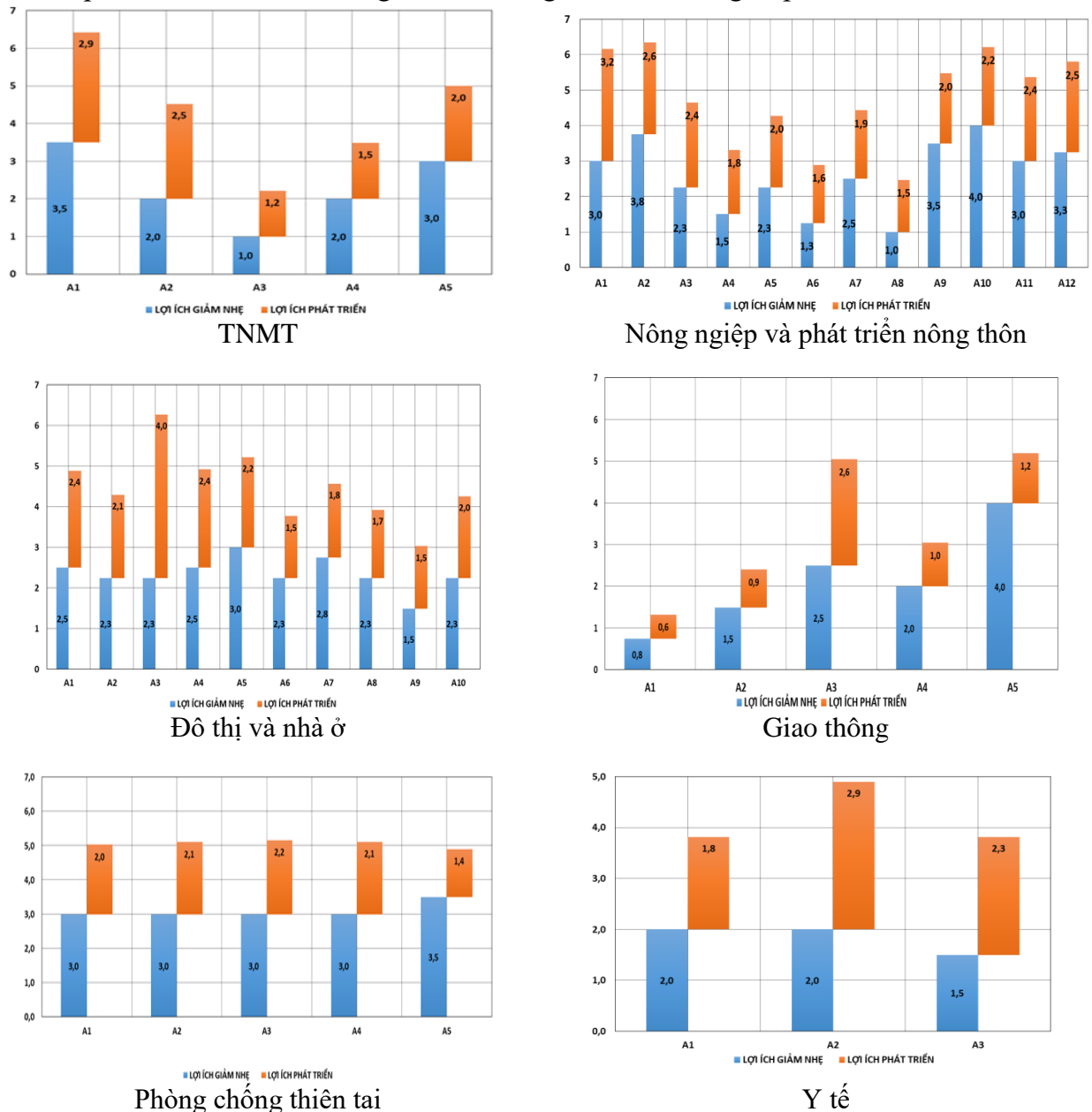
Đánh giá hài hòa và đồng lợi ích của các hành động thích ứng với BĐKH đối với giảm nhẹ phát thải KNK và phát triển kinh tế-xã hội cho thấy những cơ hội khi thực hiện các hành động thích ứng của Việt Nam. Việc thực hiện các hoạt động thích ứng với BĐKH không chỉ trực tiếp giảm nhẹ rủi ro thiên tai, tăng khả năng chống chịu của cộng đồng mà còn góp phần giảm phát thải KNK và thúc đẩy phát triển kinh tế-xã hội (Hình 4.15).

- *Lĩnh vực TNMT*: Giá trị trung bình các chỉ số đồng lợi ích là 2,2, trong đó lợi ích đối với giảm nhẹ phát thải KNK và phát triển kinh tế-xã hội lần lượt là 2,3 và 2,0. Các hành động về tập trung tăng cường năng lực nghiên cứu, giám sát BĐKH, dự báo, cảnh báo thiên tai; cập nhật kịch bản BĐKH, NBD (2009, 2012 và 2016); Xây dựng TBQG về BĐKH và BUR cho Ban thư ký Công ước mang lại lợi ích tổng hợp lớn nhất.

- *Lĩnh vực NNPTNT*: Giá trị trung bình các chỉ số đồng lợi ích là 2,4 - cao nhất trong các lĩnh vực. Trong đó lợi ích đối với giảm nhẹ phát thải KNK và phát triển kinh tế-xã hội lần lượt là 2,6 và 2,2. Các hành động về việc thực hiện Chương trình mục tiêu phát triển lâm nghiệp bền vững giai đoạn 2016-2020 mang lại lợi ích tổng hợp lớn nhất.

- *Lĩnh vực đô thị và nhà ở*: Giá trị trung bình các chỉ số đồng lợi ích là 2,1, trong đó lợi ích đối với giảm nhẹ phát thải KNK và phát triển kinh tế-xã hội lần lượt là 2,3 và 1,9. Các hành động thích ứng về Áp dụng triển khai mô hình nhà với thiết kế chống chịu bão, lụt, dự kiến 4 nghìn nhà mới sẽ được xây cho 20 nghìn người nghèo ở 100 xã tại 7 tỉnh ven biển, bao gồm: Nam Định, Thanh Hóa, Quảng Bình, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Thừa Thiên Huế và Cà Mau mang lại lợi ích tổng hợp lớn nhất.

- *Lĩnh vực GTVT*: Giá trị trung bình các chỉ số đồng lợi ích là 1,6 (thấp), trong đó lợi ích đối với giảm nhẹ phát thải KNK và phát triển kinh tế-xã hội lần lượt là 1,9 và 1,3. Các hành động thích ứng về lồng ghép BDKH trong quy hoạch, chiến lược và các dự án phát triển kết cấu hạ tầng GTVT mang lại lợi ích tổng hợp lớn nhất.



Hình 4.15. Hòa và đồng lợi ích giữa thích ứng với BDKH với giảm nhẹ phát thải KNK và phát triển kinh tế-xã hội.

- *Lĩnh vực phòng chống thiên tai*: Giá trị trung bình các chỉ số đồng lợi ích là 1,9 (thấp), trong đó lợi ích đối với giảm nhẹ phát thải KNK và phát triển kinh tế-xã hội lần lượt là 1,8 và 2,0. Hành động thích ứng về việc thực hiện 06 dự án nghiên cứu, đánh giá tác động và xây dựng giải pháp ứng phó với BDKH, NBD cho giao thông đường bộ,

đường sắt, đường thủy nội địa, hàng hải, hàng không dân dụng và các công trình ngành công nghiệp tàu thủy Việt Nam được đánh giá mang lại lợi ích tổng hợp lớn hơn cả.

- *Lĩnh vực y tế*: Giá trị trung bình các chỉ số đồng lợi ích là 0,74 (rất thấp), trong đó lợi ích đối với giảm nhẹ phát thải KNK và phát triển kinh tế-xã hội lần lượt là 0,7 và 0,8. Các hành động thích ứng về đẩy mạnh nghiên cứu khoa học, ứng dụng công nghệ về ứng phó với BĐKH trong lĩnh vực y tế và tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức về ứng phó BĐKH (Sở tay hướng dẫn ứng phó BĐKH; các khóa tập huấn nâng cao năng lực ứng phó BĐKH cho cán bộ các Sở Y tế) mang lại lợi ích tổng hợp lớn nhất.

4.8. Nhận xét chung

Kết quả phân tích về sự hài hòa giữa thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK của các hành động ứng phó với BĐKH cho thấy các hành động giảm nhẹ phát thải KNK có mức độ đóng góp đối với thích ứng với BĐKH là 2,9, cao hơn so với đóng góp của các hành động thích ứng với BĐKH đối với giảm nhẹ phát thải KNK (1,9). Các hành động giảm phát thải KNK trong lĩnh vực LULUCF có đóng góp lớn nhất cho thích ứng với BĐKH (3,8), trong khi đó các hành động thích ứng với BĐKH trong lĩnh vực NNPTNT có mức độ đóng góp lớn nhất cho giảm nhẹ phát thải KNK (2,6).

Bên cạnh đó, kết quả đánh giá sự hài hòa và đồng lợi ích giữa các hành động giảm nhẹ phát thải KNK đối với thích ứng với BĐKH và ngược lại cũng như các hành động ứng phó với BĐKH đối với phát triển kinh tế-xã hội (lợi ích tổng hợp) cho thấy: (i) các hành động giảm nhẹ phát thải KNK trong lĩnh vực LULUCF có lợi ích tổng hợp lớn nhất với chỉ số lợi ích theo lĩnh vực là 3,6 - mức cao theo thang đánh giá; (ii) các hành động thích ứng với BĐKH trong lĩnh vực NNPTNT có lợi ích tổng hợp lớn nhất với chỉ số lợi ích theo lĩnh vực là 2,4 - mức trung bình theo thang đánh giá.

Việc thực hiện các hành động ứng phó với BĐKH sẽ góp phần đạt được các mục tiêu phát triển bền vững. Nhóm các hành động giảm nhẹ phát thải KNK có tiềm năng đóng góp lớn nhất đối với đến Mục tiêu 12 về “Đảm bảo các hình mẫu sản xuất và tiêu dùng bền vững” và Mục tiêu 17 “Nâng cao khả năng thực hiện và làm mới mối quan hệ đối tác toàn cầu vì sự phát triển bền vững”. Trong đó, lĩnh vực IP đóng góp lớn nhất đối với Mục tiêu 12 (36,4), các lĩnh vực: năng lượng và chất thải có đóng góp nhiều nhất cho Mục tiêu 17 (9,1 và 12).

Nhóm các hành động thích ứng với BĐKH có tiềm năng đóng góp lớn nhất đối với việc đạt được Mục tiêu 13 “Ứng phó kịp thời, hiệu quả với BĐKH và thiên tai” và Mục tiêu 11 “Phát triển đô thị, nông thôn bền vững, có khả năng chống chịu; đảm bảo môi trường sống và làm việc an toàn; phân bổ hợp lý dân cư và lao động theo vùng”. Đối với Mục tiêu 13, tất cả hành động thích ứng với BĐKH trong các lĩnh vực đều có đóng góp nhất định, trong đó các lĩnh vực: TNMT và phòng chống thiên tai đóng góp lớn nhất (17,4 và 16,5) vì các giải pháp liên quan nhiều đến giảm nhẹ rủi ro thiên tai và ứng phó hiệu quả với BĐKH”. Đối với Mục tiêu 11, đóng góp lớn nhất là trong lĩnh vực đô thị và nhà ở (14,5) với các giải pháp liên quan trực tiếp đến phát triển đô thị và nhà ở nhằm thích ứng với BĐKH, giảm nhẹ phát thải KNK và phòng chống thiên tai.

Từ kết quả phân tích ở trên, có thể thấy triển khai các hành động ứng phó với BĐKH là quan trọng và cần thiết, giúp Việt Nam có thể thực hiện những đóng góp về ứng phó với BĐKH với cộng đồng quốc tế. Đánh giá lợi ích của các hành động ứng phó với BĐKH còn cung cấp căn cứ khoa học để thúc đẩy, thu hút các hoạt động đầu tư kinh doanh trong và ngoài nước cho lĩnh vực BĐKH, góp phần mang lại những lợi ích về ứng phó với BĐKH, đẩy mạnh phát triển kinh tế-xã hội theo hướng xanh và bền vững.

CHƯƠNG V. TRIỂN KHAI THỰC HIỆN

5.1 Tác động, thuận lợi và thách thức trong thực hiện NDC cập nhật

5.1.1. Tác động tiềm tàng của việc thực hiện NDC cập nhật

NDC cập nhật là đóng góp do Việt Nam cam kết thực hiện với nỗ lực cao nhất về ứng phó với BĐKH toàn cầu. Triển khai thực hiện NDC cập nhật đòi hỏi nguồn lực lớn cả về tài chính, công nghệ và nhân lực. Thực hiện NDC cập nhật chắc chắn sẽ ảnh hưởng tích cực và tiêu cực đến việc thực hiện các mục tiêu phát triển kinh tế-xã hội của đất nước. Thích ứng với BĐKH thường không mang lại lợi ích kinh tế trực tiếp hoặc đòi hỏi thời gian dài để hoàn vốn nên chủ yếu được đầu tư từ NSNN. Giảm nhẹ phát thải KNK cần có đầu tư ban đầu lớn để thúc đẩy đổi mới công nghệ, nâng cao hiệu quả quản lý, chuyển đổi sản xuất và thường tạo ra lợi ích kinh tế trực tiếp và nhanh hơn nên chủ yếu được huy động đầu tư từ doanh nghiệp.

Kết quả tính toán chi phí và lợi ích khi thực hiện các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK trong NDC cập nhật cho thấy tác động kinh tế-xã hội tương đối tích cực của việc thực hiện NDC cập nhật. Tổng sản phẩm quốc nội (GDP) tới năm 2030 có thể tăng so với BAU. Các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK trong lĩnh vực nông nghiệp có tác động lớn nhất đến tăng trưởng GDP; tiếp theo là năng lượng, LULUCF và chất thải. Các biện pháp giảm nhẹ phát thải trong lĩnh vực IP hầu như không ảnh hưởng đến GDP. Sản lượng nông nghiệp, lâm nghiệp, các ngành công nghiệp tiêu thụ năng lượng cao và lĩnh vực chất thải đều tăng với mức độ khác nhau. Vốn đầu tư (tính theo mức giá năm 2014) tăng so với BAU. Cơ hội việc làm có thể cao hơn so với BAU. Tỷ lệ nghèo ở nông thôn có thể giảm do có đầu tư vào lâm nghiệp và nông nghiệp, dẫn đến việc làm và thu nhập hộ gia đình nông thôn cao hơn. Bất bình đẳng giàu nghèo có thể gia tăng. Chỉ số giá tiêu dùng và tỷ lệ lạm phát tăng nhẹ so với BAU.

Để đạt được mục tiêu đến năm 2030, giảm 9% lượng phát thải so với BAU, nhu cầu tài chính là 24,7 tỷ USD. Là một quốc gia có thu nhập ở mức trung bình thấp, thường xuyên chịu thiên tai do BĐKH, kinh tế vừa bị tác động nặng nề của đại dịch COVID-19, đây là khoản kinh phí rất lớn đối với Việt Nam. Nếu nguồn lực tài chính có sẵn, việc chi cho ứng phó với BĐKH không ảnh hưởng đến việc chi cho hoạt động phát triển kinh tế-xã hội khác của đất nước, thực hiện các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK và các nhiệm vụ chiến lược thích ứng với BĐKH trong NDC cập nhật sẽ mang lại những tác động tích cực cho phát triển kinh tế-xã hội.

5.1.2. Thuận lợi trong thực hiện NDC cập nhật

- 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 trào lưu, lối sống có sức lan toả mạnh mẽ của thế hệ trẻ 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 bộ hệ thống chính trị ở Việt Nam và các đối tác phát triển quốc tế. BĐKH đã trở thành nội dung không thể thiếu và xuất hiện thường xuyên trong các Chương trình nghị sự đối nội và đối ngoại cấp cao của Lãnh đạo Đảng, Quốc hội, Chính phủ. Nhiều chủ trương chính sách, chiến lược, chương trình, dự án đã được ban hành và triển khai thực hiện như: Nghị quyết của Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản

Việt Nam về chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường; Nghị quyết của Bộ chính trị Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam về định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045; Luật phòng, chống thiên tai; Luật bảo vệ môi trường; Luật khí tượng thủy văn; Luật sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả; Luật lâm nghiệp; Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030; Chiến lược quốc gia về BĐKH; Chiến lược quốc gia về TTX; Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết của Quốc hội về Kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội 5 năm 2016-2020; Nghị quyết của Chính phủ về phát triển bền vững ĐBSCL thích ứng với BĐKH; Quyết định đầu tư các chương trình mục tiêu giai đoạn 2016-2020.

- Ủy ban quốc gia về BĐKH, VPCC, Cục BĐKH thuộc Bộ TNMT, các cơ quan thực hiện nhiệm vụ ứng phó với BĐKH thuộc các Bộ, cơ quan quản lý nhà nước ở các địa phương đã được thành lập và từng bước hoàn thiện, góp phần triển khai tích cực công tác ứng phó với BĐKH và huy động được sự tham gia rộng rãi của các tổ chức chính trị-xã hội và toàn xã hội.

- Kịch bản BĐKH và NBD đến năm 2100 của Việt Nam đã được xây dựng, định kỳ cập nhật là cơ sở quan trọng để các Bộ, ngành, địa phương đánh giá tác động của BĐKH, xây dựng kế hoạch ứng phó với thiên tai, BĐKH, NBD và ngập lụt đô thị.

- Hệ thống giám sát khí tượng thủy văn, giám sát khí hậu được hiện đại hóa, trải rộng khắp cả nước và sẽ tiếp tục được nâng cấp phục vụ giám sát BĐKH, phục vụ dự báo, cảnh báo thiên tai.

- Điều chỉnh dòng tài chính phù hợp với lộ trình phát triển phát thải thấp và chống chịu với BĐKH là mục tiêu toàn cầu được xác định trong Thỏa thuận Paris, vì vậy nguồn lực quốc tế hỗ trợ cho thực hiện NDC cập nhật 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.

- Nền kinh tế Việt Nam đã và đang có những bước phát triển khả quan, đưa Việt Nam trở thành nước có thu nhập trung bình thấp nên có thể tăng nguồn lực huy động để đầu tư cho phòng chống thiên tai và ứng phó với BĐKH.

- Công tác phòng, chống thiên tai được triển khai ở các cấp và thường xuyên được diễn tập, củng cố, nâng cao năng lực sẵn sàng ứng phó nhanh chóng với các tình huống. Kinh nghiệm đúc rút từ công tác phòng, chống thiên tai có thể tiếp tục được áp dụng trong ứng phó với BĐKH.

- Các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK trong NDC cập nhật phù hợp với chủ trương của Đảng, chính sách của Nhà nước nên có nhiều triển vọng thu hút đầu tư trong nước và quốc tế.

- Các giải pháp thích ứng với BĐKH trong NDC cập nhật 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 và NBD đến năm 2100.

- Cơ quan chuyên trách thực hiện các phương án bảo vệ và phát triển rừng ở cấp Trung ương và địa phương đã được thành lập. Hầu hết các địa phương đều nhận thức được sự cần thiết phải triển khai các hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK và sẵn sàng khuyến cáo, chuyên giao cho nông dân để thực hiện. Đầu tư cho bảo vệ và phát triển

rừng từ ngân sách ngày càng tăng. Hoạt động trồng rừng nhận được sự quan tâm từ khối doanh nghiệp.

- Các chính sách về quản lý, hỗ trợ xử lý chất thải, phát triển công nghiệp và công nghệ xử lý chất thải, thuế và phí bảo vệ môi trường đối với chất thải đang được hoàn thiện, khuyến khích mọi tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước tham gia đầu tư, xây dựng cơ sở xử lý chất thải, các công trình phụ trợ. Chính quyền nhiều khu đô thị, doanh nghiệp đã đầu tư công trình xử lý chất thải và phân bổ kinh phí cho quản lý chất thải, giảm phát thải KNK. Một số dự án phân loại chất thải tại nguồn, thu gom và xử lý chất thải đã và đang được thực hiện tốt với nguồn tài chính đầu tư cho BDKH rất đa dạng.

- 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 BDKH.

5.1.3. Thách thức trong thực hiện NDC cập nhật

Một số thách thức có thể có trong triển khai thực hiện NDC cập nhật được tóm tắt trong Bảng 5.1.

Bảng 5.1. Thách thức trong triển khai thực hiện NDC cập nhật và giải pháp thực hiện

Thách thức	Giải pháp thực hiện
1) Đối với ứng phó với BDKH nói chung	
<ul style="list-style-type: none"> - Ứng phó với BDKH 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, lịch sử phát thải KNK 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 BDKH, thực hiện NDC cập nhật tại Việt Nam. - Dịch COVID-19 có thể tác động đến nỗ lực ứng phó BDKH. 	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định rõ quan điểm lập trường của Việt Nam trong ứng phó với BDKH và áp dụng xuyên suốt trong các hoạt động ứng phó BDKH và trong hoạt động đối nội, đối ngoại của Việt Nam. - Phối hợp với các quốc gia để duy trì nỗ lực toàn cầu; tăng cường tuyên truyền trong nước để thúc đẩy phục hồi xanh sau dịch COVID-19.
2) Đối với các nhiệm vụ thích ứng với BDKH	
<p>Nhu cầu nguồn lực cho phòng chống thiên tai, thích ứng với BDKH, 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cải tiến công tác lập kế hoạch và dự toán NSNN để đảm bảo các mục tiêu về BDKH được gắn kết với chi NSNN cho thích ứng BDKH và giảm nhẹ phát thải KNK trong Kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội giai đoạn 2021-2025, 2026-2030; - Ưu tiên các dự án vừa thích ứng với BDKH vừa giảm nhẹ phát thải KNK trong phân bổ NSNN trong giai đoạn 2021-2025 nhằm tăng cường đồng lợi ích, tối đa hóa hiệu quả thích ứng với BDKH và giảm nhẹ phát thải KNK;

Thách thức	Giải pháp thực hiện
	<p>- Tăng cường mô hình tài chính khí hậu nhằm điều phối và huy động nguồn lực cho các hoạt động ứng phó với BĐKH, xác định các chính sách và các rủi ro về tài chính, thiếu hụt ngân sách.</p>
<p>- 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.</p> <p>- 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.</p>	<p>- Có chính sách ưu đãi và các chính sách khuyến khích khác để tạo điều kiện cho doanh nghiệp thu hồi vốn đầu tư cho các hoạt động thích ứng với BĐKH.</p> <p>- Tăng cường vai trò của Ủy ban quốc gia về BĐKH trong điều phối, quyết định các dự án thích ứng mang tính liên vùng, liên ngành.</p>
<p>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.</p>	<p>Tích hợp nội dung BĐKH vào các chiến lược, kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội, lồng ghép các hoạt động ứng phó với BĐKH và giảm nhẹ rủi ro thiên tai.</p>
<p>Công tác dự báo, cảnh báo còn hạn chế, đặc biệt là đối với diễn biến bất thường và trái quy luật của các hiện tượng thời tiết cực đoan; công tác phòng, chống thiên tai mới chỉ tập trung vào ứng phó sự cố, chưa chú trọng đến phòng ngừa; 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.</p>	<p>- Cùng cơ các cơ quan nghiên cứu về BĐKH; tăng cường hợp tác quốc tế trong nghiên cứu, trao đổi phát triển công nghệ ứng phó với BĐKH, đặc biệt là công nghệ dự báo, cảnh báo;</p> <p>- Đánh giá các công nghệ ứng phó với BĐKH và áp dụng thử nghiệm một số công nghệ có tiềm năng và phù hợp với điều kiện Việt Nam.</p>
<p>Các giải pháp thích ứng với BĐKH phần lớn mới tập trung vào các giải pháp công trình như xây dựng đê, kè, nâng cao cốt nền, ... Các giải pháp phi công trình như quy hoạch, trồng rừng ngập mặn, trồng cây chắn sóng, quy hoạch đô thị... tuy đã được quan tâm nhưng vẫn chưa đủ.</p>	<p>Đánh giá nhu cầu công nghệ thích ứng với BĐKH phù hợp với điều kiện của Việt Nam; tăng cường hợp tác với Mạng lưới và Trung tâm Công nghệ Khí hậu (CTCN) khu vực và toàn cầu.</p>
<p>Chưa có hệ thống M&E cho hoạt động thích ứng với BĐKH ở cấp dự án, cấp ngành và cấp quốc gia.</p>	<p>Thiết lập hệ thống M&E các hoạt động thích ứng với BĐKH ở cấp quốc gia, cấp ngành và cấp dự án. Cụ thể, Ủy ban quốc gia về BĐKH chỉ đạo, thúc đẩy sự phối hợp giữa các Bộ, ngành và địa phương. Bộ TNMT điều phối, vận hành hệ thống, xây dựng bộ chỉ số đánh giá dựa trên kết quả của dự án, hướng dẫn xây dựng và báo cáo theo nhóm chỉ số. Bộ KHĐT hướng dẫn lồng ghép nội dung báo cáo dựa trên kết quả và mẫu báo cáo dự án sử dụng kinh phí từ NSNN và vốn ODA.</p>
<p>Thị trường bảo hiểm đã hình thành trong những năm gần đây nhưng chưa thực sự phát</p>	<p>- Rà soát, điều chỉnh và hoàn thiện thể chế về ngân hàng và tín dụng phù hợp với mục tiêu tăng trưởng phát thải thấp và xây dựng</p>

Thách thức	Giải pháp thực hiện
<p>triển, đặc biệt là bảo hiểm thiên tai và BDKH do tính rủi ro cao.</p>	<p>các giải pháp nhằm thúc đẩy các sản phẩm ngân hàng-tín dụng xanh;</p>
<p>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.</p>	<p>Xây dựng, triển khai chương trình đào tạo, đào tạo lại cán bộ về công tác ứng phó với BDKH; chương trình giảng dạy, cập nhật kiến thức về ứng phó với BDKH; tuyên truyền, nâng cao nhận thức về BDKH.</p>
<p>3) Đối với các nhiệm vụ giảm nhẹ phát thải KNK</p>	
<p>Mục tiêu bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia còn nhiều thách thức: nguồn cung trong nước không đủ đáp ứng yêu cầu; hiệu quả khai thác, sử dụng năng lượng còn thấp; trình độ công nghệ trong một số lĩnh vực thuộc ngành năng lượng chậm được nâng cao; thị trường năng lượng cạnh tranh phát triển chưa đồng bộ; chính sách giá năng lượng còn bất cập.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Phát triển các nguồn cung năng lượng sơ cấp theo hướng tăng cường khả năng tự chủ, đa dạng hoá, bảo đảm tính hiệu quả, tin cậy và bền vững; - Phát triển nhanh và bền vững các nguồn phát điện với cơ cấu và phân bố hợp lý: huy động tối đa nguồn thủy điện; ưu tiên phát triển điện gió, điện mặt trời phù hợp với khả năng bảo đảm an toàn hệ thống với giá thành hợp lý; khai thác tối đa nguồn điện sinh khối đồng phát; đưa điện khí dần trở thành nguồn cung cấp điện năng quan trọng, hỗ trợ cho điều tiết hệ thống; phát triển điện than ở mức hợp lý với các tổ máy công suất lớn, hiệu suất cao, sử dụng công nghệ tiên tiến, hiện đại như công nghệ siêu tới hạn trở lên; - Hoàn thiện các cơ chế tài chính và huy động vốn cho đầu tư phát triển ngành điện; đẩy nhanh lộ trình thực hiện thị trường điện cạnh tranh.
<p>Vốn đầu tư ban đầu cho giảm nhẹ phát thải KNK là cao; thị trường công nghệ tiết kiệm năng lượng và năng lượng tái tạo ở Việt Nam còn hạn chế; cơ chế hỗ trợ tài chính hiện có chưa đủ mạnh để khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư cho các hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng các cơ chế, chính sách, phương thức khuyến khích và thu hút đầu tư trong và ngoài nước, huy động thành phần kinh tế doanh nghiệp; - Hợp tác với các đối tác phát triển xây dựng và triển khai chương trình hỗ trợ thực hiện NDC cập nhật và Thỏa thuận Paris; - Xây dựng khung thể chế, chính sách phù hợp để đảm bảo hiệu lực phối hợp liên vùng, liên tỉnh trong huy động và sử dụng nguồn lực cho phát triển kinh tế nói chung và cho ứng phó với BDKH nói riêng, nhất là ở vùng ĐBSCL; - Hoàn thiện hệ thống chính sách ứng phó với BDKH nói chung, hiệu quả năng lượng và phát triển năng lượng tái tạo nói riêng để huy động doanh nghiệp trong và ngoài nước đầu tư cho ứng phó với BDKH và TTX; - Hoàn thiện khung pháp lý liên quan đến mô hình hợp tác công tư trong các lĩnh vực liên quan đến ứng phó với BDKH;

Thách thức	Giải pháp thực hiện
	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định nhu cầu, mức thiếu hụt, mức độ ưu tiên đầu tư từ khu vực công và khu vực doanh nghiệp, các trở ngại cần tháo gỡ để khai thông nguồn vốn đầu tư cho ứng phó với BĐKH; - Đẩy nhanh tiến độ xây dựng và áp dụng các công cụ tài chính như trái phiếu xanh, quỹ đầu tư xanh và các công cụ khác.
<p>Chưa có hệ thống MRV cho hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK ở cấp quốc gia và cấp ngành; Quy định về tiêu chuẩn công nghệ, dán nhãn thiết bị đã có hiệu lực, song việc thực hiện còn chậm; chưa có quy định chặt chẽ về danh mục dán nhãn cũng như tiêu chuẩn cho các loại thiết bị, máy móc; nhận thức về sử dụng tiết kiệm năng lượng, phát triển và sử dụng năng lượng tái tạo, áp dụng các biện pháp canh tác giảm phát thải KNK còn hạn chế.</p>	<p>Thiết lập hệ thống MRV các hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK ở cấp quốc gia và cấp ngành. Cụ thể, Ủy ban quốc gia về BĐKH chỉ đạo, thúc đẩy sự phối hợp giữa các Bộ, ngành liên quan. Bộ TNMT điều phối cho hệ thống MRV quốc gia, tổ chức vận hành hệ thống. Các Bộ, ngành liên quan phụ trách và vận hành hệ thống MRV cấp ngành.</p>
<p>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 giảm nhẹ phát thải KNK; cơ hội tiếp cận nguồn vốn tín dụng ưu đãi để thực hiện các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK còn hạn chế.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng danh mục các dự án ứng phó với BĐKH và TTX có khả năng huy động sự tham gia của các thành phần kinh tế, bao gồm các dự án ưu tiên triển khai thực hiện các cam kết trong NDC cập nhật theo các phương thức đầu tư khác nhau để huy động nguồn lực từ khu vực doanh nghiệp, hỗ trợ quốc tế; - Tăng cường năng lực cho các Bộ trong hỗ trợ các thủ tục, xử lý và giải quyết để các tổ chức, doanh nghiệp tiếp cận các nguồn vốn đầu tư từ các quỹ nước ngoài đơn giản và dễ dàng hơn.
<p>Thể chế, chính sách về quản lý và hỗ trợ xử lý chất thải chưa hoàn thiện, còn chồng chéo và chưa được thực thi triệt để; tổ chức quản lý chất thải chưa thống nhất ở cả cấp Trung ương và cấp địa phương với mô hình mang tính riêng biệt từng đô thị; đầu tư cho xử lý chất thải còn ít, chưa cân đối và định mức rất thấp.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sửa đổi, bổ sung một số chính sách thuế, như thuế tài nguyên, thuế bảo vệ môi trường... nhằm khuyến khích tái sử dụng, tái chế xử lý chất thải và thu hồi năng lượng từ chất thải, áp dụng công nghệ xử lý chất thải thân thiện với môi trường, khai thác, sử dụng hợp lý, tiết kiệm và có hiệu quả tài nguyên thiên nhiên.

5.2. Triển khai thực hiện NDC cập nhật

5.2.1. Các giải pháp thúc đẩy việc thực hiện NDC cập nhật

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

- Xây dựng và hoàn thiện thể chế, chính sách, các quy định liên quan đến giảm nhẹ phát thải KNK, thích ứng với BĐKH phù hợp với các cam kết trong NDC cập nhật của Việt Nam và theo yêu cầu của Thỏa thuận Paris, bao gồm xây dựng các quy định trong nước để áp dụng theo lộ trình các cơ chế hợp tác theo Điều 6 Thỏa thuận Paris;

- Đánh giá thực trạng để điều chỉnh các chính sách, quy định, tích hợp hiệu quả

vấn đề BDKH vào các kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội nhằm hài hòa giữa ứng phó với BDKH và phát triển kinh tế-xã hội ở các cấp và hội nhập quốc tế;

- Tăng cường điều phối, chia sẻ thông tin, xử lý các vấn đề liên vùng, liên ngành và tăng cường năng lực đàm phán quốc tế về BDKH;

- Xây dựng các cơ chế, chính sách, phương thức khuyến khích và thu hút đầu tư trong và ngoài nước, huy động khối doanh nghiệp;

- Xây dựng khung thể chế, chính sách phù hợp để đảm bảo hiệu lực phối hợp liên ngành, liên vùng, liên tỉnh trong huy động và sử dụng nguồn lực cho phát triển kinh tế nói chung và cho BDKH nói riêng, nhất là ở vùng ĐBSCL;

- Tiếp tục hoàn thiện hệ thống chính sách liên quan đến thích ứng BDKH và giảm nhẹ phát thải KNK nói chung, nâng cao hiệu quả năng lượng và phát triển năng lượng tái tạo nói riêng, đặc biệt là các chính sách về giá năng lượng để huy động nguồn lực từ doanh nghiệp, kể cả nguồn đầu tư trực tiếp nước ngoài cho ứng phó với BDKH và TTX;

- Tiếp tục hoàn thiện khung pháp lý liên quan đến mô hình hợp tác công-tư trong các lĩnh vực liên quan đến thích ứng BDKH và giảm nhẹ KNK để tăng cường đầu tư từ doanh nghiệp cho ứng phó với BDKH;

- Rà soát, điều chỉnh, hoàn thiện chính sách, cơ chế và thể chế về ngân hàng để hướng ngành ngân hàng, tài chính phù hợp hơn với các mục tiêu phát triển xanh, xây dựng các biện pháp khuyến khích tài chính xanh, các sản phẩm ngân hàng và tín dụng;

- Sửa đổi, bổ sung một số chính sách thuế như thuế tài nguyên, thuế bảo vệ môi trường... nhằm khuyến khích tái sử dụng, tái chế xử lý chất thải và thu hồi năng lượng từ chất thải, áp dụng công nghệ xử lý chất thải thân thiện với môi trường, khai thác, sử dụng hợp lý, tiết kiệm, có hiệu quả tài nguyên thiên nhiên;

- Thúc đẩy việc ban hành các quy định liên quan đến mua sắm công xanh nhằm tăng cường giảm nhẹ KNK và các đồng lợi ích từ các dự án đầu tư công;

- Dành ưu tiên cao cho các dự án vừa thích ứng với BDKH vừa giảm nhẹ phát thải KNK trong phân bổ NSNN trong Kế hoạch phát triển kinh tế xã hội 2021-2025, 2026-2030 nhằm tăng cường đồng lợi ích, tối đa hóa hiệu quả ứng phó với BDKH của các dự án đầu tư công và chi NSNN;

- Tăng cường công tác theo dõi và đánh giá đầu tư công nói chung và công tác theo dõi và đánh giá hiệu quả hoạt động ứng phó với BDKH của các dự án đầu tư công nói riêng để đảm bảo các mục tiêu về hiệu quả thích ứng BDKH và giảm nhẹ phát thải KNK đạt được như mong muốn;

- Hoàn thiện các cơ chế tài chính và huy động vốn cho đầu tư phát triển ngành điện với cơ cấu hợp lý giữa thủy điện, điện gió, điện mặt trời, điện sinh khối và nhiệt điện; đẩy nhanh lộ trình thực hiện thị trường điện cạnh tranh.

2) Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao nhận thức

- Phổ biến, tuyên truyền trên các phương tiện thông tin đại chúng nhằm nâng cao nhận thức của cộng đồng về giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BDKH;

- Khuyến khích, hỗ trợ kỹ thuật để người dân, cộng đồng triển khai, mở rộng quy mô các mô hình sản xuất và tiêu dùng tiết kiệm, an toàn, thân thiện với khí hậu, môi trường và ít phát thải;

- Khuyến khích, hỗ trợ các cộng đồng phát triển mô hình đô thị sinh thái, nông thôn xanh, nhà ở xanh, phân loại rác thải tại nguồn theo phương pháp giảm thiểu, tái chế, tái sử dụng, cải thiện hiệu suất sử dụng năng lượng; thí điểm và nhân rộng các mô hình thích ứng với BĐKH dựa vào cộng đồng, dựa vào hệ sinh thái, cải thiện sinh kế cho người dân.

3) Phát triển và sử dụng hiệu quả các nguồn lực

a) Nguồn nhân lực

- Tăng cường năng lực cho các Bộ, ngành trong việc hỗ trợ các thủ tục, xử lý và giải quyết đề các tổ chức, đặc biệt là khu vực doanh nghiệp, có thể tiếp cận các nguồn vốn đầu tư từ các quỹ nước ngoài một cách đơn giản và dễ dàng hơn;

- Xây dựng, triển khai chương trình đào tạo, đào tạo lại cán bộ về công tác BĐKH nhằm đáp ứng nhu cầu trong nước và quốc tế;

- Xây dựng, triển khai chương trình giảng dạy, cập nhật kiến thức về BĐKH phù hợp với các yêu cầu của Thỏa thuận Paris và các quy định trong và ngoài nước về BĐKH và môi trường trong hệ thống giáo dục, đào tạo của Việt Nam.

b) Nguồn lực công nghệ

- Đánh giá nhu cầu công nghệ thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ KNK phù hợp với điều kiện của Việt Nam; tăng cường hợp tác với CTCN khu vực và toàn cầu.

- Rà soát, đề xuất các cơ chế chính sách khuyến khích nghiên cứu, chuyển giao công nghệ về BĐKH; củng cố các cơ quan nghiên cứu về BĐKH đầu ngành; tăng cường hợp tác quốc tế trong nghiên cứu, trao đổi công nghệ ứng phó với BĐKH.

- Rà soát, đánh giá các công nghệ ứng phó với BĐKH giai đoạn trước và áp dụng thử nghiệm một số công nghệ ứng phó với BĐKH có tiềm năng và phù hợp với điều kiện Việt Nam.

c) Nguồn lực tài chính

- Đánh giá thực trạng đầu tư cho ứng phó với BĐKH và TTX ở Việt Nam để xác định nhu cầu, mức thiếu hụt, mức độ ưu tiên đầu tư từ khu vực công và khu vực doanh nghiệp, các trở ngại cần tháo gỡ để khai thông nguồn đầu tư.

- Xây dựng cơ chế, chính sách để huy động nguồn lực từ mọi đối tượng tham gia đầu tư cho ứng phó với BĐKH, trọng tâm là phát triển năng lượng tái tạo, sử dụng tiết kiệm và hiệu quả năng lượng; xây dựng các văn bản hướng dẫn về tài chính và đầu tư.

- Xây dựng khung huy động nguồn lực cho ứng phó với BĐKH và TTX, bao gồm cả khu vực doanh nghiệp; đẩy nhanh tiến độ xây dựng và áp dụng các công cụ tài chính như trái phiếu xanh, quỹ đầu tư xanh và các công cụ khác.

- Cải tiến công tác lập kế hoạch và ngân sách để đảm bảo các mục tiêu về BĐKH được gắn kết với ngân sách cho thích ứng BĐKH và giảm nhẹ KNK trong Kế hoạch phát triển kinh tế xã hội trong các giai đoạn: 2021-2025 và 2026-2030.

- Tăng cường mô hình tài chính khí hậu tại Việt Nam để điều phối và huy động được các nguồn lực cho các hoạt động ứng phó với BĐKH, xác định các chính sách và các rủi ro về tài chính, thiếu hụt ngân sách.

- Bố trí nguồn lực để xây dựng các TBQG định kỳ cho Ban Thư ký Công ước bao gồm: kiểm kê quốc gia KNK, BUR, TBQG về thích ứng với BĐKH; TBQG về BĐKH...

- Đề xuất danh mục các dự án ứng phó với BĐKH và TTX có khả năng huy động sự tham gia của các thành phần kinh tế, bao gồm các dự án ưu tiên triển khai thực hiện các cam kết trong NDC cập nhật theo các phương thức đầu tư khác nhau để huy động nguồn lực từ khu vực doanh nghiệp và hỗ trợ quốc tế.

5.2.2. Trách nhiệm thực hiện

Việc thực hiện NDC cập nhật của Việt Nam sẽ là trách nhiệm của nhà nước, doanh nghiệp và cộng đồng dưới sự chỉ đạo, điều phối của Ủy ban quốc gia về BĐKH. Cơ quan đầu mối giúp Chính phủ là Bộ TNMT; các Bộ, ngành, địa phương, doanh nghiệp thực hiện NDC cập nhật theo chức năng, nhiệm vụ được giao và quy định của pháp luật.

5.2.3. Bố trí nguồn lực thực hiện

1) Tài chính cho ứng phó với BĐKH trong thời gian qua

Chiến lược quốc gia về BĐKH giai đoạn 2011-2020 định hướng đến 2100 đã xác định nguồn tài chính có thể huy động cho giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH ở Việt Nam, bao gồm: (i) Nguồn từ NSNN của Trung ương và địa phương, vốn ODA; (ii) các quỹ chuyên dụng trong nước và quốc tế; (iii) Vốn đầu tư từ doanh nghiệp trong nước và FDI; (iv) đầu tư của các cá nhân, hộ gia đình.

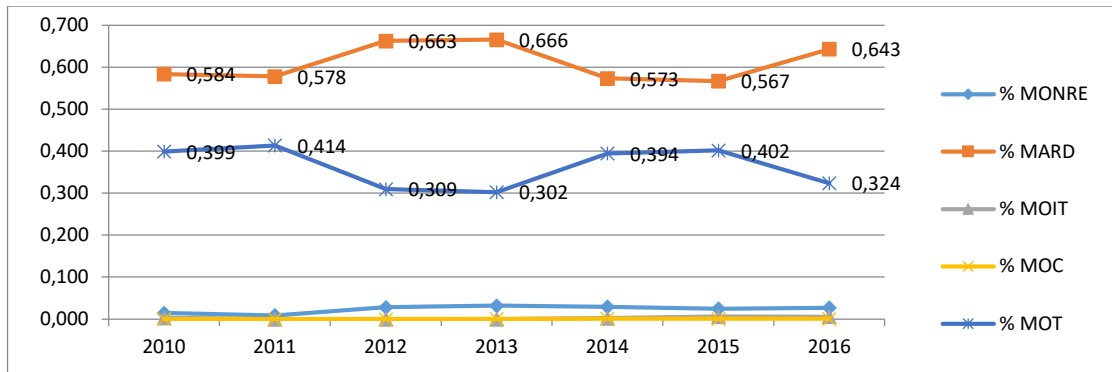
NSNN trung ương và địa phương, bao gồm cả ODA, cho thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK được phân bổ theo hai nhóm hạng mục ngân sách: chi đầu tư và chi thường xuyên. Chi đầu tư được phân bổ cho các dự án đầu tư, các chương trình mục tiêu liên quan đến ứng phó với BĐKH. Chi thường xuyên cho ứng phó với BĐKH được lấy từ hai dòng ngân sách chính là: (i) chi cho sự nghiệp môi trường và BĐKH và (ii) chi cho khắc phục hậu quả thiên tai. Ngoài nguồn tài chính từ NSNN Trung ương và địa phương và ODA, còn có các quỹ hỗ trợ trong nước và quốc tế có thể huy động cho ứng phó với BĐKH, bao gồm Quỹ Khí hậu xanh, Quỹ Môi trường toàn cầu, Quỹ thích ứng, Quỹ Bảo vệ Môi trường Việt Nam. Các doanh nghiệp trong nước, FDI và các cá nhân, cộng đồng cũng là nguồn cung cấp tài chính quan trọng, giúp nâng cao hiệu quả của các giải pháp ứng phó với BĐKH.

a) Chi NSNN bao gồm cả ODA

Chi NSNN cho BĐKH của 05 Bộ: GTVT, NNPTNT, TNMT, CT và XD giai đoạn 2011-2016 cho thấy tỷ lệ chi đầu tư công cho ứng phó với BĐKH trong GDP có xu hướng giảm nhẹ từ 0,22% năm 2011 xuống còn 0,18% năm 2016, mặc dù tổng chi NSNN cho ứng phó với BĐKH liên tục tăng lên.

Tổng chi đầu tư công cho BĐKH bình quân trong tổng NSNN của 05 Bộ đã tăng từ 15% - 20% trong giai đoạn 2010- 2013 lên 22,2% năm 2014 và cao nhất là 26% năm 2016. Tỷ lệ chi tiêu cho BĐKH trong tổng NSNN của từng Bộ rất khác nhau, trong đó: cao nhất là của Bộ NNPTNT với mức trên 40% và thấp nhất là Bộ XD, chưa tới 1%.

Phần lớn chi đầu tư công cho BĐKH nằm ở 02 ngành: NNPTNT và GTVT. Tỷ lệ này hầu như không biến động nhiều, luôn trong khoảng trên 90% tổng chi đầu tư công cho BĐKH trong suốt giai đoạn 2010-2016 (Hình 5.1). Chi đầu tư công cho BĐKH của các Bộ: CT và XD rất thấp, có năm gần như gần bằng 0 trong giai đoạn 2010-2011. Trong giai đoạn 2014-2016, chi NSNN cho BĐKH của 02 Bộ này có tăng nhưng không đáng kể.



Hình 5.1. Tỷ lệ chi NSNN cho BDKH của 05 Bộ trong tổng chi NSNN cho BDKH: Công thương, Giao thông, NNPTNT, TNMT, Xây dựng, 2010- 2016 (%)

Nguồn: tính toán trên cơ sở số liệu giải ngân và kế hoạch phân bổ vốn của Bộ KHĐT và các Bộ cung cấp.

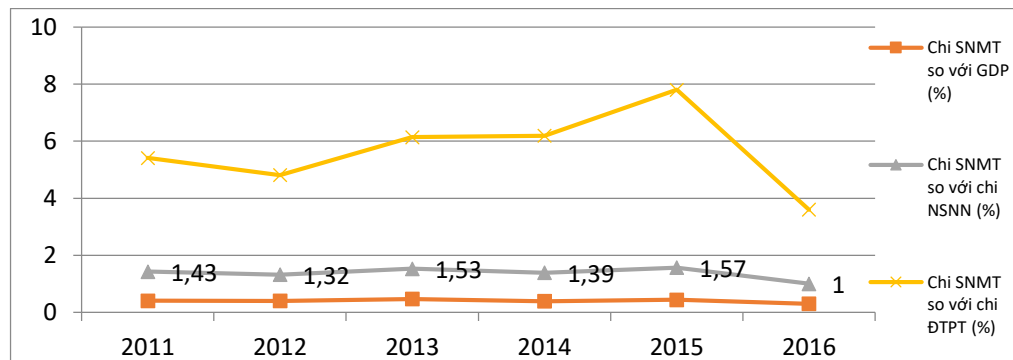
Xu thế tập trung đầu tư cho các dự án liên quan đến BDKH như các công trình giao thông, thủy lợi có đồng lợi ích thích ứng với BDKH được nêu trong Báo cáo Rà soát chỉ tiêu công cho BDKH giai đoạn 2010-2013 (CPEIR 2015) vẫn được duy trì trong giai đoạn 2014-2016, nhưng đã giảm mạnh, thể hiện ở tỷ trọng chi NSNN cho các dự án thích ứng đã giảm từ trên 90% trong giai đoạn 2010-2013 xuống còn hơn 70- 80% trong 3 năm 2014-2016.

Với xu thế tỷ trọng chi đầu tư công cho thích ứng với BDKH trong tổng chi đầu tư công cho ứng phó với BDKH giảm, tỷ trọng chi đầu tư công cho thích ứng với BDKH - giảm nhẹ phát thải KNK trong tổng chi đầu tư công cho ứng phó với BDKH có xu hướng tăng, mặc dù vẫn còn thấp. Điều này thể hiện ưu tiên cao của Chính phủ cho các dự án trồng, khôi phục và phát triển rừng, đặc biệt là rừng ven biển và rừng đầu nguồn vì phần lớn các dự án trồng, khôi phục và phát triển rừng được phân loại là dự án vừa có mục đích thích ứng với BDKH vừa nhằm mục tiêu giảm phát thải KNK. Trong tổng số 27 dự án thuộc Hợp phần TTX của Chương trình Mục tiêu về BDKH và TTX giai đoạn 2016-2020, có 13 dự án liên quan đến trồng, khôi phục và phát triển rừng.

Trong giai đoạn 2014-2015, có hai khoản chi NSNN lớn cho BDKH, đó là chi cho Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BDKH và Chương trình SPRCC. Trong 3 năm 2014-2016, tổng NSNN chi cho Chương trình SP-RCC là 4.414,59 tỷ VND (tương đương khoảng gần 200 triệu USD). Tuy nhiên, vốn vay từ Chương trình SPRCC được hòa vào NSNN và được phân bổ cho các dự án đầu tư công của các tỉnh/thành phố và một số Bộ. Vì vậy, không có dòng ngân sách riêng cho các dự án này. Năm 2015, NSNN đã dành 30 tỷ VND vốn đầu tư phát triển cho Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BDKH. Ngoài ra, năm 2015, Bộ TNMT còn được phân bổ 54,826 tỷ VND từ NSNN (tương đương khoảng 2,4 triệu USD) cho các hoạt động chi thường xuyên của các Chương trình mục tiêu quốc gia, trong đó chủ yếu là Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BDKH.

Chi thường xuyên cho BDKH được đưa vào dòng ngân sách Chi cho sự nghiệp môi trường. Chi cho khắc phục hậu quả thiên tai thường được lấy từ vốn dự phòng trong NSNN Trung ương hoặc địa phương. Theo quy định của Luật NSNN năm 2015 (có hiệu lực từ 1/1/2017), mức bố trí dự phòng NSNN cho phòng, chống khắc phục hậu quả thiên tai, thảm họa phải đạt từ 2% đến 4% tổng chi NSNN. Chi sự nghiệp môi trường luôn chiếm tỷ trọng tương đối cao trong tổng chi NSNN, khoảng gần 1,5% và khoảng gần 0,3% GDP trong giai đoạn 2011-2015. Tuy nhiên, năm 2016, tỷ trọng chi cho sự nghiệp môi

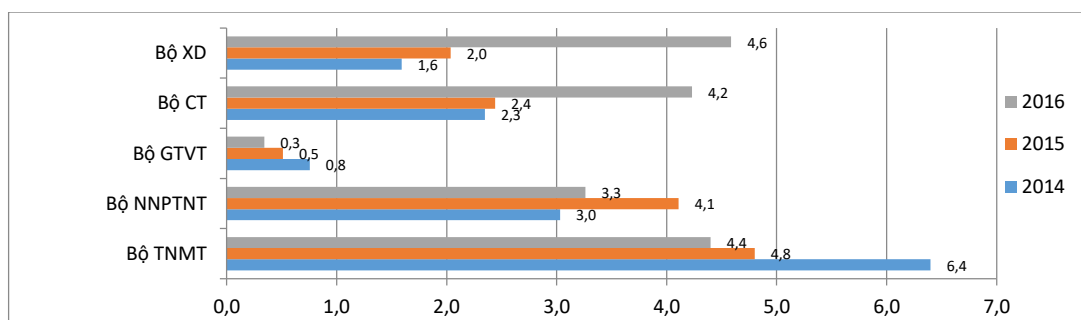
trường trong tổng NSNN giảm đáng kể, còn khoảng 1% (Hình 5.2). Từ 2017, Bộ TC chủ trì, phối hợp với Bộ KHĐT, Bộ TNMT, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh trình cấp có thẩm quyền bố trí kinh phí sự nghiệp môi trường không thấp hơn 1% tổng chi NSNN trong dự toán ngân sách hàng năm¹⁰⁰.



Hình 5.2. Tỷ trọng chi sự nghiệp môi trường trong tổng NSNN, 2011-2016.

Nguồn: Bộ TC và GSO (2011-2015), Bộ KHĐT 2016.

Trong số 05 Bộ, chi NSNN cho sự nghiệp môi trường trong tổng chi NSNN của Bộ TNMT là cao nhất, lên tới 6,4% trong năm 2014; Bộ GTVT có tỷ trọng thấp nhất, khoảng dưới 1%, thậm chí chỉ bằng 0,3% vào năm 2016 (Hình 5.3).



Hình 5.3. Tỷ trọng chi sự nghiệp môi trường trong tổng NSNN của các Bộ CT, GTVT, NNPTNT, TNMT và XD, 2011-2016 (đơn vị tính: %).

Nguồn: Tính toán trên cơ sở số liệu giải ngân và kế hoạch phân bổ vốn của Bộ KHĐT và các Bộ cung cấp.

Hình trên cho thấy tổng chi đầu tư công và chi thường xuyên (phần chi cho sự nghiệp môi trường) của 05 Bộ chiếm khoảng trên dưới 0,2% GDP (giá cố định 2010) trong giai đoạn 2011-2016 và khoảng 0,4%-0,6% tổng chi NSNN.

ODA được hạch toán vào NSNN. Vì vậy, số liệu về chi NSNN cho các dự án đầu tư công liên quan đến BDKH, giai đoạn 2010-2016, đã bao gồm cả phần lớn kinh phí cho BDKH từ nguồn ODA. Tuy nhiên, vẫn còn một khoản khá lớn vốn ODA chưa có trong phần số liệu về chi NSNN cho BDKH, như ODA cho các dự án năng lượng (khoảng hơn 8,5% tổng chi đầu tư công cho BDKH của cả 05 Bộ giai đoạn 2014-2016), các dự án cấp thoát nước (phần do Bộ XD quản lý (4,6% tổng NSNN cho BDKH của cả 05 Bộ).

¹⁰⁰ Thông tư số 02/2017/TT-BTC ngày 06/01/2017 của Bộ TC hướng dẫn quản lý kinh phí sự nghiệp môi trường.

Ngoài ra, còn khá nhiều dự án viện trợ không hoàn lại của các đối tác phát triển cũng không được đưa vào kế hoạch phát triển ngành, với số lượng dự án nhiều nhất ở Bộ TNMT, 13 dự án, mặc dù tổng kinh phí của 13 dự án này cho BDKH chiếm tỷ trọng nhỏ trong tổng chi NSNN cho BDKH trung bình trong 3 năm 2014-2016 (khoảng 0,1%). Như vậy, trong giai đoạn 2014-2016, nếu tính cả các dự án ODA không bao gồm trong kế hoạch phát triển của 05 ngành, tỷ lệ NSNN chi cho BDKH trong tổng GDP sẽ tăng trung bình thêm khoảng 0,03%.

Theo CPEIR, “chi cho ứng phó với BDKH do các đối tác phát triển tài trợ lên tới 31% tổng chi cho ứng phó với BDKH của 05 Bộ gồm: NNPTNT, GTVT, CT, TNMT và XD. Phần lớn vốn ODA được cung cấp dưới hình thức vốn vay cho các dự án đầu tư và hỗ trợ kỹ thuật với mục tiêu trọng tâm là đầu tư ứng phó với BDKH”. Trong giai đoạn 2014-2016, tỷ lệ chi cho thích ứng với BDKH và giảm nhẹ phát thải KNK do các đối tác phát triển tài trợ trong tổng chi NSNN cho BDKH của 05 Bộ cũng vẫn duy trì ở mức trên dưới 30%.

b) Chi từ các Quỹ hỗ trợ trong nước và quốc tế

Quỹ Khí hậu Xanh đã hỗ trợ 115,8 triệu USD cho các dự án thích ứng với BDKH và giảm nhẹ phát thải KNK ở Việt Nam. Quỹ Môi trường Toàn cầu đã hỗ trợ 457,18 triệu USD để thực hiện 107 dự án môi trường ở nhiều ngành và địa phương, góp phần quan trọng giải quyết các vấn đề môi trường ở Việt Nam nói riêng và toàn cầu nói chung.¹⁰¹ Trong số 107 dự án môi trường do GEF tài trợ, có 56 dự án quốc gia với 153 triệu USD và 46 dự án vùng/toàn cầu với 294 triệu USD. Ngoài ra, có 4 dự án được tài trợ từ quỹ BDKH đặc biệt, trong đó có 2 dự án quốc gia với 8 triệu USD và 2 dự án vùng/toàn cầu với 0,92 triệu USD. Thông qua Công ty Tài chính quốc tế, Quỹ khí hậu xanh đã hỗ trợ 24 triệu USD để thực hiện Chương trình Tiết kiệm năng lượng và sản xuất sạch hơn cho Việt Nam trong giai đoạn 2010-2015 để giúp các doanh nghiệp Việt Nam được tiếp cận nguồn vốn vay của các ngân hàng thương mại.

Ngoài Quỹ Khí hậu Xanh và Quỹ Môi trường Toàn cầu, còn có một số quỹ toàn cầu khác đã và đang hoạt động tại Việt Nam, hỗ trợ kỹ thuật và tài chính cho các cơ quan chính phủ và các doanh nghiệp, như Quỹ Đối tác về Khí hậu toàn cầu (hỗ trợ 26 triệu EUR cho các doanh nghiệp Việt Nam thực hiện các dự án hiệu quả năng lượng và năng lượng tái tạo trong giai đoạn từ 2010 đến nay). Riêng Ngân hàng Vietinbank đã được vay 23,5 triệu USD để tài trợ cho các dự án hiệu quả năng lượng trong công nghiệp (GCPF 2012). Chính phủ Na Uy đã viện trợ 180 triệu NOK (tương đương 30 triệu USD) nhằm hỗ trợ thực hiện Chương trình UN-REDD Việt Nam giai đoạn 2. Quỹ đối tác các-bon lâm nghiệp hỗ trợ 5 triệu USD để thực hiện dự án “Hỗ trợ chuẩn bị sẵn sàng thực hiện REDD+ ở Việt Nam giai đoạn 2”. Như vậy, sơ bộ các khoản tài trợ từ một số Quỹ hỗ trợ về BDKH và TTX là khoảng 350 triệu USD.

c) Đầu tư doanh nghiệp

Theo báo cáo nghiên cứu Chi tiêu của khu vực tư nhân cho BDKH của Bộ KHĐT và UNDP, nguồn vốn của khu vực tư nhân cho các hoạt động ứng phó với BDKH và TTX còn rất hạn chế. Nguồn lực tài chính cho các doanh nghiệp đầu tư cho BDKH chủ yếu dựa vào vốn vay từ hệ thống ngân hàng (chiếm khoảng 70%), một phần đến từ thị trường vốn vay (khoảng 20%-30%) và phần còn lại đến từ các kênh tài chính khác. Theo

¹⁰¹<http://www.moitruongvadothi.vn/moi-truong/tinh-nhanh-moi-truong/bo-tnmt-de-xuat-su-kien-ve-rac-thai-dai-duong-trong-khuon-kho-gef-6-a27252.html>

đánh giá của báo cáo này, “Tỷ lệ tài chính xanh vẫn ở mức thấp, chỉ đạt 1,57% và 1,7% tổng dư nợ tín dụng cho nền kinh tế vào năm 2015 và 2016, nhưng tốc độ tăng rất nhanh, tương ứng là 14,7% và 29,4%”.¹⁰²

Chính phủ Việt Nam đã sử dụng một số công cụ tài chính để thúc đẩy đầu tư tư nhân vào ứng phó với BĐKH như vốn vay ưu đãi và bảo lãnh tài chính. Tuy nhiên, nguồn kinh phí cho vốn vay ưu đãi và bảo lãnh tài chính chủ yếu là từ vay/viện trợ ODA hoặc từ một số quỹ toàn cầu/quốc tế liên quan đến BĐKH và TTX. Hiện chưa có quỹ quốc gia về BĐKH và TTX đủ mạnh và bền vững để hỗ trợ cho đầu tư vào các dự án hiệu quả năng lượng và năng lượng tái tạo. Các chương trình hỗ trợ cho năng lượng tái tạo và hiệu quả năng lượng, sử dụng vốn vay/viện trợ ODA hoặc từ một số quỹ toàn cầu/quốc tế liên quan đến ứng phó với BĐKH và TTX thường mang tính chất thí điểm với sự hỗ trợ tài chính của các đối tác quốc tế cho Việt Nam trong lĩnh vực TTX và BĐKH và thường không duy trì bền vững được sau khi các chương trình này kết thúc.

Hiện nay không có số liệu thống kê về đầu tư tư nhân cho ứng phó với BĐKH và TTX. Báo cáo nghiên cứu Chi tiêu của khu vực tư nhân cho BĐKH của Bộ KHĐT và UNDP chỉ cung cấp một số thông tin về các khoản hỗ trợ quốc tế thông qua cho vay và bảo lãnh tín dụng cho đầu tư tư nhân vào hiệu quả năng lượng và sản xuất sạch. Trong năm 2015, các khoản hỗ trợ quốc tế thông qua cho vay và bảo lãnh tín dụng cho đầu tư tư nhân vào hiệu quả năng lượng và sản xuất sạch khoảng 126 triệu USD. Ngoài ra, còn có một số chương trình khác, bao gồm: Chương trình tài trợ cho hiệu quả năng lượng và Sản xuất sạch ở Việt Nam của Công ty Tài chính quốc tế (23,5 triệu USD), gói hỗ trợ cho Việt Nam của Ngân hàng Đầu tư châu Âu (150 triệu EUR) để khuyến khích các dự án đầu tư cho BĐKH quy mô nhỏ trong lĩnh vực năng lượng và công nghiệp. Tuy nhiên, chỉ có 14% trong toàn bộ khoản vay 150 triệu EUR (khoảng 21 triệu EUR) được giải ngân, do ít có đối tượng vay đạt tiêu chuẩn hỗ trợ của Ngân hàng Đầu tư châu Âu.¹⁰³

Theo như đánh giá của Dự án Nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng trong các doanh nghiệp nhỏ và vừa tại Việt Nam, một trong số những chương trình, dự án nêu trên đã thúc đẩy đầu tư tư nhân khi cho các doanh nghiệp vay 2,32 triệu USD (44 tỷ VNĐ) để thực hiện các dự án hiệu quả năng lượng, vốn chủ sở hữu của các doanh nghiệp vừa và nhỏ đầu tư để thực hiện các dự án đó là 24 triệu USD. Từ đó, có thể thấy, số vốn chủ sở hữu của các doanh nghiệp đầu tư vào các dự án TTX để đối ứng với 147 triệu USD cho vay và bảo lãnh tín dụng cho đầu tư tư nhân vào hiệu quả năng lượng và sản xuất sạch là khá lớn.

Theo Báo cáo Đánh giá chi tiêu công cho BĐKH 2010-2013, các khoản chi của các doanh nghiệp nước ngoài tại Việt Nam, đặc biệt trong lĩnh vực hiệu quả năng lượng và năng lượng tái tạo khá lớn, khoảng 10 nghìn tỷ VNĐ (tương đương khoảng 500 triệu USD) trong giai đoạn 2010-2013¹⁰⁴. Trong giai đoạn 2014-2016, sản xuất điện mặt trời, điện gió và điện sinh khối cũng là 03 lĩnh vực liên quan đến BĐKH thu hút được 8 dự án FDI cấp mới và tổng vốn đăng ký là 442,524 triệu USD.

Mặc dù số dự án và lượng vốn FDI đăng ký trong giai đoạn 2014-2016 tăng cao so với giai đoạn 2010-2013, đặc biệt là năm 2016¹⁰⁵, số dự án và lượng vốn FDI đăng

¹⁰² Chi tiêu của khu vực tư nhân cho BĐKH, 2018, Bộ KHĐT và UNDP.

¹⁰³ Ngân hàng Đầu tư châu Âu, 2012.

¹⁰⁴ CPEIR, 2015.

¹⁰⁵ <http://tapchitaichinh.vn/nghien-cuu-trao-doi/fdi-2016-tiep-noi-chang-duong-thanh-cong-101482.html>

ký trong lĩnh vực có liên quan đến ứng phó với BĐKH và TTX, như năng lượng tái tạo, tiết kiệm năng lượng, xử lý chất thải, nước thải... còn rất hạn chế (xem Bảng 5.2).

Bảng 5.2. Các dự án FDI liên quan đến thích ứng BĐKH và TTX, 2014- 2016

Năm	2014	2015	2016
Tổng số dự án FDI đăng ký mới	1588	2013	2556
Tổng vốn FDI đăng ký mới (tỷ USD)	20,1	22,7	24,3
Số dự án FDI sản xuất liên quan đến BĐKH	3	3	2
Tổng vốn FDI đăng ký mới của các dự án FDI sản xuất liên quan đến BĐKH (triệu USD)	111,019	204,28	127,227
Tỷ lệ (%):	0,55%	0,9%	0,52%

Nguồn: Cục Đầu tư nước ngoài, Bộ KHĐT.

Cũng theo Báo cáo nghiên cứu chi tiêu của khu vực tư nhân cho BĐKH của Bộ KHĐT và UNDP và nghiên cứu của WB¹⁰⁶, Bộ CT¹⁰⁷, ENERTEAM, RCEE-NIRAS, 643 triệu USD đã được các doanh nghiệp đầu tư vào các dự án có liên quan đến nâng cao hiệu quả năng lượng trong các ngành: thép, xi măng, giấy và bột giấy và mía đường, trong đó: ngành thép: 170 triệu USD, xi măng: 227 triệu USD, giấy và bột giấy: 117 triệu USD và mía đường: 127 triệu USD.

Một trong những nguồn lực tài chính khác cho các dự án giảm phát thải là từ mua bán Chứng chỉ giảm phát thải từ các dự án theo CDM. Tuy nhiên, cho đến nay vẫn chưa có dự án CDM mới được thực hiện, mặc dù số dự án đăng ký lớn.

d) Đầu tư của các cá nhân, hộ gia đình

Trên thực tế đã có rất nhiều các hoạt động thích ứng với BĐKH được huy động từ nguồn lực cá nhân, hộ gia đình và đóng góp không nhỏ và thành công của các hành động thích ứng với BĐKH ở các cấp cao hơn. Tuy nhiên, nguồn lực này thường là nhỏ lẻ, phân tán và rất khó thống kê.

2) Huy động tài chính cho thực hiện NDC cập nhật

Nguồn lực tài chính cho thực hiện NDC cập nhật được huy động từ nhiều kênh khác nhau, tuân thủ 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 NSNN (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.

Hàng năm, Nhà nước cân đối bố trí kinh phí từ nguồn ngân sách trung ương, ngân sách địa phương, nguồn lực hỗ trợ quốc tế, Chương trình SP-RCC 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, không hối tiếc để thích ứng với BĐKH. Những hoạt động thuộc NDC cập nhật đã được xác định trong các Chương trình mục tiêu thực hiện theo Luật Đầu tư công, Quyết định số 40/QĐ-TTg ngày 14 tháng 9 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ ban hành nguyên tắc, tiêu chí và định mức phân bổ vốn đầu tư phát triển nguồn NSNN giai đoạn 2016-2020 và các văn bản hướng dẫn liên quan.

Nhà nước tạo cơ sở pháp lý khuyến khích các tổ chức tài chính, các doanh nghiệp trong và ngoài nước đầu tư nguồn lực để thực hiện các đóng góp trong NDC cập nhật của Việt Nam. Các Bộ, ngành, địa phương theo chức năng nhiệm vụ được phân công có

106 (WB, 2017)

107 (Bộ CT, 2014)

trách nhiệm huy động, quản lý nguồn lực huy động được cho ứng phó với BĐKH theo các định hướng ưu tiên được nêu trong NDC cập nhật.

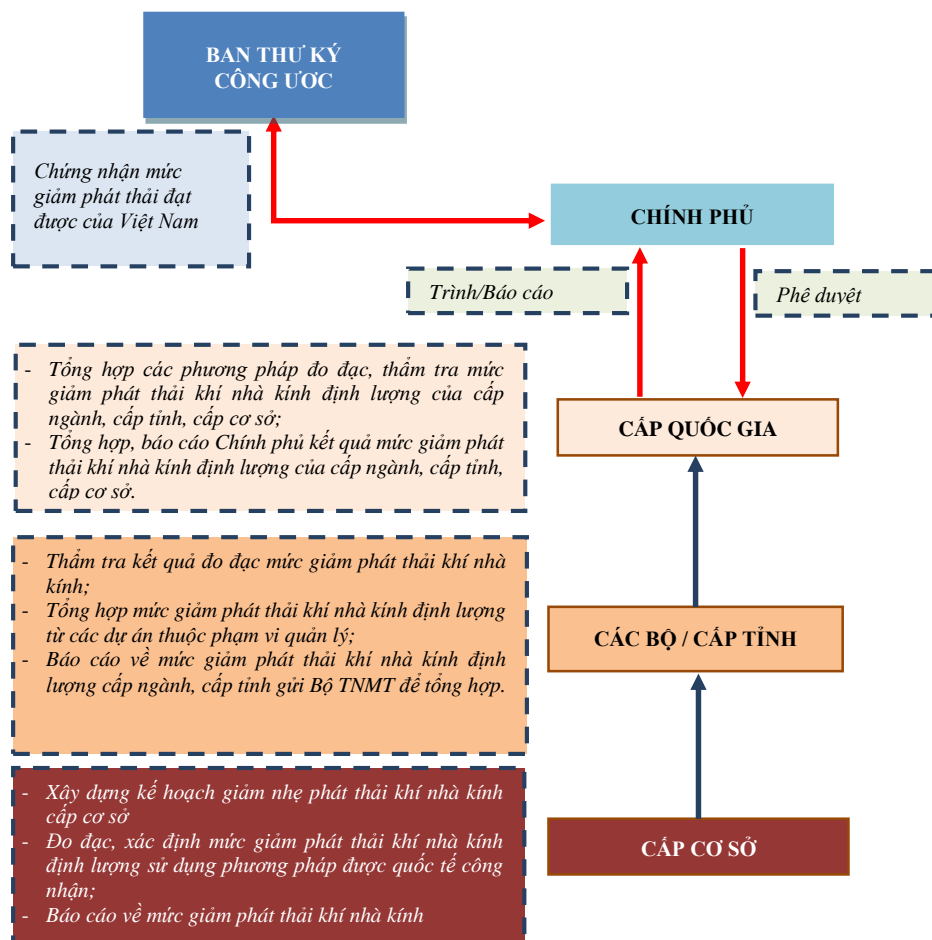
Việt Nam kêu gọi các nước, cộng đồng quốc tế quan tâm hỗ trợ thực hiện các cam kết trong NDC cập nhật; hướng nguồn lực hỗ trợ của mình phù hợp với lộ trình phát triển ít phát thải KNK và thích ứng với BĐKH. Bộ Ngoại giao, Bộ Tài chính, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ TNMT, các Bộ, ngành và địa phương có liên quan đẩy mạnh vận động các nước, các tổ chức quốc tế và đối tác khác tăng cường hỗ trợ thích ứng với BĐKH, giảm nhẹ phát thải KNK; mở rộng và thúc đẩy hợp tác với các nước, các tổ chức quốc tế và các đối tác khác theo hướng đi vào chiều sâu, nhất là đối với các nước đối tác chiến lược và đối tác trong trong lĩnh vực ứng phó với BĐKH.

5.3. Giám sát và đánh giá

5.3.1. Xây dựng khung tăng cường minh bạch

Xây dựng khung tăng cường minh bạch nhằm theo dõi, đánh giá các hoạt động và kết quả thực hiện các nội dung của NDC, bao gồm: (i) Thiết lập hệ thống MRV cho các hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK ở cấp quốc gia và cấp ngành; (ii) Thiết lập hệ M&E cho các hoạt động thích ứng với BĐKH ở cấp quốc gia, cấp địa phương và cấp dự án; (iii) Thiết lập hệ thống giám sát và đánh giá trong huy động nguồn lực ứng phó với BĐKH cấp quốc gia; xây dựng các báo cáo ngân sách cho ứng phó với BĐKH và TTX phục vụ đánh giá nỗ lực toàn cầu định kỳ và xây dựng hệ thống giám sát chuyên gia công nghệ và tăng cường năng lực.

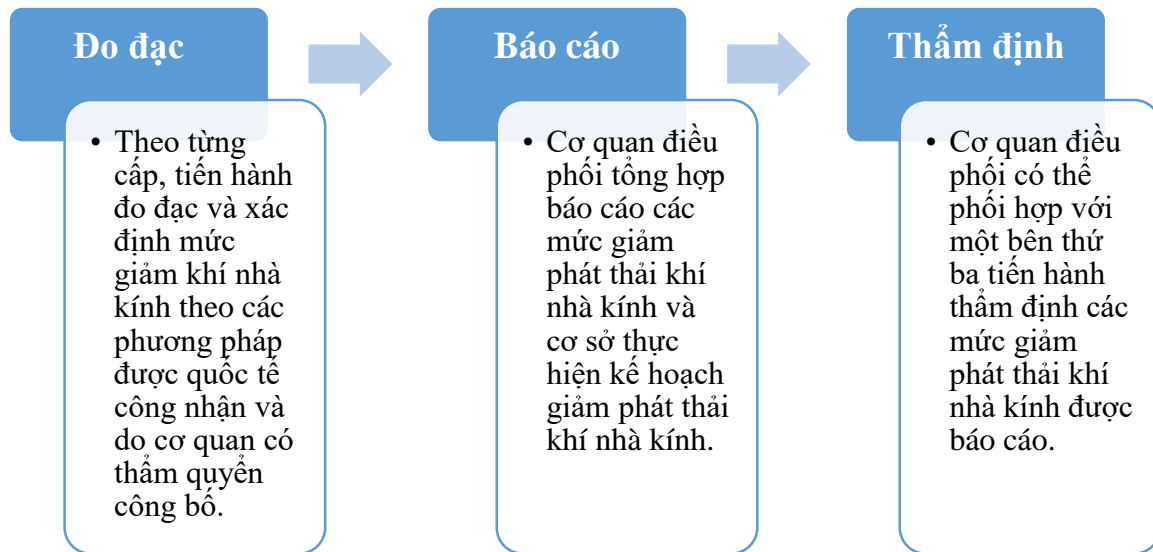
1) Hệ thống MRV cho các hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK



Hình 5.4. Mô hình hệ thống MRV cho hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK

Hệ thống MRV cho các hoạt động giảm nhẹ KNK ở cấp quốc gia và cấp ngành được trình bày trong Hình 5.4. Cụ thể, Ủy ban quốc gia về BĐKH đóng vai trò Ban chỉ đạo, thúc đẩy sự phối hợp giữa các Bộ, ngành liên quan. Bộ TNMT được giao nhiệm vụ là cơ quan điều phối cho hệ thống MRV quốc gia, chịu trách nhiệm vận hành hệ thống. Các Bộ, ngành liên quan phụ trách và vận hành các hệ thống MRV cho ngành tương ứng. Ví dụ như, Bộ CT sẽ phụ trách MRV cho các hoạt động giảm nhẹ KNK trong lĩnh vực năng lượng do Bộ CT quản lý. Ngoài ra, các nhóm công tác kỹ thuật sẽ được thành lập tại các Bộ ngành, đảm nhận trách nhiệm về các vấn đề kỹ thuật, bảo đảm chất lượng số liệu, thống nhất về phương pháp luận.

Quy trình triển khai Hệ thống MRV được minh họa cụ thể trong Hình 5.5.



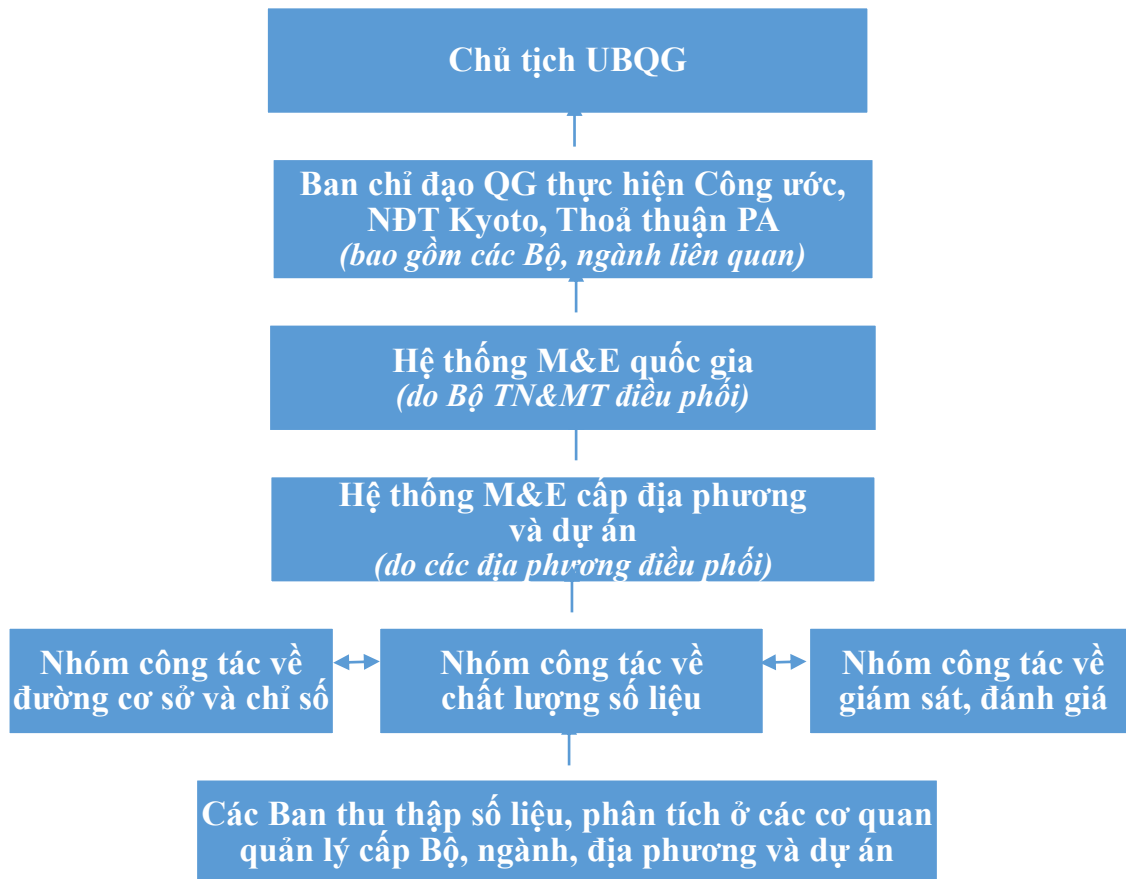
Hình 5.5. Quy trình đo đạc, báo cáo, thẩm định hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK

2) Hệ thống M&E cho các hoạt động thích ứng với BĐKH

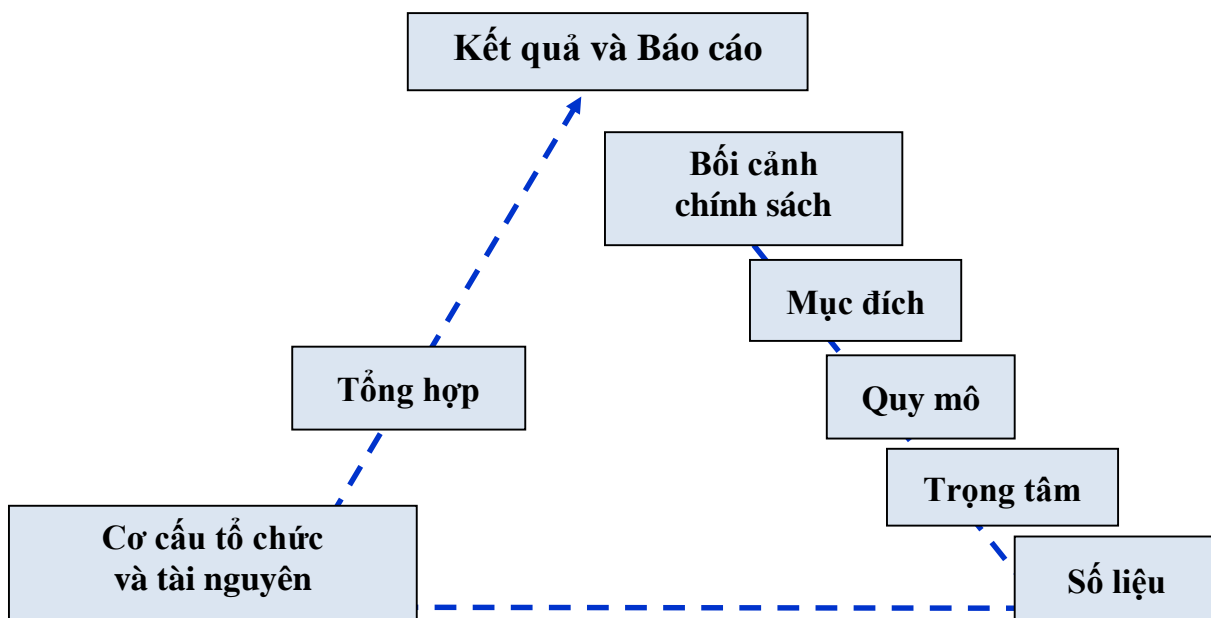
Hệ thống M&E các hoạt động thích ứng với BĐKH ở cấp quốc gia, cấp địa phương và cấp dự án được trình bày trong Hình 5.6. Cụ thể, Ủy ban quốc gia về BĐKH đóng vai trò Ban chỉ đạo, thúc đẩy sự phối hợp giữa các Bộ, ngành liên quan. Bộ TNMT được giao là cơ quan điều phối cho hệ thống M&E quốc gia, chịu trách nhiệm vận hành hệ thống, chủ trì xây dựng bộ chỉ số đánh giá dựa trên kết quả cho các dự án, hướng dẫn các địa phương xây dựng và báo cáo theo nhóm chỉ số. Bộ KHĐT chịu trách nhiệm lồng ghép nội dung báo cáo dựa trên kết quả và mẫu báo cáo dự án có kinh phí thực hiện từ các nguồn ODA, vốn vay ưu đãi, vốn trong nước.

Bên cạnh đó, các nhóm công tác kỹ thuật sẽ được thành lập tại các Bộ ngành, địa phương đảm nhận trách nhiệm về các vấn đề đường cơ sở và chỉ số; đảm bảo chất lượng số liệu và giám sát đánh giá thực hiện các hoạt động thích ứng BĐKH.

Việc xây dựng và thực hiện hệ thống M&E cho các hoạt động thích ứng với BĐKH được dự kiến giám sát theo 2 bước: (i) Giám sát quá trình và (ii) Giám sát dựa vào kết quả. Quy trình tổng thể hệ thống M&E cho các hoạt động thích ứng với BĐKH được thể hiện trong Hình 5.7.



Hình 5.6. Hệ thống M&E cho các hoạt động thích ứng với BĐKH.



Hình 5.7. Sơ đồ quy trình xây dựng hệ thống M&E các hoạt động thích ứng với BĐKH cấp quốc gia.

3) Giám sát và đánh giá đối với huy động nguồn lực

Nội dung giám sát và đánh giá cho huy động nguồn lực bao gồm: Xây dựng hướng dẫn giám sát chi tiêu cho ứng phó với BĐKH; thiết lập hệ thống huy động nguồn lực cho BĐKH ở cấp quốc gia; xây dựng các báo cáo ngân sách cho ứng phó với BĐKH

và TTX phục vụ đánh giá nỗ lực toàn cầu định kỳ và xây dựng hệ thống giám sát chuyên giao công nghệ và tăng cường năng lực.

5.3.2. Các chỉ tiêu đánh giá

Kết quả thực hiện NDC cập nhật đến 2030 được đánh giá theo các chỉ tiêu chủ yếu sau:

- Hoàn thành việc xây dựng hệ thống chính sách ứng phó với BĐKH; hoàn thành xây dựng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về giảm nhẹ phát thải, kiểm kê KNK; hoàn thiện hệ thống MRV cho các hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK, hệ thống M&E cho các hoạt động thích ứng với BĐKH; hoàn thành 100% việc rà soát tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật thiết kế công trình, cơ sở hạ tầng cần được điều chỉnh theo hướng thích ứng với BĐKH; đạt ít nhất 90% các quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội được lồng ghép vấn đề quản lý rủi ro thiên tai và thích ứng với BĐKH.

Hoàn thành các chỉ tiêu về giảm nhẹ phát thải KNK. Bảo đảm hiệu quả về kinh tế và môi trường của các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK. Hoàn thành 100% việc đánh giá tác động và tính dễ bị tổn thương do BĐKH đối với các ngành, lĩnh vực và khu vực.

Giảm tỷ lệ hộ nghèo cả nước bình quân 1%-1,5%/năm (riêng các huyện nghèo, xã nghèo giảm 4%/năm; hộ nghèo dân tộc thiểu số giảm 3%-4%/năm); tăng thu nhập bình quân của người dân tộc thiểu số bằng 1/2 bình quân chung của cả nước; 70% số xã vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi đạt chuẩn nông thôn mới.

Hoàn thành và triển khai Quy hoạch tài nguyên nước quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn 2050 và Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông, nguồn nước liên tỉnh giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Hoàn thiện hệ thống cảng cá theo hướng công nghiệp, hiện đại; hoàn thiện hệ thống thông tin phục vụ quản lý cảng cá, khu neo đậu tránh trú bão cho tàu cá; kết nối thông tin giữa cảng cá, khu neo đậu tránh trú bão cho tàu cá với tàu cá; hoàn thiện hệ thống cảng cá và khu neo đậu tránh trú bão cho tàu cá tại các đảo tiền tiêu.

Nâng độ che phủ rừng lên 42%-42,5%; nâng cao diện tích rừng phòng hộ ven biển, trong đó trồng thêm rừng ngập mặn; bảo tồn và duy trì bền vững các hệ sinh thái.

Đạt 95%-100% tỷ lệ dân cư được cung cấp nước sạch, hợp vệ sinh; 100% số dân được tiếp cận các dịch vụ chăm sóc sức khỏe.

- Giảm dần thiệt hại về người do thiên tai gây ra giai đoạn 2018-2030 thấp hơn so với giai đoạn 2005-2017; giảm thiệt hại về kinh tế do thiên tai trực tiếp gây ra tính theo GDP bình quân giai đoạn 2018-2030 không vượt quá 1,2% GDP bình quân hàng năm; đảm bảo di dời 100% số hộ dân sinh sống ở nơi có nguy cơ cao xảy ra lũ quét, sạt lở đất đến nơi an toàn; 100% số hộ dân thuộc khu vực tập trung dân cư thường xuyên xảy ra thiên tai có chỗ ở đảm bảo an toàn; đối với khu vực chưa thể di dời, hoàn thành việc lắp đặt 100% hệ thống theo dõi, cảnh báo về lũ, lũ quét, ngập úng, sạt lở đất; đảm bảo 100% các khu vực trọng điểm, xung yếu có hệ thống theo dõi, kiểm soát rủi ro thiên tai; 100% các khu vực ngầm tràn thường xuyên bị ngập sâu được lắp đặt các thiết bị cảnh báo.

5.3.3. Tổ chức thực hiện giám sát và đánh giá

Việc giám sát và đánh giá thực hiện NDC cập nhật được thực hiện ở các cấp địa phương, ngành và quốc gia.

- Ở cấp địa phương: Sở TNMT chịu trách nhiệm tham mưu giúp Ủy ban nhân dân cấp tỉnh giám sát, đánh giá việc triển khai, thực hiện các nhiệm vụ cấp địa phương và cấp cộng đồng trên địa bàn tỉnh; tổng hợp tình hình thực hiện để Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có báo cáo hàng năm gửi Bộ TNMT, Ủy ban quốc gia về BĐKH trước ngày 15 tháng 01 của năm tiếp theo.

- Ở cấp ngành: Các Bộ, ngành chịu trách nhiệm giám sát, đánh giá việc triển khai, thực hiện các nhiệm vụ cấp ngành trong phạm vi chức năng, nhiệm vụ được giao; tổng hợp tình hình thực hiện gửi báo cáo hàng năm về Bộ TNMT, Ủy ban quốc gia về BĐKH trước ngày 15 tháng 01 của năm tiếp theo.

- Ở cấp quốc gia: Các nhiệm vụ trong NDC cập nhật sẽ được xem xét, đánh giá ở cấp độ quốc gia 02 năm một lần. Bộ TNMT phối hợp với Ủy ban quốc gia về BĐKH có trách nhiệm giám sát tiến độ triển khai NDC cập nhật và định kỳ báo cáo Chính phủ.

- Khuyến khích các tổ chức chính trị-xã hội và các tổ chức khác tham gia vào việc giám sát, đánh giá độc lập việc thực hiện NDC cập nhật.

5.3.4. Quy trình giám sát và đánh giá

Nỗ lực thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK sẽ được đánh giá 02 năm một lần.

Các nỗ lực giảm nhẹ được đánh giá theo kết quả thực hiện các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK tiềm năng và khả thi. Để có thể kiểm tra chéo kết quả thực hiện giảm nhẹ phát thải KNK, việc kiểm kê KNK cũng sẽ được thực hiện 02 năm một lần ở cả cấp quốc gia và cấp ngành.

Các nỗ lực thích ứng với BĐKH được đánh giá theo quá trình triển khai và kết quả thực hiện thông qua các nhóm chỉ số về khả năng chống chịu của môi trường tự nhiên; đánh giá tính dễ bị tổn thương do BĐKH; giảm nhẹ rủi ro do BĐKH; và, đánh giá hiệu quả các hoạt động thích ứng với BĐKH.

Việc đánh giá nỗ lực thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK sẽ sử dụng các quy định thống nhất do Bộ TNMT ban hành hoặc phối hợp với các Bộ, ngành ban hành. Nỗ lực này sẽ đảm bảo kết quả giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH của Việt Nam được theo dõi, đánh giá định kỳ, tránh tính 02 lần, có thể kiểm chứng và tạo ra nguồn thông tin tin cậy để xây dựng BTR đầu tiên của Việt Nam vào năm 2024 và định kỳ 02 năm tiếp theo.

Thực hiện giám sát, đánh giá các hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH trong NDC cập nhật đảm bảo các yêu cầu về tính minh bạch, chính xác, hoàn thiện, thống nhất và so sánh được của Công ước, đồng thời phù hợp với điều kiện quốc gia. Quy trình giám sát và đánh giá được thực hiện tại các cấp và đảm bảo tính nhất quán, minh bạch, độc lập trách nhiệm của các bên liên quan.

Việc theo dõi và đánh giá việc thực hiện các hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK cũng như các hỗ trợ quốc tế nhận được cho việc thực hiện NDC cập nhật sẽ được phản ánh trong TBQG, BUR và BTR của Việt Nam cho Ban thư ký Công ước.

Kết quả của các nỗ lực thích ứng với BĐKH sẽ được thể hiện trong TBQG về thích ứng với BĐKH và BTR của Việt Nam cho Ban thư ký Công ước. Kết quả của các nỗ lực thích ứng với BĐKH sẽ được đánh giá hai năm một lần dựa trên cơ sở đánh giá việc thực hiện các giải pháp chiến lược thích ứng với BĐKH trong NDC cập nhật và các hành động thích ứng cụ thể trong NAP.

VI. MỘT SỐ ĐIỂM NỔI BẬT CỦA NDC CẬP NHẬT

6.1. Thống nhất trong chỉ đạo và tham gia hiệu quả của các bên liên quan

Việc rà soát, cập nhật NDC của Việt Nam được thực hiện dưới sự chỉ đạo nhất quán của Thủ tướng Chính phủ và do Bộ TNMT chủ trì. Tổ công tác liên ngành đã được thành lập, chịu trách nhiệm toàn diện về nội dung NDC cập nhật. Tổ công tác do 01 Lãnh đạo Bộ TNMT làm Tổ trưởng, Cục trưởng và 01 Phó Cục trưởng Cục BĐKH làm Phó Tổ trưởng, thành viên là đại diện của Hội đồng tư vấn của Ủy ban quốc gia về BĐKH, đại diện có thẩm quyền của các Bộ, ngành liên quan. Nhóm chuyên gia theo các lĩnh vực chuyên ngành do Bộ TNMT phối hợp với các Bộ, ngành lựa chọn hỗ trợ kỹ thuật cho quá trình rà soát, cập nhật NDC.

Quá trình rà soát và cập nhật NDC có sự tham gia rộng rãi, tích cực của các nhà khoa học, các Bộ, ngành, địa phương, các tổ chức phi chính phủ, các cơ quan nghiên cứu, các doanh nghiệp và các đối tác phát triển quốc tế thông qua các đợt làm việc và hội thảo tham vấn. Ngoài các hội nghị tham vấn quốc gia, một số ngành, lĩnh vực cũng đã tổ chức các hội nghị tham vấn riêng để xem xét kỹ lưỡng các nhiệm vụ của Bộ, ngành mình trong NDC cập nhật và dự kiến cách thức thực hiện các nhiệm vụ đó.

Các Bộ, ngành đã chủ động đóng góp trong quá trình rà soát và cập nhật NDC, cung cấp các thông tin chính thức nhằm đảm bảo các mục tiêu của NDC cập nhật có tính khả thi, thể hiện nỗ lực cao nhất của Bộ, ngành, lĩnh vực trong điều kiện hiện nay và dự báo đến 2030. Các kinh nghiệm hay, bài học tốt, các nghiên cứu có giá trị liên quan đã được thu thập, phân tích và sử dụng làm thông tin đầu vào cho quá trình rà soát, cập nhật NDC của Việt Nam. Đóng góp của các Bộ, ngành; kết quả phân tích, tổng hợp của Nhóm chuyên gia, Tổ công tác liên ngành đã được tập hợp trong Báo cáo tóm tắt và Báo cáo kỹ thuật NDC cập nhật.

NDC cập nhật được trình Thủ tướng Chính phủ xem xét, phê duyệt nội dung và giao Bộ TNMT gửi NDC cập nhật của Việt Nam cho Ban Thư ký Công ước.

6.2. Tính mới và toàn diện

NDC cập nhật của Việt Nam có nhiều điểm mới, bảo đảm tính bao quát và toàn diện, cụ thể như sau:

- Rà soát, cập nhật và điều chỉnh đóng góp về giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH phù hợp hơn với hiện trạng và dự báo mới nhất về phát triển kinh tế-xã hội của quốc gia đến 2030.

- Sử dụng năm cơ sở là 2014, năm có kết quả kiểm kê KNK gần nhất đã được báo cáo trong TBQG lần thứ ba của Việt Nam gửi Ban Thư ký Công ước cuối năm 2018; bổ sung lĩnh vực IP trong kiểm kê KNK, tính toán BAU và giảm nhẹ phát thải KNK; bổ sung một số biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK trong các lĩnh vực.

- Áp dụng ngay một số yêu cầu mới đối với NDC vừa được thông qua tại COP24 phù hợp với khả năng của Việt Nam trong giai đoạn hiện nay.

- Làm rõ hơn nội dung về tổn thất và thiệt hại; bổ sung những nỗ lực mới nhất của Việt Nam trong thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK trong thời gian gần đây.

- Bổ sung nội dung đánh giá tác động của việc thực hiện các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK đến phát triển kinh tế-xã hội.

- Bổ sung phân phân tích về đồng lợi ích giữa thích ứng với BĐKH, giảm nhẹ phát thải KNK và mục tiêu phát triển bền vững.
- Bổ sung các chỉ số phù hợp tạo thuận lợi cho việc theo dõi, đánh giá định kỳ tiến độ thực hiện NDC cập nhật.
- Bổ sung khung hệ thống MRV quốc gia đối với các hoạt động giảm nhẹ phát thải KNK, khung hệ thống M&E đối với các hoạt động thích ứng với BĐKH.
- Làm rõ hơn những thuận lợi, khó khăn và kế hoạch thực hiện NDC cập nhật trong bối cảnh quốc tế và quốc gia hiện nay và các giải pháp khắc phục.

6.3. Tính công bằng và là nỗ lực cao nhất

Trong điều kiện phát triển kinh tế-xã hội của một nước đang phát triển, chịu nhiều tác động của BĐKH, NDC cập nhật của Việt Nam đã thể hiện nỗ lực cao nhất của quốc gia trong góp phần giảm nhẹ BĐKH toàn cầu, thực hiện Công ước khung của Liên hợp quốc về BĐKH và Thỏa thuận Paris.

Năm 2014, lượng phát thải KNK của Việt Nam chỉ chiếm khoảng 0,5% tổng phát thải KNK toàn cầu và mức phát thải bình quân đầu người là 2,84 tấn CO₂đ. Tuy nhiên, Việt Nam đã tích cực thực hiện các hoạt động ứng phó với BĐKH, định hướng phát triển kinh tế theo hướng các-bon thấp, TTX và tăng cường thực hiện các biện pháp giảm nhẹ phát thải KNK có tiềm năng trong các lĩnh vực, bao gồm: năng lượng, công nghiệp, GTVT, nông nghiệp và chất thải cũng như tăng cường khả năng hấp thụ các-bon trong LULUCF.

So với NDC, đóng góp về giảm nhẹ phát thải KNK trong NDC cập nhật trong trường hợp quốc gia tự thực hiện đã tăng cả về lượng giảm phát thải (so với BAU) và tỷ lệ giảm nhẹ phát thải. Theo đó, lượng giảm phát thải tăng thêm 21,2 triệu tCO₂đ (từ 62,7 triệu tCO₂đ lên 83,9 triệu tCO₂đ) tương ứng với tỷ lệ giảm phát thải đã tăng thêm 1% (từ 8% lên 9%). Đóng góp về giảm phát thải KNK khi có thêm hỗ trợ quốc tế tăng từ 25% lên 27%, lượng giảm phát thải đã tăng thêm 52,6 triệu tCO₂đ (từ 198,2 triệu tCO₂đ lên 250,8 triệu tCO₂đ).

Nỗ lực của Việt Nam còn được thể hiện qua việc Chính phủ coi ứng phó với BĐKH là vấn đề có ý nghĩa sống còn, là trách nhiệm của cả nước trong việc thực hiện đồng thời các hoạt động thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ phát thải KNK, sử dụng hiệu quả và bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên. Các nỗ lực này được xem xét và đưa vào các văn bản, quy định của Việt Nam để triển khai thực hiện trong giai đoạn kể từ năm 2021 trở đi, trong đó quan trọng nhất là việc xây dựng Luật Bảo vệ môi trường sửa đổi và các văn bản khác có liên quan. Chương Ứng phó với BĐKH trong nội dung Luật Bảo vệ môi trường sửa đổi quy định cụ thể trách nhiệm các tổ chức, cá nhân trong thực hiện ứng phó với BĐKH nói chung và thực hiện NDC cập nhật nói riêng./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

A. Tài liệu tiếng Việt

1. Ban Chấp hành Trung ương Đảng (2013), Nghị quyết về chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường, theo Nghị quyết số 24-NQ-TW.
2. Ban Chỉ đạo Trung ương về phòng, chống thiên tai (2018), Báo cáo công tác phòng chống thiên tai và công tác trong thời gian tới. Hà Nội, Việt Nam.
3. Bế Minh Châu và cộng sự (2008), Đánh giá tác động của BĐKH đến nguy cơ cháy rừng, Báo cáo chuyên đề, Trung tâm nghiên cứu sinh thái và môi trường rừng, Hà Nội.
4. Bộ chính trị Ban Chấp hành Trung ương (2020), Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11/2/2020 về Định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.
5. Bộ CT (2014), “Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH, theo Quyết định số 9792/QĐ-BCT”, Hà Nội.
6. Bộ GTVT (2016), “Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH và TTX của Bộ GTVT giai đoạn 2016-2020, theo Quyết định số 1456/QĐ-BGTVT”, Hà Nội.
7. Bộ KHĐT, WB và UNDP (2015), Báo cáo Rà soát Đầu tư và Chi tiêu công cho BĐKH của Việt Nam (CPEIR).
8. Bộ NNPTNT (2016), “Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH ngành NNPTNT giai đoạn 2016-2020, tầm nhìn đến năm 2050, theo Quyết định số 819/QĐ-BNN-KHCN”, Hà Nội.
9. Bộ NNPTNT (2017), Kế hoạch Hành động TTX của ngành NNPTNT đến năm 2020.
10. Bộ NNPTNT (2017), Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH ngành NNPTNT giai đoạn 2016-2020, tầm nhìn đến năm 2050.
11. Bộ NNPTNT (2017), Kế hoạch triển khai thực hiện đóng góp tự nguyện INDC của Việt Nam trong lĩnh vực nông nghiệp giai đoạn 2021-2030.
12. Bộ TNMT (2010), TBQG lần thứ hai của Việt Nam gửi Công ước khung của Liên hợp quốc về BĐKH.
13. Bộ TNMT (2014), BUR lần thứ nhất của Việt Nam gửi Công ước khung của Liên hợp quốc về BĐKH.
14. Bộ TNMT (2017), BUR lần thứ hai của Việt Nam gửi Công ước khung của Liên hợp quốc về BĐKH.
15. Bộ TNMT (2018), Báo cáo kiểm kê KNK quốc gia năm 2014 của Việt Nam.
16. Bộ TNMT (2018), Dự án hỗ trợ lên kế hoạch và thực hiện các hành động giảm nhẹ phát thải KNK phù hợp với điều kiện quốc gia theo phương thức có thể đo đạc, báo cáo và thẩm định (SPI-NAMA).
17. Bộ TNMT (2018), TBQG lần thứ ba của Việt Nam cho Công ước.
18. Bộ TNMT (2012), Báo cáo môi trường quốc gia 2012: Môi trường nước mặt lục địa. Hà Nội, Việt Nam.
19. Bộ TNMT (2012), Kịch bản BĐKH và NBD cho Việt Nam. Nhà xuất bản TNMT và Bản đồ Việt Nam, Hà Nội, Việt Nam.

20. Bộ TNMT (2016), Báo cáo kỹ thuật: Đóng góp dự kiến do quốc gia tự quyết định của Việt Nam năm 2015, Hà Nội, Việt Nam.
21. Bộ TNMT (2016), Kịch bản BĐKH và NBD cho Việt Nam, Nhà xuất bản TNMT và Bản đồ Việt Nam, Hà Nội, Việt Nam.
22. Bộ TNMT (2017), Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của Bộ TNMT giai đoạn 2016-2020, theo Quyết định số 672/QĐ-BTNMT.
23. Bộ TNMT (2018), Báo cáo tổng kết dự án Xây dựng NAP, Hà Nội, Việt Nam.
24. Bộ XD (2014), Quyết định 209/QĐ-BXD ngày 04 tháng 3 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ XD ban hành Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của ngành XD giai đoạn 2014-2020.
25. Bộ XD (2016), Quyết định 811/QĐ-BXD của Bộ trưởng Bộ XD ban hành ngày 18 tháng 8 năm 2016 về Kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH của ngành XD giai đoạn 2016-2020.
26. Bộ XD (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 - GIZ và Bộ XD, Hà Nội, Việt Nam.
27. Bộ XD (2017), Quyết định 802/QĐ-BXD ngày 26 tháng 07 năm 2017 của Bộ XD về việc ban hành Kế hoạch hành động giảm nhẹ phát thải KNK trong công nghiệp xi măng đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.
28. Bộ XD (2018), Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06 tháng 02 năm 2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng.
29. Cao Lệ Quyên (2018), Tác động của BĐKH đến lĩnh vực lâm nghiệp và đề xuất các biện pháp thích ứng, Hà Nội, Việt Nam.
30. Chính phủ (2008), Nghị định 120/2008/NĐ-CP ngày 01 tháng 12 năm 2008 về quản lý lưu vực sông.
31. Chính phủ (2016a), Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết của Quốc hội về Kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội 5 năm 2016-2020, theo Nghị quyết số 63/NQ-CP.
32. Chính phủ (2016b), Nghị quyết phê duyệt chủ trương đầu tư các Chương trình mục tiêu giai đoạn 2016-2020, theo Nghị quyết số 73/NQ-CP.
33. Chính phủ (2016c), Chủ trương đầu tư các Chương trình mục tiêu giai đoạn 2016-2020, theo Nghị quyết số 73/NQ-CP.
34. Chính phủ (2017), Nghị định 151/2017/NĐ-CP Quy định chi tiết một số điều của Luật Quản lý và sử dụng tài sản công.
35. Chính phủ (2017), Nghị quyết của Chính phủ về phát triển bền vững ĐBSCL, thích ứng với BĐKH, theo Nghị quyết số 120/NQ-CP.
36. Chính phủ (2018), Nghị định 58/2018/NĐ-CP về Bảo hiểm nông nghiệp.
37. Chính phủ Việt Nam (2014), Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết số 24-NQ/TW của Đảng, theo Nghị quyết số 08/NQ-CP.
38. Cục Phát triển đô thị (2017), Báo cáo tình hình triển khai giai đoạn I đề án “Phát triển các đô thị Việt Nam ứng phó với BĐKH, giai đoạn 2013-2020”, Bộ XD, 2017.
39. Đại học Kinh tế, Đại học quốc gia Hà Nội (2015), Tác động của BĐKH đối với thủy sản miền Bắc.

40. Đảng Cộng sản Việt Nam (2013), Nghị quyết số 24/NQ-TW ngày 03 tháng 6 năm 2013 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam về chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường.
41. Đảng Cộng sản Việt Nam (2020), Nghị quyết số 55/NQ-TW ngày 11 tháng 2 năm 2020 của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.
42. Đinh Vũ Thanh, Nguyễn Văn Việt (2014), Tác động của BĐKH đến các lĩnh vực nông nghiệp và giải pháp ứng phó, Nhà xuất bản nông nghiệp.
43. Doãn Công Khánh (2012), Đánh giá tác động của BĐKH, mục NBD đến quy hoạch phát triển Thương mại và đề xuất các giải pháp ứng phó.
44. Đoàn Thị Lương (2015), Nghiên cứu sự bùng phát sâu, bệnh hại lúa mới trên một số cây trồng nông nghiệp có giá trị kinh tế cao dưới tác động của BĐKH và đề xuất các biện pháp quản lý thích ứng để giảm thiểu thiệt hại”, Báo cáo tổng hợp Đề tài Khoa học và Công nghệ cấp quốc gia, Hà Nội, Việt Nam.
45. Dự án ADB TA-7779 VIE - NIRAS, ICEM, RCEE- NIRAS (2014), Báo cáo “Kỹ thuật về thích ứng với BĐKH trong ngành GTVT”.
46. FPT (2017), Báo cáo Ngành thép.
47. GIZ/Viện Năng lượng (2013), Báo cáo xây dựng cơ chế hỗ trợ cho các dự án điện sinh khối ở Việt Nam.
48. GIZ/Viện Năng lượng (2013), Báo cáo xây dựng cơ chế hỗ trợ cho các dự án điện rác thải ở Việt Nam.
49. GIZ/Viện Năng lượng (2014), Đề xuất xây dựng cơ chế hỗ trợ phù hợp cho điện gió ở Việt Nam.
50. GIZ/Viện Năng lượng (2016), Bản thảo quy hoạch phát triển và sử dụng năng lượng sinh khối ở Việt Nam đến 2020, có xét đến 2030.
51. Hoàng Hoa (2018), Tác động của BĐKH đến sức khỏe cộng đồng và đề xuất các biện pháp thích ứng. Viện Sinh thái Môi trường.
52. 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 BĐKH, NXB TNMT và Bản đồ, Hà Nội, 2015.
53. JICA (2014), Báo cáo Quốc gia về Kiểm kê KNK của Việt Nam-2010
54. Lưu Đức Cường (2017), Vấn đề thiết kế, thẩm định quy hoạch cao độ nền và thoát nước mặt trong các đồ án quy hoạch xây dựng đô thị. Hà Nội.
55. Mai Văn Trinh và Nguyễn Hồng Sơn (2014), Nghiên cứu ảnh hưởng của BĐKH đến năng suất cây lúa, ngô và đậu tương ở Việt Nam, Tạp chí Nông nghiệp và PTNT, 12, 3-9.
56. N. M. Bảo và các đồng nghiệp (2015), Dự kiến Đóng góp do quốc gia tự quyết định cho ngành năng lượng và GTVT.
57. ADB (2015), Chương trình Môi trường đô thị Việt Nam: Các vấn đề vệ sinh đô thị ở Việt Nam.
58. WB (2014), Việt Nam - Hoạt động của lĩnh vực thoát nước tại các đô thị. Nguồn: <http://www.wastewater-vietnam.org/en/publications/programme-publications.html>.
59. Nguyễn Minh Bảo (2015), Nghiên cứu, đánh giá tác động của BĐKH đến sản xuất, truyền tải và nhu cầu sử dụng điện.

60. Nguyễn Thế Nhã và nnk (2008), Đánh giá tác động của BĐKH 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.
61. 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 NNPTNT, 2010.
62. Nguyễn Văn Thắng (2010), Nghiên cứu ảnh hưởng của BĐKH đến các điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên và đề xuất các giải pháp chiến lược phòng tránh, giảm nhẹ và thích nghi, phục vụ phát triển bền vững kinh tế xã- hội ở Việt Nam đề tài: KC.08.13/06-10, Báo cáo đề tài cấp nhà nước thuộc chương trình KC08.
63. Nhóm Tài nguyên nước 2030 (2017), Việt Nam: Khuôn khổ Kinh tế về nước để Đánh giá các Thách thức của ngành nước. Nguồn: <https://data.opendevelopmentmekong.net/vi/dataset/khung-kinh-t-th-y-van-d-danh-gia-thach-th-c-nganh-nu-c/resource/41fbc7fd-7e6b-462b-9366-9e2b69fbee87>.
64. 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, VNForest & RCFEE, Hà Nội.
65. Phạm Văn Lam (2018), Tác động của BĐKH đến vùng ven biển và đề xuất các biện pháp thích ứng, Hà Nội, Việt Nam.
66. Phan Văn Tân và nnk (2010), Báo cáo tổng đề tài cấp nhà nước “Nghiên cứu tác động của BĐKH toàn cầu đến các yếu tố và hiện tượng khí hậu cực đoan ở Việt Nam, khả năng dự báo và giải pháp chiến lược ứng phó”, Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.
67. Quốc hội (2010), Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.
68. Quốc hội (2012), Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Điện lực.
69. Quốc hội (2013), Luật Phòng, chống thiên tai.
70. Quốc hội (2014), Luật Bảo vệ môi trường.
71. Quốc hội (2015), Luật Khí tượng thủy văn.
72. Quốc hội (2015), Luật Ngân sách nhà nước.
73. Quốc hội (2017), Luật Lâm nghiệp.
74. Quốc hội (2018), Luật Chăn nuôi.
75. Quốc hội (2018), Luật Trồng trọt.
76. Thủ tướng Chính phủ (2007), Chiến lược phát triển lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2006 -2020 theo Quyết định số 879/QĐ-TTg, Hà Nội.
77. Thủ tướng Chính phủ (2008), Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH theo Quyết định số 158/2008/QĐ-TTg.
78. Thủ tướng Chính phủ (2012), Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH giai đoạn 2012 -2015 theo Quyết định số 1183/QĐ-TTg.
79. Thủ tướng Chính phủ (2017), Chương trình mục tiêu ứng phó với BĐKH và TTX giai đoạn 2016 -2020 theo Quyết định số 1670/QĐ-TTg.
80. Thủ tướng Chính phủ (2009), Quyết định 2149/QĐ-TTg ngày 17 tháng 12 năm 2009 phê duyệt Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp CTR.

81. Thủ tướng Chính phủ (2011), Chiến lược quốc gia về BĐKH, theo Quyết định số 2139/QĐ-TTg.
82. Thủ tướng Chính phủ (2011), Chiến lược quốc gia về BĐKH theo Quyết định số 2139/QĐ-TTg.
83. Thủ tướng Chính phủ (2011), Quyết định số 37/2011/QĐ-TTg về việc phê duyệt cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện gió tại Việt Nam.
84. Thủ tướng Chính phủ (2012), Chương trình mục tiêu quốc gia về Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2012-2015, ban hành theo Quyết định số 1427/QĐ-TTg ngày 02/10/2012.
85. Thủ tướng Chính phủ (2012), Chiến lược quốc gia về BĐKH của Việt Nam ban hành theo Quyết định số 2139/QĐ-TTg ngày 05 tháng 12 năm 2012 của Thủ tướng Chính phủ.
86. Thủ tướng Chính phủ (2012), Chiến lược quốc gia về TTX theo Quyết định số 1393/QĐ-TTg.
87. Thủ tướng Chính phủ (2012), Chương trình mục tiêu ứng phó với BĐKH giai đoạn 2012-2015 theo Quyết định số 1183/QĐ-TTg ngày 30 tháng 8 năm 2012.
88. Thủ tướng Chính phủ (2012), Kế hoạch hành động quốc gia về BĐKH giai đoạn 2012-2020 theo Quyết định số 1474/QĐ-TTg.
89. Thủ tướng Chính phủ (2012), Quyết định về việc ban hành Kế hoạch hành động quốc gia về BĐKH giai đoạn 2012-2020.
90. Thủ tướng Chính phủ (2013), Quyết định 2623/QĐ-TTg ngày 31 tháng 12 năm 2013 phê duyệt Đề án phát triển các đô thị Việt Nam ứng phó với BĐKH giai đoạn 2013-2020.
91. Thủ tướng Chính phủ (2014), Kế hoạch hành động quốc gia về TTX giai đoạn 2014-2020 theo Quyết định số 403/QĐ-TTg.
92. Thủ tướng Chính phủ (2014), Quyết định 2295/QĐ-TTg ngày 17 tháng 12 năm 2014 phê duyệt Chiến lược quản lý tổng hợp đới bờ Việt Nam đến 2020, tầm nhìn đến năm 2030.
93. Thủ tướng Chính phủ (2014a), Chiến lược phát triển ngành công nghiệp, theo Quyết định số 879/QĐ-TTg, Hà Nội.
94. Thủ tướng Chính phủ (2014b), Chương trình SP-RCC giai đoạn 2016-2020 do Thủ tướng Chính phủ ban hành, theo Quyết định 1824/QĐ-TTg, Hà Nội.
95. Thủ tướng Chính phủ (2015), Chương trình mục tiêu thực hiện theo Luật đầu tư công, theo Quyết định số 40/2015/QĐ-TTg.
96. Thủ tướng Chính phủ (2015), Đề án bảo vệ và phát triển rừng ven biển ứng phó với BĐKH giai đoạn 2015-2020.
97. Thủ tướng Chính phủ (2015), Quyết định số 2068/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến 2030, tầm nhìn đến 2050.
98. Thủ tướng Chính phủ (2016), Kế hoạch thực hiện Thỏa thuận Paris về BĐKH theo Quyết định số 2053/QĐ-TTg.
99. Thủ tướng Chính phủ (2016), Quy hoạch quản lý CTR vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ đến năm 2030.

100. Thủ tướng Chính phủ (2016), Quyết định số 2502/QĐ-TTg ngày 22 tháng 12 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt điều chỉnh định hướng phát triển cấp nước đô thị và khu công nghiệp Việt Nam đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.
101. Thủ tướng Chính phủ (2016), Quyết định phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến 2030.
102. Thủ tướng Chính phủ (2016), Quyết định phê duyệt hiệu chỉnh Quy hoạch phát triển ngành than Việt Nam đến năm 2020, có xét đến năm 2030.
103. Thủ tướng Chính phủ (2017), 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 đến năm 2030 (ban hành theo Quyết định số 419/QĐ-TTg ngày 05/5/2017), Hà Nội.
104. Thủ tướng Chính phủ (2017), Chương trình hành động REDD+ quốc gia đến năm 2030.
105. Thủ tướng Chính phủ (2017), Chương trình mục tiêu quốc gia về phát triển lâm nghiệp bền vững.
106. Thủ tướng Chính phủ (2017), Chương trình mục tiêu ứng phó với BĐKH và TTX giai đoạn 2016-2020 theo Quyết định số 1670/QĐ-TTg.
107. Thủ tướng Chính phủ (2017), Kế hoạch hành động quốc gia thực hiện Chương trình Nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững.
108. Thủ tướng Chính phủ (2017), Quyết định phê duyệt cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện mặt trời nổi lưới ở Việt Nam.
109. Thủ tướng Chính phủ (2017), Quyết định phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển ngành công nghiệp khí Việt Nam đến năm 2025, định hướng đến năm 2035.
110. Thủ tướng Chính phủ (2018), Điều chỉnh chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp CTR đến năm 2025 tầm nhìn đến năm 2050.
111. Thủ tướng Chính phủ (2018), Quyết định số 491/QĐ-TTg ngày 07/5/2018 điều chỉnh Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp CTR đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.
112. Thủ tướng Chính phủ (2018), Quyết định Ban hành danh mục và lộ trình phương tiện, thiết bị sử dụng năng lượng có hiệu suất thấp phải loại bỏ và các tổ máy phát điện hiệu suất thấp không được xây dựng mới.
113. Thủ tướng Chính phủ (2018), Quyết định số 39/2018/QĐ về việc phê duyệt Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 37/2011/QĐ-TTg ngày 29 tháng 6 năm 2011 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế hỗ trợ phát triển điện gió tại Việt Nam.
114. Thủ tướng Chính phủ (2019), Chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2019-2030 ban hành theo Quyết định số 280/QĐ-TTg ngày 13/3/2019, Hà Nội.
115. Thủ tướng Chính phủ (2019), Quyết định số 280/QĐ-TTg về việc phê duyệt Chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2019-2030.
116. Tổng Công ty Khí Việt Nam - PV GAS (2016), Báo cáo thường niên 2015.
117. Tổng cục du lịch (2016), Hướng dẫn thực hành phát triển bền vững du lịch Việt Nam trong điều kiện BĐKH.

118. Tổng cục Phòng chống thiên tai (2017), Báo cáo tình hình thực hiện công tác phòng chống thiên tai năm 2017.
119. Tổng cục Thống kê (2015), Điều tra dân số và nhà ở giữa kỳ thời điểm 01/4/2014.
120. Tổng cục Thống kê (2016), Niên giám thống kê 2015.
121. Tổng cục Thống kê (2019), Niên giám thống kê 2018.
122. Tổng cục Thủy lợi (2016), Báo cáo số 91/QLCT-ĐHHT ngày 15 tháng 4 năm 2016 của Vụ Quản lý công trình thủy lợi, Tổng cục Thủy lợi.
123. Tổng cục Thủy lợi (2016), Báo cáo số 91/QLCT-ĐHHT ngày 15 tháng 4 năm 2016 của Vụ Quản lý công trình thủy lợi, Tổng cục Thủy lợi
124. Trần Thanh Xuân, Trần Thục, Hoàng Minh Tuyên (2011), Tác động của BĐKH đến tài nguyên nước Việt Nam, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.
125. Trần Thọ Đạt và nnk (2013), Báo cáo tổng kết Đề tài Nghiên cứu tác động của mức NBD do BĐKH đến hệ sinh thái rừng ngập mặn và cộng đồng dân cư ven biển ĐBSH, Bộ NNPTNT, Hà Nội.
126. Trần Thục và Hoàng Minh Tuyên (2011), Tác động BĐKH lên tài nguyên nước Việt Nam. Tạp chí NNPTNT, 4/2011.
127. Trần Văn Thế, Bùi Thị Phương Loan, Lê Thị Thanh Huyền, Cao Lệ Quyên, Nguyễn Thanh Long (2019), Nghiên cứu đánh giá tổn thương do BĐKH, xác định các giải pháp thích ứng và phân tích lợi ích chi phí cho các lĩnh vực trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản và đề xuất các giải pháp và hành động cho NAP, Báo cáo tổng hợp. Bộ NNPTNT.
128. Tran, D. Và nnk (2018), Mô hình đầu vào - đầu ra liên vùng (Inter-regional Input Output Model) và ứng dụng trong lượng giá thiệt hại kinh tế của bão Xangsane tại Việt Nam, Bài trình bày hội thảo AFD-GEMMES tháng 5, 2018.
129. Trường Đại học GTVT Thành phố Hồ Chí Minh (2014), Báo cáo Đánh giá tác động và xây dựng giải pháp ứng phó với BĐKH, NBD cho giao thông đường thủy nội địa Việt Nam.
130. Trương Tất Đơ (2018), Nghiên cứu, đề xuất các biện pháp thích ứng với BĐKH cho lĩnh vực lâm nghiệp Việt Nam.
131. UN Women (2016), Báo cáo tóm tắt tình hình giới ở Việt Nam năm 2016.
132. UNDP (2015), Đánh giá tình trạng dễ bị tổn thương của cơ sở hạ tầng nông thôn 15 tỉnh miền núi phía Bắc. Dự án Tăng cường khả năng chống chịu khí hậu cho cơ sở hạ tầng nông thôn các tỉnh miền núi phía Bắc.
133. Viện Khoa học Hàng không (2014), Đánh giá tác động và xây dựng giải pháp ứng phó với BĐKH, NBD cho ngành hàng không dân dụng Việt Nam.
134. Viện khoa học và Công nghệ GTVT (2014), Báo cáo Đánh giá tác động và xây dựng giải pháp ứng phó với BĐKH, NBD cho giao thông đường bộ Việt Nam.
135. Viện Kinh tế và Quy hoạch Thủy sản, Bộ NNPTNT (2016), Đánh giá tác động của BĐKH đến cơ sở hạ tầng, diện tích, năng suất, sản lượng nuôi trồng thủy sản ven biển nhằm xây dựng các giải pháp tổng hợp và mô hình thử nghiệm.
136. Viện Năng lượng (2011), Bản thảo tờ trình Quy hoạch phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2020, có xét đến 2030 và Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

137. Viện Năng lượng (2011), Báo cáo kỹ thuật Quy hoạch phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2020, có xét đến 2030 và Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
138. Viện Năng lượng (2015), Báo cáo kỹ thuật Quy hoạch điều chỉnh phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến 2030.
139. Viện Năng lượng (2016), Báo cáo nghiên cứu đánh giá tác động biểu giá điện hiện hành và các ưu đãi đến phát triển nguồn năng lượng tái tạo tại Việt Nam.
140. Viện Năng lượng (2016), Điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến 2030.
141. Viện Quy hoạch đô thị và nông thôn quốc gia (VIUP) (2015), Báo cáo Nghiên cứu xây dựng kế hoạch và giải pháp ứng phó tác động của BĐKH đến hệ thống cấp nước, thoát nước cho các đô thị các vùng: ĐBSH, ĐBSCL và duyên hải miền Trung, Bộ XD, 2015.
142. Viện Quy hoạch đô thị và nông thôn quốc gia (VIUP) (2016), Báo cáo tổng hợp nhiệm vụ “Xây dựng kế hoạch triển khai Quy hoạch các vùng kinh tế trọng điểm tính đến các yếu tố của BĐKH”, Bộ XD, 2016.
143. Võ Thanh Sơn (2011), BĐKH và tác động của chúng đến phát triển bền vững vùng miền núi Việt Nam dưới góc độ hoạch định chính sách. Đại học Quốc gia Hà Nội.
144. Võ Thị Cẩm Bình (2017), Ảnh hưởng của BĐKH đến hoạt động khai thác - chế biến titan ven biển miền Trung. Viện Khoa học Công nghệ Mỏ và Luyện kim.
145. Vũ Tấn Phương và Nguyễn Việt Xuân (2008), Bước đầu đánh giá tính dễ bị tổn thương do BĐKH với lâm nghiệp, Báo cáo khoa học, Trung tâm nghiên cứu sinh thái và môi trường rừng, Hà Nội.
146. Vũ Thanh Hằng, Ngô Thị Thanh Hương, Nguyễn Quang Trung, Trịnh Tuấn Long (2011), Dự tính biến đổi của hạn hán ở miền Trung thời kỳ 2011-2050 sử dụng kết quả của mô hình khí hậu khu vực RegCM3, Tạp chí khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ 27, số 3s, trang 21-31.
147. WMP (2016), Project No.: 2013.2207.2/001.00. Báo cáo cuối cùng: Đánh giá các dự án đầu tư về thoát nước và xử lý nước thải, đề xuất danh mục các dự án đầu tư giai đoạn 2016-2020.

B. Tài liệu tiếng Anh

148. A. Gouldson, A. Sudmant, H. Khreis, and E. Papargyropoulou (2018), “The Economic and Social Benefits of Low-Carbon Cities: A Systematic Review of the Evidence,” London and Washington DC.
149. A. Smith, A. Pridmore, K. Hampshire, C. Ahlgren, and J. Goodwin (2016), “Scoping study on the co-benefits and possible adverse side effects of climate change mitigation: Final report”, Oxford.
150. ADB (2014), Report on GHG Emissions and Mitigation in Energy and Transport.
151. ADB (2018), Pathways to Low-Carbon Development for Viet Nam.
152. Bezuijen, M. R., Morgan, C., Mather, R.J, (2011), A Rapid Vulnerability Assessment of Coastal Habitats and Selected Species to Climate Risks in Chanthaburi and Trat (Thailand), Koh Kong and Kampot (Cambodia), and Kien Giang, Ben Tre, Soc Trang and Can Gio (Viet Nam). Gland, Switzerland: IUCN.
153. Bloomberg (2018), Global Trend in RE Investment 2018.

154. CCFSC, (2018), National Steering Center for Natural Disaster Prevention and Control - Disaster Database. Available at: <http://dulieu.phongchongthientai.vn/> [Accessed 25 6 2018].
155. CRED, (2018), Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) - The International Disaster Database. Available at: <https://www.emdat.be/index.php> [Accessed 25 6 2018].
156. Danish Energy Agency (2017), Viet Nam Energy Outlook Report.
157. Dung Phung, Cordia Chu, Dang Ngoc Tran, Cunrui Huang, (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 (2018) 1559-1565.
158. Dung Phung, Cordia Chu, Shannon Rutherford, Huong Lien Thi Nguyen, Cuong Manh Do, Cunrui Huang. Heatwave and risk of hospitalization: A multi-province study in Viet Nam, (2017a), *Environmental Pollution* 220 (2017) 597-607.
159. Dung Phung, Cordia Chu, Shannon Rutherford, Huong Lien Thi Nguyen, Mai Anh Luong, Cuong Manh Do, Cunrui Huang, (2017b), Heavy rainfall and risk of infectious intestinal diseases in the most populous city in Viet Nam. *Science of the Total Environment* 580 (2017) 805-812.
160. Durand, A. et al, (2016), Financing Options for L&D: A Review and Roadmap, Climate and Development Lab (CDL), Brown University International Center for climate Change and Development (ICCCAD).
161. FAO, (2016), Food Outlook: Biannual report on Global food markets.
162. Gass, P., Hove, H., Parry, J-H., 2011, Review of Current and Planned Adaptation Action: East and Southeast Asia. International Institute for Sustainable Development.
163. GIZ (2016), Up-Scaling of wind power in Viet Nam_LOCE evaluation of current wind projects in Viet Nam.
164. GIZ (2018), Transport Sector Contribution on GHG emission reduction commitment to Viet Nam NDC.
165. GIZ, CCWG, và UN Women, (2019), Lồng ghép giới và nguyên tắc bao trùm trong xây dựng và thực hiện đóng góp do quốc gia tự quyết định cập nhật của Việt Nam. (Báo cáo tóm tắt kỹ thuật).
166. GSO, (2018), Statistical Documentation and Service Centre - General Statistics Office of Viet Nam. Available at: http://gso.gov.vn/Default_en.aspx?tabid=491 [Accessed 23 1 2018].
167. H. Nakamura and T. Kato (2011), “Climate change mitigation in developing countries through interregional collaboration by local governments: Japanese citizens’ preference,” *Energy Policy*, vol. 39, no. 7, pp. 4337–4348.
168. HR Wallingford (2018), “Dengue forecasting MOdel Satellite-based System”.
169. Huang, C., Qiao, F. (2015), Sea level rise projection in the South China Sea from CMIP5 models. *Acta Oceanol. Sin.* (2015). Vol. 34, No. 3, P. 31-41.
170. I. Ecofys, M. Hagemann, S. Hendel-Blackford, N. Höhne, B. Harvey, and F. Urban (2011), “Guiding climate compatible development User-orientated analysis of planning tools and methodologies”.

171. IEA (2016), The IEA's World Energy Outlook.
172. IPCC (1997), Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.
173. IPCC (2000), Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories.
174. IPCC (2003), Good Practice Guidance for Land Use Land-Use Change and Forestry.
175. IPCC (2006), Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories.
176. IPCC (2012), Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the IPCC [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA.
177. IPCC (2013), Climate Change: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the IPCC [Stocker, T. F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P. M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
178. J. A. Puppim de Oliveira, C. N. H. Doll, T. A. Kurniawan, Y. Geng, M. Kapshe, and D. Huisingsh (2013), "Promoting win-win situations in climate change mitigation, local environmental quality and development in Asian cities through co-benefits," *J. Clean. Prod.*, vol. 58, pp. 1-6.
179. J. P. Mayrhofer and J. Gupta (2016), "The science and politics of co-benefits in climate policy," *Environ. Sci. Policy*, vol. 57, pp. 22-30.
180. Karsten Raae et al. (2010), Technical report, Technical Assistance in the Development of the National REDD Programme of Viet Nam, Component of Collecting Information and Analysing Trends of Forest Resources and Forest Carbon Stock for Establishment of the Interim Baseline Reference Scenarios. Danish Forestry Extension and Nordeco.
181. Kreienkamp, J. and Vanhala, L. (2017), Climate Change Loss and Damage - Policy Brief.
182. Laura E., Gorelick, Steven M, and Zebker, Howard A. (2014), Groundwater extraction, land subsidence, and sea-level rise in the Mekong Delta, Viet Nam. *Environ. Res. Lett.* 9 (2014) 084010.
183. M. Melissa Rojas-Downing, A. Pouyan Nejadhashemi, Timothy Harrigan, Sean A. Woznicki (2017), Climate change and livestock: Impacts, adaptation, and mitigation, *Climate Risk Management*, Volume 16, 2017, Pages 145-163.
184. Mai Van Trinh, Tran Van The and Dinh Vu Thanh (2014), Climate change and crop production, Agricultural Publishing House, 153p.
185. Markku Larjavaara, Markku Kanninen, Syed Ashraful Alam, Antti Mäkinen and Christopher Poeplau (2016), CarboScen: a tool to estimate carbon implications of land-use scenarios, *Ecography* 40: 894–900. 2017, doi: 10.1111/ecog.02576.
186. McElwee, P., N.P. Tuyen, L.T.V. Hue, V.T.D. Huong, N.V. Be, L.Q. Tri, N.H. Trung, L.A. Tuan, L.C. Dung, L.Q. Duat, D.T. Phuong, N.T. Dung, and G. Adutt

- (2010), *Development and Climate Change: The Social Dimensions of Adaptation to Climate Change in Viet Nam*. World Bank, 138 pp., climatechange.worldbank.org/sites/default/files/documents/Vietnam-EACC-Social.pdf.
187. Merger, E and Pistorius, T. (2017), Review of the technical report ‘Viet Nam’s INDC contribution for LULUCF’. UNIQUE forestry and land use.
 188. Minderhoud, P. S J., Erkens, G., Pham, V H., Bui, V T., Erban, L., Kooi, H and Stouthamer, E. (2017), Impacts of 25 years of groundwater extraction on subsidence in the Mekong delta, Viet Nam. *Environ. Res. Lett.* 12 (2017) 064006.
 189. Ministry of Agriculture and Rural Development (2016), Funding proposal FP013: Improving the resilience of vulnerable coastal communities to climate change related impacts in Viet Nam.
 190. Ministry of Agriculture and Rural Development (2016), Viet Nam’s Modified submission on reference level for REDD+ results-based payment under UNFCCC.
 191. Ministry of Agriculture and Rural Development (2018), Emission Reduction Program Document submitted to Forest Carbon Partnership (FCPF).
 192. Ministry of Natural Resources and Environment (2010), Viet Nam’s second national communication to the united nations framework convention on climate change, Ministry of Natural Resources and Environment, Hanoi.
 193. Ministry of Industry and Trade (2019), Viet Nam Energy Outlook Report.
 194. Ministry of Natural Resources and Environment (2015), Technical report on intended nationally determined contribution.
 195. Ministry of Natural Resources and Environment and JICA (2018), Low Carbon Technology Assessment Facilitating Effectiveness of Viet Nam’s Nationally Determined Contributions.
 196. Ministry of Natural Resources and Environment and JICA (2018), Low Carbon Technology Catalogue.
 197. Nguyen Thi Xuan Huong and Dang Viet Quang (2013), Viet Nam: Mapping REDD+ finance flows 2009-2012, *Forest Trends*.
 198. Nguyen, TTN., Roehrig, F., Grosjean, G., Tran, DN., Vu, TM. (2017), *Climate Smart Agriculture in Viet Nam. CSA Country Profiles for Asia Series*. International Center for Tropical Agriculture (CIAT); The Food and Agriculture Organization. Hanoi, Viet Nam. 28 p.
 199. 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.
 200. Pham, H. et al. (2018), Multi-sector modelling and assessment of socio-economic impacts of mitigation actions in Viet Nam’s NDC, Inception report.
 201. REN 21 (2017), *Renewable 2018 Global Status Report*.
 202. Research Centre for Rural Population and Health (RCRPH) (2011), Mapping out vulnerable areas and population due to adverse health impacts of climate change in Viet Nam.

203. Roberts, E., et al. (2015), Addressing Loss and Damage at the National Level, Lessons from Bangladesh, UNISDR, GAR Input paper prepared for the Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction.
204. The Institute of Energy Economics, Japan (2015), Asia/World Energy Outlook 2015.
205. Trinh Mai Van and Jenny Lovell (2016), Impact of Climate Change, Adaptation and Potential Mitigation to Viet Nam Agriculture, in: Wei-Yin Chen, Toshio Suzuki, Maximilian Lackner (eds), Handbook of Climate Change Mitigation and Adaptation, Springer, pp1-26, Springer New York, Online ISBN 978-1-4614-6431-0, 10.1007/978-1-4614-6431-0_87-1
206. Trinh, T. (2017), The Impact of Climate Change on Agriculture: Findings from Households in Viet Nam Environmental and Resource Economics. pp 1-25 [<https://doi.org/10.1007/s10640-017-0189-5>]
207. U.S. Energy Information Administration (2014), Annual Energy Outlook.
208. UN Department of Humanitarian Affairs. (1997), Reliefweb - Viet Nam Typhoon Linda Situation Report No.4. [Online] Available at: <https://reliefweb.int/report/viet-nam/vietnam-typhoon-linda-situation-report-no4> [Accessed 25 6 2018].
209. UNDP (2010), A 'No-Regrets' Risk-Based Approach to Climate-Proofing of Public Infrastructure: Improved National and Sub-National Planning for Resilience and Sustainable Growth.
210. UNDP (2015), Second solar PV report to MOIT.
211. UNDP, n.d. Chỉ số rủi ro khí hậu Việt Nam. Retrived from: <http://climaterisk.org.vn/>
212. UNFCCC (2013), Non-economic losses in the context of the work programme on L&D. Technical paper.
213. UNU-WIDER (2012), The cost of climate change in Viet Nam, Research Brief, wider.unu.edu/recom, access on 2 July 2018.
214. USAID (2017), Climate change risk profile Viet Nam, Climate change risk in Viet Nam: country fact sheet. Available from: [https://www.climatelinks.org/sites/default/files/asset/document/2017_USAID_Vietnam%20climate%20risk%20profile.pdf].
215. Vu Tan Phuong and Vu Tien Dien (2016), Report on development of emission and removal factors for North Central Coastal for FPCF program (unpublished), FPCF, Hanoi.
216. Vu Tan Phuong, Tran Thi Thu Ha, Nguyen Thi Hai, and Ha Thi Mung (2015), Development of Emission Factors for a National FREL/FRL for REDD+ for Government's submission to the UNFCCC UN-REDD Programme, Ha Noi, Viet Nam.
217. Vu Tien Dien (2015), Report on forest carbon stock assessment and development of reference level for REDD+ implementation in Vietnam, Ministry of Agriculture and Rural development, Hanoi, Viet Nam.
218. Vu Tien Dien (2016), Report on development of Activity Data for North Central Coastal for Development of reference level for FPCF program (unpublished), FPCF, Hanoi.

219. Water and Energy Consumer Association of Malaysia-WECAM (2009), Consumer Reference for Energy Efficiency.
220. WB (2009), Convenient Solutions to an Inconvenient Truth: Ecosystem-based approaches to climate change. Washington: The World Bank.
221. WB (2010), Viet Nam: Economics of Adaptation to Climate Change, Washington DC.
222. WB (2010a), Economics of adaptation to climate change in Viet Nam. The WB Group. Washington, DC.
223. WB (2010b), Weathering the Storm: Options for Disaster Risk Financing in Viet Nam.
224. WB (2010c), World Development Report 2010: Development and Climate Change.
225. WB (2014), Facilitating Trade through Competitive, Low-Carbon Transport: The Case for Viet Nam's Inland and Coastal Waterways.
226. WB (2016), Exploring a Low-Carbon Development Path for Viet Nam.
227. WB and GIZ (2019), Pathway to Low-Carbon Transport.
228. WB and Ministry of Industry and Trade of Viet Nam (2019), Viet Nam - Getting on a Low-Carbon Energy Path to Achieve NDC Target.



*Empowered lives.
Resilient nations.*