

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC
QUY HOẠCH MẠNG LƯỚI TỔ CHỨC KH&CN CÔNG LẬP
THỜI KỲ 2021-2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050

DỰ THẢO

Hà Nội, tháng 10 năm 2022

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	13
1. Sự cần thiết, cơ sở pháp lý của nhiệm vụ xây dựng quy hoạch	13
1.1. Tóm tắt về sự cần thiết và hoàn cảnh ra đời của quy hoạch.....	13
1.1. Cơ sở pháp lý của nhiệm vụ xây dựng Quy hoạch.....	15
1.2.Cơ quan lập Quy hoạch.	16
1.3.Cơ quan có thẩm quyền quyết định hoặc phê duyệt Quy hoạch.	16
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật để thực hiện đánh giá môi trường chiến lược ..	16
2.1.Căn cứ pháp luật.....	16
2.2. Căn cứ kỹ thuật.....	18
2.2.1. Các hướng dẫn kỹ thuật về ĐMC và các tài liệu kỹ thuật liên quan khác	18
2.2.2. Các quy chuẩn kỹ thuật về môi trường	19
2.3. Tài liệu, dữ liệu cho thực hiện ĐMC.....	19
3.Phương pháp đánh giá môi trường chiến lược	20
4. Tổ chức thực hiện ĐMC.....	22
4.1. Liên kết giữa quá trình lập Quy hoạch và quá trình thực hiện ĐMC	22
4.2. Tóm tắt việc tổ chức, cách thức hoạt động của đơn vị lập quy hoạch và nhóm tư vấn ĐMC.....	24
4.2.1.Tổ chức và nhiệm vụ	24
4.2.2.Cách thức hoạt động, quá trình làm việc.....	25
4.2.3.Nhân sự thực hiện ĐMC	25
CHƯƠNG 1. TÓM TẮT NỘI DUNG QUY HOẠCH	29
1.1. Tên của Quy hoạch.....	29
1.2. Cơ quan được giao nhiệm vụ xây dựng Quy hoạch.....	29
1.2.1. Cơ quan chủ trì	29

1.2.2. Đơn vị tư vấn lập ĐMC.....	29
1.3. Mỗi quan hệ của Quy hoạch được đề xuất với các Chiến lược, Quy hoạch	29
1.3.1. Các Chiến lược, Quy hoạch đã được phê duyệt có liên quan đến Quy hoạch được đề xuất	29
1.4. Nội dung của Quy hoạch có khả năng tác động đến môi trường.....	30
1.4.1. Quan điểm, mục tiêu, tầm nhìn phát triển.....	30
b. Mục tiêu đến năm 2030.....	31
1.4.2. Các định hướng phát triển.....	32
1.4.3. Phương án quy hoạch mạng lưới tổ chức Khoa học và Công nghệ công lập thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.	32
1.4.3.1. Phương án phát triển mạng lưới tổ chức KH&CN công lập.....	32
1.4.3.2. Phương án phân bố không gian cho mạng lưới tổ chức KH&CN công lập	34
1.4.3.3. Phương án bố trí sử dụng đất cho mạng lưới tổ chức KH&CN công lập	51
CHƯƠNG 2. PHẠM VI ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC VÀ THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG, DI SẢN THIÊN NHIÊN CÓ KHẢ NĂNG BỊ TÁC ĐỘNG BỞI QUY HOẠCH.....	71
2.1. Phạm vi thực hiện ĐMC.....	71
2.1.1. Phạm vi không gian.....	71
2.1.2. Phạm vi thời gian.....	73
2.2. Thành phần môi trường, di sản thiên nhiên, điều kiện về kinh tế-xã hội khu vực có khả năng bị tác động bởi Quy hoạch	73
2.2.1. Thành phần môi trường.....	73
2.2.2. Di sản thiên nhiên.....	97
2.2.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội	105
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA QUY HOẠCH ĐẾN MÔI TRƯỜNG.....	115

3.1. Đánh giá sự phù hợp của quan điểm, mục tiêu Quy hoạch với quan điểm, mục tiêu, chính sách về bảo vệ môi trường.....	115
3.1.1. Các quan điểm, mục tiêu về bảo vệ môi trường được lựa chọn.....	115
3.1.2. Đánh giá sự phù hợp của quan điểm, mục tiêu Quy hoạch với quan điểm, mục tiêu về bảo vệ môi trường.....	121
3.2. Các vấn đề môi trường chính	129
3.3. Đánh giá, dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch (phương án 0).....	134
3.3.1. Xác định các nguyên nhân chính có tiềm năng tác động đến môi trường khi không thực hiện Quy hoạch	134
3.3.2. Dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính khi không thực hiện Quy hoạch (Phương án 0)	135
3.3.3. Tác động của biến đổi khí hậu đến các vấn đề môi trường chính trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch	142
3.4. Đánh giá, dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính trong trường hợp thực hiện Quy hoạch	153
3.4.1. Đánh giá, dự báo xu hướng tích cực và tiêu cực của các vấn đề môi trường chính	153
3.4.2. Đánh giá, dự báo tác động của Quy hoạch đến biến đổi khí hậu và ngược lại.....	162
3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy và các vấn đề còn chưa chắc chắn của các dự báo.....	163
3.5.1. Về mức độ chi tiết và độ tin cậy của các dự báo.....	163
3.5.2. Một số vấn đề còn chưa chắc chắn trong tính toán, dự báo	165
 CHƯƠNG 4. GIẢI PHÁP DUY TRÌ XU HƯỚNG TÍCH CỰC, GIẢM THIỂU XU HƯỚNG TIÊU CỰC CỦA CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG CHÍNH	
4.1. Giải pháp duy trì xu hướng tích cực, giảm thiểu xu hướng tiêu cực của các vấn đề môi trường chính	167

4.1.1. Các giải pháp về cơ chế, chính sách pháp luật và tổ chức, quản lý	167
4.1.2. Các giải pháp về công nghệ, kỹ thuật.....	169
4.1.3. Các giải pháp giảm nhẹ, thích ứng với BĐKH	170
4.1.4. Các giải pháp khác	172
4.2. Định hướng về bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện Quy hoạch ..	172
4.2.1. Định hướng áp dụng công cụ quản lý môi trường của Quy hoạch	172
4.2.2. Định hướng thực hiện đánh giá tác động môi trường	173
4.3. Chương trình quản lý và giám sát môi trường trong quá trình triển khai thực hiện Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập	174
4.3.1. Quản lý môi trường	174
4.3.2. Giám sát môi trường.....	175
CHƯƠNG 5. THAM VẤN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC	178
5.1. Thực hiện tham vấn	178
5.1.1. Mục tiêu của tham vấn	178
5.1.2. Nội dung tham vấn và đối tượng tham vấn	178
5.1.3. Mô tả quá trình tham vấn	180
5.2. Kết quả tham vấn.....	180
5.2.1. Kết quả tham vấn từ cuộc họp tham vấn, trao đổi trực tiếp với chuyên gia	180
5.2.2. Kết quả xin ý kiến của các Bộ, ngành, địa phương.....	180
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	181

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

AQI	Chỉ số chất lượng không khí
BĐKH	Biến đổi khí hậu
Bộ KH&ĐT	Bộ Kế hoạch và Đầu tư
Bộ NN&PTNT	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
Bộ TN&MT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
CAND	Công an nhân dân
CCN	Cụm công nghiệp
CMCN	Cách mạng công nghiệp
CSDS	Cơ sở dữ liệu
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CTRSH	Chất thải rắn sinh hoạt
ĐDSH	Đa dạng sinh học
ĐMC	Đánh giá môi trường chiến lược
ĐNN	Đất ngập nước
FDI	Đầu tư trực tiếp nước ngoài
FTA	Hiệp định thương mại tự do
GDP	Tổng sản phẩm nội địa
HST	Hệ sinh thái
KTXH	Kinh tế xã hội
IPCC	Ủy ban liên chính phủ về biến đổi khí hậu
KBTTN	Khu bảo tồn thiên nhiên
KNK	Khí nhà kính
KTTĐ	Kinh tế trọng điểm
KTTV	Khí tượng thủy văn
NXB	Nhà xuất bản

PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QH	Quy hoạch
QHTTQG	Quy hoạch tổng thể quốc gia
QPAN	Quốc phòng an ninh
RNM	Rừng ngập mặn
TSP	Tổng sản phẩm
USD	Đô la Mỹ
VLXD	Vật liệu xây dựng
VQG	Vườn quốc gia
WHO	Tổ chức Y tế thế giới

DANH MỤC BẢNG

Bảng i-1. Liên kết các nhiệm vụ lập quy hoạch và ĐMC trong quá trình lập ĐMC	23
Bảng i-2. Các thành viên tham gia thực hiện ĐMC	26
Bảng 1.1. Phương án phát triển không gian cho các tổ chức KH&CN công lập thuộc thẩm quyền quản lý của các bộ, ngành, tập đoàn, tổng công ty nhà nước	36
Bảng 1.2. Phương án phát triển không gian cho các tổ chức KH&CN công lập thuộc thẩm quyền quản lý của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh	44
Bảng 1.3. Phương án bố trí sử dụng đất cho các tổ chức KH&CN công lập thuộc thẩm quyền quản lý của các bộ, ngành, tập đoàn, tổng công ty nhà nước.....	52
Bảng 1.4. Phương án bố trí sử dụng đất cho các tổ chức KH&CN công lập thuộc thẩm quyền quản lý của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh	59
Bảng 2.1. Số lượng các loài bị đe dọa ở Việt Nam theo Sách Đỏ của IUCN 2021	86
Bảng 2.2. Hiện trạng rừng năm 2021 theo vùng sinh thái	88
Bảng 2.3. Phân bố, kích thước cơ bản đầm phá ven bờ Việt Nam	90
Bảng 2.4. Phân loại các khu bảo tồn thiên nhiên trên toàn quốc năm 2021	97
Bảng 2.5. Hiện trạng diện tích các khu bảo tồn thiên nhiên phân theo vùng.....	97
Bảng 2.6. Danh mục các khu Ramsar tại Việt Nam năm 2021.....	98
Bảng 2.7. Danh mục các cơ sở bảo tồn của cả nước đã được cấp phép đến năm 2021	100
Bảng 2.8. Kết quả rà soát cơ sở bảo tồn chuyển chỗ động, thực vật trên cả nước	101
Bảng 2.9. Danh mục các khu vực bảo tồn, bảo vệ đã được các tổ chức Quốc tế công nhận tại Việt Nam.....	103
Bảng 2.10. Tăng trưởng giá trị sản xuất ngành nông, lâm, thủy sản (theo giáSS 2010) thời kỳ 2011 - 2020.....	106
Bảng 2.11. Tỷ trọng dân số theo nhóm tuổi, 1/4/2009 - 1/4/2020	111

Bảng 2.12. Phân bố dân cư theo 6 vùng kinh tế - xã hội.....	112
Bảng 2.13. Dân số và phân bố dân số dân tộc thiểu số theo các vùng kinh tế- xã hội năm 2019	113
Bảng 3.1. Đánh giá sự phù hợp giữa quan điểm, mục tiêu của Quy hoạch với các quan điểm, mục tiêu quốc gia về BVMT	123
Bảng 3.2. Nhận diện các nguồn tác động chính và các vấn đề môi trường có thể tác động	131
Bảng 3.4: Một số chỉ tiêu về xử lý nước thải của cả nước giai đoạn 2016-2020	140
Bảng 3.6. Thay đổi nhiệt độ trung bình (°C) trong 61 năm (1958-2018) ở các vùng khí hậu	143
Bảng 3.7. Thay đổi lượng mưa (%) các vùng khí hậu giai đoạn 1958-2018	144
Bảng 3.8. Đánh giá và kiểm nghiệm thống kê xu thế biến đổi mực nước biển trung bình	147
Bảng 3.9. Xu thế biến đổi độ cao sóng biển trung bình từ số liệu thực đo	148
Bảng 3.10. Tổng hợp mối liên hệ giữa BĐKH và các vấn đề môi trường chính...	152
Bảng 3.11. Phân bố nhân lực trong mạng lưới tổ chức KH&CN công lập	155
Bảng 3.12. Ước tính lưu lượng nước thải sinh hoạt tại các tổ chức khoa học và công nghệ	157
Bảng 3.13. Hệ số phát thải các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	158
Bảng 3.14. Dự báo tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	158
Bảng 3.15. Hệ số CTR sinh hoạt phát sinh	159
Bảng 3.16. Dự báo lượng CTR sinh hoạt và nguy hại đô thị phát sinh trên toàn quốc giai đoạn 2020-2030	159
Bảng 3.17. Dự tính tải lượng các chất ô nhiễm từ khí thải phát sinh trong sinh hoạt của các tổ chức KH&CN giai đoạn 2020, 2025, 2030	160

Bảng 3.18. Tổng hợp các tác động của thực hiện QH đô thị giai đoạn 2021-2030	162
Bảng 3.19: Lượng phát thải KNK từ chất thải rắn sinh hoạt.....	163
Bảng 3.20: Lượng phát thải KNK từ nước thải sinh hoạt.....	163
Bảng 3.21. Đánh giá mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng để dự báo ...	164
Bảng 4.1. Những vấn đề cần tập trung phân tích, đánh giá cho một số hợp phần Quy hoạch.....	174
Bảng 5.1. Đối tượng tiến hành tham vấn	179

DANH MỤC HÌNH

Hình 2.1. Bản đồ hành chính Việt Nam	72
Hình 2.2. Hàm lượng các kim loại nặng trong đất vùng có nguy cơ ô nhiễm bởi chất thải sinh hoạt và công nghiệp năm 2020 (Thạch Sơn, Lâm Thao, Phú Thọ - TS1, TS2, TS2, TS4, TS5 và Thanh Trì, Hà Nội - QT, VQ2, TH2, TL1, TL2) ...	74
Hình 2.3. Hàm lượng kim loại nặng trong đất chịu ảnh hưởng của chất thải khu công nghiệp Phú Tài - Bình Định (KCN3, KCN4) và Liên Chiểu - Đà Nẵng (KCN6, KCN7) năm 2019 và giai đoạn 2016 – 2020.....	75
Hình 2.4. Hàm lượng kim loại nặng trong đất chịu ảnh hưởng của chất thải sinh hoạt và công nghiệp tại Thành phố Hồ Chí Minh (ÔN6, ÔN7), Bình Dương (ÔN9, ÔN10), Tây Ninh (ÔN11, ÔN12) và Đồng Nai (ÔN13, ÔN14, ÔN15) năm 2020	76
Hình 2.5. Diễn biến hàm lượng Cu trong đất vùng thâm canh rau, hoa tại Lâm Đồng giai đoạn 2015 2019	77
Hình 2.6. Tỷ lệ chỉ số WQI theo các mức tại các điểm quan trắc thuộc các lưu vực sông giai đoạn 2016 - 2020	79
Hình 2.7. Diễn biến giá trị TSS trên sông Thu Bồn giai đoạn 2016 – 2020	79
Hình 2.8. Diễn biến giá trị amoni trên sông Sài Gòn giai đoạn 2016 - 2020.....	80
Hình 2.9. Hàm lượng amoni trung bình giai đoạn 2017 - 2020 tầng qp2-3 vùng Bắc Bộ	81
Hình 2.10. Hàm lượng amoni trung bình giai đoạn 2016 - 2020 tầng qp2-3 vùng Nam Bộ.....	81
Hình 2.11. Diễn biến giá trị PM2.5 trung bình 24h tại Hà Nội trong thời gian từ 01/01/2020 đến 14/04/2020, so sánh với cùng kỳ trong giai đoạn 2016 – 2020	83
Hình 2.12. Giá trị trung bình tháng (tính qua các năm) của PM10 và PM2,5 tại các trạm quan trắc không khí tự động	84

Hình 2.13. Tỷ lệ phát sinh chất thải rắn tại 6 vùng trong cả nước	92
Hình 2.14. Cơ cấu GDP nội ngành công nghiệp giai đoạn 2011-2020	108
Hình 3.1. Tỷ lệ lượng nước thiếu trên các lưu vực sông so với tổng lượng nước thiếu toàn quốc	141
Hình 3.2. Diễn biến của tần số xoáy thuận nhiệt đới thời kỳ 1959-2018 và tần số bão mạnh thời kỳ 1990-2018 trên khu vực Biển Đông.....	147

MỞ ĐẦU

1. Sự cần thiết, cơ sở pháp lý của nhiệm vụ xây dựng quy hoạch

1.1. Tóm tắt về sự cần thiết và hoàn cảnh ra đời của quy hoạch

Trong thời gian qua, Đảng và Nhà nước đã ban hành các đường lối, chủ trương định hướng cho phát triển và ứng dụng KH,CN&ĐMST như: Nghị quyết Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng; Chiến lược phát triển KT-XH 10 năm 2021- 2030; Nghị quyết số 23-NQ/TW ngày 22/3/2018 của Bộ Chính trị về định hướng xây dựng chính sách phát triển công nghiệp quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn 2045; Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 01/11/2012 của Hội nghị lần thứ sáu Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XI về phát triển KH&CN phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng XHCN và hội nhập quốc tế và Kết luận số 50-KL/TW ngày 30/5/2019 của Ban Bí thư về tiếp tục thực hiện Nghị quyết 20-NQ/TW; Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư; Nghị quyết số 05-NQ/TW ngày 01/11/2016 của Hội nghị lần thứ tư Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XII về một số chủ trương, chính sách lớn nhằm tiếp tục đổi mới mô hình tăng trưởng, nâng cao chất lượng tăng trưởng, năng suất lao động, sức cạnh tranh của nền kinh tế.

Các đường lối, chủ trương này cần được tiếp tục cụ thể hóa một bước thông qua Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Thực hiện Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập thời kỳ 2016-2020, tầm nhìn đến năm 2030 đã đạt những thành tựu quan trọng trong đóng góp cho tăng trưởng và sức cạnh tranh của nền kinh tế, bảo đảm quốc phòng, an ninh, góp phần phòng chống thiên tai, bảo vệ môi trường, ứng phó biến đổi khí hậu và phát triển bền vững; tiềm lực KH&CN quốc gia được tăng cường. Đặc biệt, qua thực tế đã khẳng định một số định hướng chiến lược phát triển KH&CN phù hợp với Việt Nam như: KH&CN phải đóng vai trò chủ đạo, là lực lượng sản xuất trực tiếp, là động lực chính của tăng trưởng kinh tế; phát triển mạnh mẽ KH&CN để tạo bứt phá về năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh để phát triển KT-XH nhanh và bền vững; gắn kết chặt chẽ khoa học xã hội và nhân văn với khoa học tự nhiên, khoa học kỹ thuật và công nghệ; đổi mới cơ bản, toàn diện và đồng bộ tổ chức, cơ chế quản lý và cơ chế hoạt động KH&CN;... Đây chính là những định hướng cần tiếp tục duy trì thừa kế trong Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 nhằm đưa nền KH&CN Việt Nam phát triển lên một tầm vóc mới, là đột phá chiến lược để phát triển đất nước. Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai đoạn 2021-2030 đồng thời cần khắc phục những hạn chế, tồn tại của Chiến lược 10 năm trước đã bộc lộ rõ trên thực tế. Nổi bật là nhận thức về vai trò và hiệu quả của KH,CN&ĐMST có lúc có nơi còn hạn chế; thiếu gắn kết chặt chẽ giữa KH&CN và đổi mới sáng tạo; KH,CN&ĐMST chưa thực

sự trở thành động lực để nâng cao năng suất lao động, năng lực cạnh tranh, thúc đẩy phát triển KT-XH; pháp luật về đầu tư, tài chính và doanh nghiệp chưa thực sự đồng bộ với một số quy định của pháp luật về KH&CN; trình độ khoa học, công nghệ quốc gia nhìn chung còn khoảng cách so với nhóm đầu khu vực; cơ chế khơi thông nguồn lực xã hội hoá đầu tư cho KH,CN&ĐMST còn bất cập; đội ngũ cán bộ khoa học, công nghệ tuy có tăng về số lượng nhưng thiếu các nhà khoa học đầu ngành, chưa đáp ứng yêu cầu công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước; năng lực nghiên cứu ứng dụng của các viện nghiên cứu, trường đại học còn khiêm tốn, năng lực hấp thụ công nghệ, đổi mới công nghệ, đổi mới sáng tạo của doanh nghiệp trong nước còn nhiều hạn chế; mối liên kết giữa nghiên cứu với đào tạo, giữa nghiên cứu với thị trường và doanh nghiệp còn yếu; còn có khoảng cách giữa nhận thức và hành động của các cấp, các ngành về vai trò của KH&CN;...

Trong giai đoạn 10 năm tới, trên thế giới xuất hiện các xu thế mới như nhiều công nghệ mới được phát triển mạnh mẽ và ứng dụng rộng rãi; tăng cường gắn kết KH,CN&ĐMST với phát triển KT-XH và môi trường; đổi mới quản lý KH,CN&ĐMST sẽ được tiếp tục đẩy mạnh trong giai đoạn tới; phân hóa mạnh mẽ trong phát triển KH,CN&ĐMST giữa các nước trên thế giới; sự dịch chuyển của chuỗi sản xuất cung ứng trên thế giới; cạnh tranh chiến lược, chiến tranh thương mại, tranh giành các nguồn tài nguyên, thị trường, công nghệ, nhân lực chất lượng cao giữa các nước sẽ ngày càng quyết liệt;... Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư phát triển mạnh mẽ, tạo đột phá trên nhiều lĩnh vực, mang lại cả thời cơ và thách thức đối với mọi quốc gia. Cạnh tranh chiến lược, chiến tranh thương mại, tranh giành các nguồn tài nguyên, thị trường, công nghệ, nhân lực chất lượng cao giữa các nước sẽ ngày càng quyết liệt. Các nước đang phát triển đứng trước nhiều thách thức mới. Đại dịch Covid19 đang diễn biến phức tạp, khó kiểm soát, gây ra suy thoái trầm trọng và khủng hoảng kinh tế toàn cầu, có khả năng kéo dài, làm thay đổi sâu sắc đến trật tự, cấu trúc kinh tế và phương thức quản trị toàn cầu, cách thức hoạt động kinh tế và tổ chức đời sống xã hội của thế giới. KH,CN&ĐMST đóng vai trò quan trọng góp phần phòng, chống đại dịch Covid-19. Có thể thấy, các xu thế KH,CN&ĐMST trên thế giới đang tác động sâu sắc, toàn diện đến quá trình phục hồi, phát triển bền vững, là nhân tố quyết định đến vai trò, vị thế của các quốc gia trong cục diện quốc tế đang định hình. Bối cảnh cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, đại dịch Covid-19 đang làm thay đổi lớn đến thế giới, 3 trong đó có vai trò của KH,CN&ĐMST. Giai đoạn 10 năm tới sẽ định hình thêm những cơ chế, luật lệ quốc tế, đặc biệt là liên quan đến KH,CN&ĐMST, kinh tế số để phù hợp với bối cảnh mới. Ở trong nước, Đảng và Nhà nước chủ trương đẩy mạnh chuyển đổi mô hình tăng trưởng kinh tế dựa trên KH,CN&ĐMST, tích cực tiếp cận Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư, kinh tế tri thức và kinh tế số, nhấn mạnh vai trò đột phá chiến lược của KH,CN&ĐMST,... Đây là những xu hướng mở ra thời cơ cho KH,CN&ĐMST Việt Nam phát triển vượt bậc, rút ngắn khoảng cách tụt hậu so với thế giới và khu vực. Đồng thời cũng đặt ra những thách thức lớn đòi hỏi phải tập trung giải quyết ở tầm chiến lược. Xây dựng và thực thi Chiến lược phát triển KH,CN&ĐMST giai

đoạn 2021-2030 cho phép chủ động tận dụng những thời cơ và ứng phó có hiệu quả với các thách thức sẽ phải đối mặt, góp phần thực hiện có hiệu quả mục tiêu đến 2030 Việt Nam trở thành nước đang phát triển có công nghiệp hiện đại, thu nhập trung bình cao.

Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 cần được xây dựng đáp ứng được yêu cầu đặt ra từ bối cảnh trong nước và quốc tế, tận dụng được những thời cơ và đối mặt với các thách thức đặt ra trong giai đoạn 10 năm tới.

1.1. Cơ sở pháp lý của nhiệm vụ xây dựng Quy hoạch

Báo cáo Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được xây dựng dựa trên các căn cứ chủ yếu sau:

- Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc Đảng Cộng sản Việt Nam lần thứ XII và lần thứ XIII;

- Nghị quyết số 52-NQ/TW ngày 27/9/2019 của Bộ Chính trị về một số chủ trương, chính sách chủ động tham gia cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư;

- Nghị quyết số 19-NQ/TW ngày 25/10/2017 của Hội nghị Trung ương 6 khóa XII về tiếp tục đổi mới hệ thống tổ chức và quản lý, nâng cao chất lượng và hiệu quả hoạt động của các đơn vị sự nghiệp công lập;

- Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 01/11/2012 của Hội nghị lần thứ sáu Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XI về phát triển khoa học và công nghệ phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và hội nhập quốc tế.

- Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14; Luật số 28/2018/QH14 sửa đổi, bổ sung một số điều của 11 Luật có liên quan đến quy hoạch; Luật số 35/2018/QH14 sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch; Nghị quyết số 11/NQ-CP ngày 05/02/2018 của Chính phủ về triển khai thi hành Luật Quy hoạch;

- Luật Khoa học và Công nghệ số 29/2013/QH13, Nghị định số 08/2014/NĐ-CP ngày 27/01/2014 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật khoa học và công nghệ;

- Nghị quyết số 751/2019/UBTVQH14 ngày 16/8/2019 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội về giải thích một số điều của Luật Quy hoạch;

- Nghị quyết số 110/NQ-CP ngày 02/12/2019 của Chính phủ ban hành Danh mục các quy hoạch được tích hợp vào quy hoạch cấp quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 59 Luật Quy hoạch;

- Nghị định số 120/2020/NĐ-CP ngày 07/10/2020 của Chính phủ quy định về thành lập, tổ chức lại, giải thể đơn vị sự nghiệp công lập; Nghị định số 106/2020/NĐ-CP

ngày 10/9/2020 của Chính phủ về vị trí việc làm và số lượng người là việc trong đơn vị sự nghiệp lập;

- Nghị định số 54/2016/NĐ-CP ngày 14/6/2016 của Chính phủ quy định cơ chế tự chủ của tổ chức khoa học và công nghệ công lập;

- Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 07/5/2019 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch; Thông tư số 08/2019/TT-BKH ngày 17/5/2019 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư hướng dẫn về định mức cho hoạt động quy hoạch; Thông tư số 113/2018/TT-BTC ngày 15/11/2018 của Bộ Tài chính quy định về giá trong hoạt động quy hoạch;

- Quyết định số 995/QĐ-TTg ngày 09/8/2018 của Thủ tướng Chính phủ giao nhiệm vụ cho các Bộ tổ chức lập Quy hoạch ngành quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 3544/QĐ-BKH&CN ngày 19/11/2018 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về việc giao nhiệm vụ lập quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn 2050.

- Các chiến lược, quy hoạch, đề án phát triển cấp quốc gia còn hiệu lực.

- Các hợp phần để tích hợp vào Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập.

1.2.Cơ quan lập Quy hoạch.

Bộ Khoa học và Công nghệ là cơ quan đầu mối, phối hợp với các Bộ, ngành liên quan tổ chức thực hiện lập Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn 2050.

1.3.Cơ quan có thẩm quyền quyết định hoặc phê duyệt Quy hoạch.

Quốc hội phê duyệt Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật để thực hiện đánh giá môi trường chiến lược

2.1.Căn cứ pháp luật

- *Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14*

Điều 18 quy định về Đánh giá môi trường chiến lược trong lập quy hoạch:

(1) Cơ quan lập quy hoạch có trách nhiệm tổ chức lập báo cáo đánh giá môi trường chiến lược theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. (2) Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược phải được lập, thẩm định đồng thời với quá trình lập, thẩm định quy hoạch. (3) Nội dung báo cáo đánh giá môi trường chiến lược của quy hoạch thực hiện theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

Khoản 1 Điều 31 quy định về Hồ sơ trình thẩm định quy hoạch gồm các tài liệu: a) Tờ trình; b) Báo cáo quy hoạch; c) Dự thảo văn bản quyết định hoặc phê duyệt quy hoạch; d) Báo cáo tổng hợp ý kiến góp ý của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng, cá nhân về quy hoạch; bản sao ý kiến góp ý của Bộ, cơ quan ngang Bộ và địa phương liên quan; báo cáo giải trình, tiếp thu ý kiến góp ý về quy hoạch; đ) Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược; e) Hệ thống sơ đồ, bản đồ, cơ sở dữ liệu về quy hoạch.

- Luật 35/2018/QH14 Sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch

Điều 7 quy định về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật BVMT, trong đó:

Khoản 4. Sửa đổi, bổ sung khoản 1 Điều 13: Đối tượng phải thực hiện đánh giá môi trường chiến lược gồm: a) Chiến lược khai thác và sử dụng tài nguyên cấp quốc gia; chiến lược phát triển ngành, lĩnh vực quy mô quốc gia, cấp vùng có tác động lớn đến môi trường; b) Quy hoạch tổng thể quốc gia; quy hoạch không gian biển quốc gia; quy hoạch sử dụng đất quốc gia; quy hoạch ngành quốc gia, quy hoạch đô thị, quy hoạch nông thôn và quy hoạch có tính chất kỹ thuật, chuyên ngành có tác động lớn đến môi trường; quy hoạch vùng; quy hoạch tỉnh; quy hoạch đơn vị hành chính - kinh tế đặc biệt; c) Điều chỉnh chiến lược, quy hoạch của đối tượng thuộc điểm a và điểm b khoản này mà thay đổi mục tiêu của chiến lược, quy hoạch phải thực hiện đánh giá môi trường chiến lược”.

Khoản 6. Sửa đổi, bổ sung Điều 40 “Điều 40. Lồng ghép nội dung ứng phó với BĐKH vào hệ thống chiến lược, quy hoạch”: (1) Nội dung ứng phó với BĐKH phải được thể hiện trong hệ thống chiến lược, quy hoạch thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá môi trường chiến lược quy định tại Điều 13 của Luật này. (2) Việc tích hợp nội dung ứng phó với BĐKH trong hệ thống chiến lược, quy hoạch phải dựa trên cơ sở đánh giá tác động qua lại giữa các hoạt động của chiến lược, quy hoạch với môi trường, BĐKH và xây dựng hệ thống giải pháp BVMT, ứng phó với BĐKH”.

- Luật BVMT số 72/2020/QH14

Chương IV Mục 1 quy định về đánh giá môi trường chiến lược:

Điều 25. Đối tượng phải thực hiện đánh giá môi trường chiến lược: (1) Chiến lược khai thác và sử dụng tài nguyên cấp quốc gia. (2) Quy hoạch tổng thể quốc gia; Quy hoạch không gian biển quốc gia; Quy hoạch sử dụng đất quốc gia; quy hoạch vùng; quy hoạch tỉnh; quy hoạch đơn vị hành chính - kinh tế đặc biệt. (3) Chiến lược phát triển ngành, lĩnh vực quy mô quốc gia, cấp vùng, quy hoạch ngành quốc gia và quy hoạch có tính chất kỹ thuật, chuyên ngành có tác động lớn đến môi trường thuộc danh mục do chính phủ quy định. (4) Việc điều chỉnh mục tiêu của quy hoạch quy định tại khoản 2 và khoản 3 Điều này.

Điều 26. Thực hiện đánh giá môi trường chiến lược: (1) Cơ quan, tổ chức được giao nhiệm vụ xây dựng chiến lược, quy hoạch quy định tại Điều 25 của Luật này có trách nhiệm

đánh giá môi trường chiến lược đồng thời với quá trình xây dựng chiến lược, quy hoạch đó. (2) Kết quả đánh giá môi trường chiến lược của chiến lược quy định tại khoản 1 và khoản 3 Điều 25 của Luật này được tích hợp trong hồ sơ trình phê duyệt chiến lược. (3) Kết quả đánh giá môi trường chiến lược của quy hoạch quy định tại khoản 2 và khoản 3 Điều 25 của Luật này được lập thành báo cáo riêng kèm theo hồ sơ trình thẩm định quy hoạch. (4) Cơ quan chủ trì thẩm định quy hoạch có trách nhiệm thẩm định kết quả đánh giá môi trường chiến lược trong quá trình thẩm định quy hoạch. Cơ quan phê duyệt chiến lược có trách nhiệm xem xét kết quả đánh giá môi trường chiến lược trong quá trình phê duyệt. (5) Bộ Tài nguyên và Môi trường có ý kiến bằng văn bản về nội dung đánh giá môi trường chiến lược đối với chiến lược, quy hoạch. (6) Kết quả đánh giá môi trường chiến lược là một trong các căn cứ để cơ quan có thẩm quyền xem xét phê duyệt chiến lược, quy hoạch.

- *Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 07/5/2019 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch*

Điều 16. Yêu cầu về nội dung, phương pháp lập quy hoạch: Một trong các yêu cầu đối với các nội dung lập quy hoạch là “Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược đối với quy hoạch phải thực hiện đánh giá môi trường chiến lược theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường”.

- *Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT*

Chương III. Mục 1. Phân vùng môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường: Điều 24 quy định về Danh mục chiến lược phát triển ngành, lĩnh vực quy mô quốc gia, cấp vùng, quy hoạch ngành quốc gia và quy hoạch có tính chất kỹ thuật, chuyên ngành phải thực hiện đánh giá môi trường chiến lược, cụ thể tại Phụ lục I của Nghị định này.

- *Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT*

Thông tư ban hành mẫu biểu 01b về Nội dung báo cáo đánh giá môi trường chiến lược của quy hoạch.

2.2. Căn cứ kỹ thuật

2.2.1. Các hướng dẫn kỹ thuật về ĐMC và các tài liệu kỹ thuật liên quan khác

- Hướng dẫn kỹ thuật chung về ĐMC, Vụ Thẩm định và Đánh giá tác động môi trường, Bộ TNMT, 2012;

- Đánh giá môi trường chiến lược - Phương pháp luận và thử nghiệm ở Việt Nam, NXB Xây dựng, năm 2006;

- Đánh giá môi trường chiến lược: Các dự án chiến lược, quy hoạch và kế hoạch

phát triển, NXB Khoa học và Kỹ thuật, năm 2011

- Hệ số phát thải của Tổ chức Y tế Thế giới WHO - Rapid Environmental Assessment (WHO, 1993);
- Hướng dẫn kiểm kê KNK của Ủy ban Liên Chính phủ về BĐKH (IPCC) năm 2006, điều chỉnh năm 2019;
- Các căn cứ kỹ thuật có liên quan khác.

2.2.2. Các quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ: QCVN19:2009/ BTNMT
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp nhiệt điện: QCVN 22:2009/BTNMT
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia nước thải công nghiệp: QCVN 40/2011/BTNMT
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh: QCVN 05:2013/BTNMT
- QCVN 03:2015/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt: QCVN 08-MT:2015/BTNMT
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất: QCVN 09-MT:2015/BTNMT
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển: QCVN 10-MT:2015/BTNMT
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất thải chế biến thủy sản: QCVN11-MT:2015/BTNMT
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia nước thải sinh hoạt: QCVN 14-MT:2015/BTNMT
- Quy chuẩn kỹ thuật của địa phương

2.3. Tài liệu, dữ liệu cho thực hiện ĐMC

a) Các tài liệu, dữ liệu sẵn có đã được sử dụng cho ĐMC

- Các Quy hoạch ngành, các đề án phát triển, các văn bản chính sách đã được Chính phủ phê duyệt.
- Danh mục các chương trình, dự án, công trình đầu tư ưu tiên trong giai đoạn đến năm 2020 và thời kỳ 2021-2030.

- Các bản đồ chuyên đề về hiện trạng và định hướng phát của Bộ Khoa học và Công nghệ.

- Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia giai đoạn 2016-2020 và năm 2021.
- Các số liệu điều tra cơ bản về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội của quốc gia.
- Niên giám thống kê KTXH quốc gia các năm từ 2011 đến 2020.

b) Các tài liệu, dữ liệu được thu thập bổ sung trong quá trình thực hiện ĐMC

- Tổng hợp, phân tích các số liệu về quan trắc môi trường
- Tổng hợp, phân tích số liệu đánh giá tác động môi trường của Quy hoạch khi không và khi thực hiện quy hoạch.

- Số liệu dự báo về phát thải khí nhà kính (KNK), phát thải và nhu cầu xử lý chất thải trong thời kỳ quy hoạch.

- Các thông tin thu thập được qua quá trình tham vấn ĐMC.

c) Liệt kê các tài liệu, dữ liệu tự tạo lập bởi cơ quan lập Quy hoạch, của đơn vị tư vấn về ĐMC (từ các hoạt động điều tra, khảo sát, tham vấn...)

- Đề cương Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn 2050.

- Báo cáo đánh giá thực trạng Chuẩn bị cho Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn 2050.

- Các phiên bản cập nhật của Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn 2050.

3. Phương pháp đánh giá môi trường chiến lược

Trong quá trình thực hiện ĐMC tổng thể, nhóm tư vấn ĐMC đã sử dụng một số phương pháp hiện đang đang được áp dụng ở nhiều nước và các nghiên cứu ĐMC ở Việt Nam. Các phương pháp này không chỉ được áp dụng để dự báo các tác động đơn lẻ mà còn dự báo một số loại hình tác động tích hợp do nhiều hoạt động của quy hoạch trên vùng lãnh thổ, cụ thể như sau:

a) Phương pháp ĐMC

- *Phương pháp liệt kê* được áp dụng nhằm xác định tiềm năng ảnh hưởng đến môi trường của các thành phần quy hoạch. Phương pháp này được sử dụng trong nhận dạng các vấn đề môi trường và xã hội chính; dự báo diễn biến môi trường và xã hội do cả các phương án “Không thực hiện Quy hoạch” (phương án 0) và “Thực hiện Quy hoạch”.

- *Phương pháp ma trận*: dùng để nhận dạng và đánh giá các tác động riêng rẽ hoặc tác động tích lũy từ các hoạt động của Quy hoạch lên một yếu tố môi trường. Phương pháp này triển khai trên cơ sở áp dụng đồng thời phương pháp chuyên gia, áp dụng chủ

yếu là trong Chương 3, xác định các tác động trực tiếp và gián tiếp, tác động tích lũy.

- *Phương pháp phân tích xu hướng và ngoại suy*: Phương pháp này còn được gọi là “hồi cứu quá khứ - dự báo tương lai”, trong đó tiến hành hồi cứu các số liệu về trạng thái và xu thế diễn biến môi trường trong quá khứ, tìm ra xu hướng để dự báo trạng thái môi trường trong tương lai. Do phương pháp này đòi hỏi phải có dữ liệu quá khứ với thời gian đủ dài. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 2, Chương 3 khi phân tích xu hướng tác động tới môi trường trong trường hợp không thực hiện quy hoạch.

- *Phương pháp chồng bản đồ/GIS*: Mục đích phương pháp này nhằm xem xét sơ bộ các tác động của QH tổng thể hoặc các dự án trong QH tổng thể đến các vùng nhạy cảm về sinh thái hoặc sử dụng đất trên địa bàn tỉnh. Từng thành phần môi trường được thể hiện trên bản đồ, có cùng tỷ lệ, thí dụ bản đồ địa hình, bản đồ thủy vực, bản đồ sử dụng đất, bản đồ các KBT nhiên nhiên, bản đồ phân bố dân cư..., sau đó lập các bản đồ về quy hoạch (vị trí các dự án, sơ đồ mặt bằng, hạ tầng giao thông,... trong QH tổng thể) cùng tỷ lệ. Trên cơ sở đó chồng quy hoạch lên từng bản đồ thành phần môi trường để xác định sơ bộ vị trí và cách hoạt động của quy hoạch hoặc dự án có ảnh hưởng như thế nào đến môi trường tự nhiên và KTXH. Sử dụng phương pháp chồng bản đồ bằng GIS sẽ giúp việc xem xét rõ ràng hơn có sự xâm phạm các KBT thiên nhiên, khu sản xuất, khu dân cư, các công trình khác hay không.

Trong Báo cáo ĐMC này, bản đồ phương án phát triển hạ tầng giao thông vận tải đã được chồng chập với bản đồ bảo vệ và phát triển rừng, từ đó phát hiện những chồng lấn và tác động đối với hệ sinh thái rừng và đa dạng sinh học ở Chương 3.

- *Phương pháp kiểm kê nhanh nguồn thải*: Phương pháp này sử dụng các hệ số phát thải để ước tính tải lượng các chất ô nhiễm (pollutant load) sinh ra trong quá trình hoạt động các ngành công, nông nghiệp, dịch vụ, giao thông, sử dụng đất. Báo cáo ĐMC sử dụng phương pháp này để ước tính lượng nước thải, CTR và tải lượng chất ô nhiễm đưa vào môi trường theo các phương án quy hoạch.

- *Phương pháp tính phát thải và hấp thụ KNK*: Trong ĐMC này tính toán phát thải KNK qua CO₂ tương đương (CO₂e) do các quy hoạch phát triển năng lượng, giao thông, thủy sản, chăn nuôi, trồng trọt, sử dụng đất... được thực hiện theo Hướng dẫn kiểm kê KNK do Ủy ban Liên Chính phủ về BĐKH (IPCC) ban hành 2006 và điều chỉnh năm 2019¹. Kết quả được nêu trong Chương 3.

- - *Phương pháp chuyên gia*: được áp dụng nhằm tận dụng kiến thức và kinh nghiệm của các chuyên gia trong từng lĩnh vực để phát hiện và nhận định về các hoạt động phát triển, các vấn đề môi trường và tác động của chúng tới môi trường, giải pháp cần áp dụng để ngăn ngừa giảm thiểu hoặc khắc phục. Phương pháp chuyên gia còn được sử dụng để tích hợp ý kiến của tập thể chuyên gia khi xác định các vấn đề môi trường chính, các tác động chủ yếu đến môi trường trong trường hợp triển khai quy hoạch hoặc

không thực hiện quy hoạch; xác định và đánh giá tác động tích lũy; cân nhắc lựa chọn phương án phát triển, xác định phạm vi chịu ảnh hưởng...

b) Phương pháp khác

- *Phương pháp kế thừa*: Các thông tin, số liệu, công trình nghiên cứu, các báo cáo, tài liệu sẵn có được sử dụng để đưa ra những đánh giá phục vụ xây dựng Chương 2, Chương 3 của báo cáo ĐMC quy hoạch tổng thể quốc gia. Theo đó, các tài liệu cần thu thập trong quá trình thực hiện ĐMC như điều kiện tự nhiên, KTXH; báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh; các tài liệu liên quan đến phát triển KTXH, bảo tồn ĐDSH, BĐKH;...

- *Phương pháp xử lý thống kê*: thực hiện đối với các hệ thống số liệu về tự nhiên, kinh tế, xã hội, theo thời gian, không gian và theo các yếu tố môi trường. Đặc biệt trong các dự báo phát thải theo lĩnh vực và theo nguồn phát sinh. Phương pháp này áp dụng ở Chương 2 và Chương 3.

- *Phương pháp khảo sát, phân tích, tổng hợp, đối sánh*: áp dụng để nhận dạng hiện trạng và mức độ biến đổi các yếu tố môi trường theo thời gian và lĩnh vực nhằm rút ra nguyên nhân căn bản của các tác động, phục vụ các dự báo tác động và đối chiếu với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam, áp dụng chủ yếu tại Chương 2.

4. Tổ chức thực hiện ĐMC

4.1. Liên kết giữa quá trình lập Quy hoạch và quá trình thực hiện ĐMC

Quá trình thực hiện ĐMC được tiến hành đồng thời với quá trình lập Quy hoạch, vì vậy nhóm tư vấn ĐMC có điều kiện phối hợp với đơn vị lập quy hoạch trong suốt quá trình nghiên cứu lập quy hoạch và lập báo cáo ĐMC với sự giám sát và điều hành của cơ quan Chủ đầu tư.

Sự trao đổi thông tin, phối hợp, thảo luận giữa các chuyên gia lập ĐMC và các chuyên gia lập quy hoạch giúp xem xét đúng các vấn đề môi trường, xã hội trong lập Quy hoạch, vì thế các đề xuất của quy hoạch đều dựa trên cơ sở đánh giá toàn diện các tác động môi trường, xã hội và BĐKH.

Sự phối hợp giữa nhóm tư vấn ĐMC và nhóm tư vấn lập Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn 2050 được trình bày ở Bảng sau.

Bảng i-1. Liên kết các nhiệm vụ lập quy hoạch và ĐMC trong quá trình lập ĐMC

BUƯỚC LẬP QUY HOẠCH	BUƯỚC LẬP ĐMC
<p>1. Lập kế hoạch xây dựng quy hoạch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định các thông tin, dữ liệu cần thu thập, xử lý; các nội dung cần thực hiện; tiến độ và phân công thực hiện. - Lập kế hoạch tham gia và cơ chế phối hợp 2 nhóm nghiên cứu. 	<p>1. Lập kế hoạch xây dựng báo cáo ĐMC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định các bên liên quan, chuẩn bị các điều khoản tham chiếu, tiến độ thực hiện. <p>Tiến độ thực hiện của ĐMC bám sát với tiến độ lập Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 để đưa ra những đề xuất, kiến nghị kịp thời từ góc độ môi trường.</p>
<p>2. Đánh giá hiện trạng thực hiện các quy hoạch giai đoạn 2011- 2020</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết quả thực hiện các quy hoạch giai đoạn 2011-2020; - Phân tích, đánh giá, dự báo điều kiện, yếu tố phát triển; - Phân tích, đánh giá thực trạng phát triển KTXH và thực trạng khai thác lãnh thổ 	<p>2. Xác định các vấn đề môi trường chính, mô tả diễn biến môi trường trên cơ sở tài liệu do nhóm Quy hoạch cung cấp và từ các tài liệu khác</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mô tả tóm tắt điều kiện tự nhiên, KTXH - Mô tả hiện trạng và diễn biến môi trường - Xác định các vấn đề môi trường chính - Dự báo xu hướng của các vấn đề MT chính trong trường hợp không thực hiện quy hoạch.
<p>3. Xây dựng các phương hướng của Quy hoạch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quan điểm, mục tiêu và các kịch bản tăng trưởng. - Phương án phát triển KTXH - Tổ chức không gian và quy hoạch hệ thống hạ tầng - Phương án sử dụng đất - Phương án bảo vệ, khai thác, sử dụng tài 	<p>3. Đánh giá tác động của phương án Quy hoạch đến môi trường</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá sự phù hợp giữa các quan điểm, mục tiêu QH với các quan điểm, mục tiêu BVMT - Dự báo xu hướng của các vấn đề MT chính trong trường hợp thực hiện quy hoạch - Đưa ra các đề xuất kiến nghị để trao đổi

nguyên thiên nhiên và BVMT - Các giải pháp thực hiện Quy hoạch - Danh mục dự án ưu tiên đầu tư	với Nhóm lập quy hoạch
4. Thống nhất các nội dung điều chỉnh trên cơ sở các kiến nghị của nhóm ĐMC - Các nội dung điều chỉnh; - Chính sửa, tính toán bổ sung phục vụ việc hoàn thiện các nội dung quy hoạch	4. Những nội dung của Quy hoạch đã được điều chỉnh và các giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực môi trường + Những nội dung Quy hoạch đã được điều chỉnh trên cơ sở kết quả nghiên cứu ĐMC + Các giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường trong quá trình thực hiện Quy hoạch + Chương trình quản lý môi trường trong quá trình thực hiện Quy hoạch
5. Hoàn thiện Báo cáo Quy hoạch trình phê duyệt	5. Hoàn thiện Báo cáo ĐMC trình phê duyệt

Nguồn: Nhóm ĐMC tổng hợp, 2022

4.2. Tóm tắt việc tổ chức, cách thức hoạt động của đơn vị lập quy hoạch và nhóm tư vấn ĐMC

4.2.1. Tổ chức và nhiệm vụ

- Nhóm tư vấn ĐMC gồm các chuyên gia về môi trường, mỗi người có nhiệm vụ riêng được quy định tại các điều khoản tham chiếu riêng. Danh sách và nhiệm vụ các chuyên gia và cán bộ hỗ trợ được nêu ở bảng dưới đây.

- Công tác nghiên cứu ĐMC bao gồm thu thập, xử lý số liệu thông tin về hiện trạng các thành phần môi trường, dự báo diễn biến các vấn đề môi trường và xã hội chính theo các kịch bản “Không thực hiện Quy hoạch”, “Thực hiện Quy hoạch”; đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phát huy tác động tích cực; chương trình quản lý, quan trắc môi trường, tham vấn và biên soạn toàn bộ báo cáo ĐMC theo quy định tại Mẫu 1b, Phụ lục II trong Thông tư 02/2022/TT- BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022: do Nhóm tư vấn ĐMC thực hiện.

- Việc cung cấp thông tin, số liệu nền về tài nguyên, môi trường, xã hội quốc gia và các phương hướng, định hướng, dự án phát triển của Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập cho Nhóm ĐMC do đơn vị tư vấn lập quy hoạch của Bộ Khoa học và Công nghệ thực hiện.

4.2.2.Cách thức hoạt động, quá trình làm việc

Quá trình lập ĐMC được lồng ghép với quá trình nghiên cứu lập Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập thông qua các cuộc họp, trao đổi kết hợp sử dụng các công cụ hỗ trợ như làm việc trực tuyến, điện thoại, email như sau:

- Trao đổi, cung cấp thông tin, tài liệu giữa đơn vị lập quy hoạch và nhóm tư vấn ĐMC;

- Thảo luận giữa nhóm tư vấn ĐMC và đơn vị lập quy hoạch về nội dung BVMT trong các định hướng phát triển các ngành kinh tế quan trọng; các mục tiêu môi trường; các vấn đề môi trường và xã hội chính cần được đặc biệt quan tâm trong quá trình lập quy hoạch;

- Nhóm tư vấn ĐMC góp ý về các định hướng quản lý tài nguyên, BVMT và ứng phó với BĐKH do đơn vị lập quy hoạch đề xuất; đánh giá tác động, diễn biến môi trường do các kịch bản và định hướng trong quy hoạch. Trên cơ sở các góp ý này, Nhóm lập quy hoạch tiếp thu, điều chỉnh một số nội dung của Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập hoặc giải trình. Trong quá trình chỉnh sửa Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập, Nhóm lập quy hoạch trao đổi trực tiếp với nhóm tư vấn ĐMC để làm rõ các góp ý còn chưa rõ hoặc thống nhất nội dung tiếp thu, từ đó có điều chỉnh QH tổng thể hoặc giải trình phù hợp;

- Tổ chức lấy ý kiến đối với QH tổng thể và ĐMC tại hội thảo tham vấn chuyên gia hoặc bằng văn bản các bên liên quan (các bộ, sở ngành, các đơn vị hành chính). Các ý kiến của các chuyên gia và các sở ngành, các đơn vị hành chính trực thuộc tỉnh hầu hết đều được nhóm tư vấn ĐMC tiếp thu, chỉnh sửa trong Báo cáo ĐMC, một số ý kiến không tiếp thu sẽ được giải trình phù hợp.

- Nhóm tư vấn ĐMC và đơn vị lập quy hoạch cùng hỗ trợ Bộ KH&CN trình bày báo cáo ĐMC và chỉnh sửa báo cáo theo yêu cầu của Hội đồng thẩm định.

4.2.3.Nhân sự thực hiện ĐMC

Danh sách và vai trò, nhiệm vụ, tiến độ thực hiện của từng thành viên trực tiếp tham gia trong quá trình thực hiện ĐMC được thể hiện ở bảng sau.

Bảng i-2. Các thành viên tham gia thực hiện ĐMC

Thành viên	Nội dung thực hiện	Thời gian thực hiện
TS. Nguyễn Đắc Bình Minh	- Trưởng nhóm	T3/2022- T12/2022
	- Quản lý, tổ chức quá trình thực hiện ĐMC	
	- Hoàn thiện báo cáo ĐMC	
ThS. Nguyễn Hồng Nhung	- Phối hợp giữa Nhóm ĐMC và đơn vị lập quy hoạch	T3/2022- T12/2022
	- Xác định các phương pháp thực hiện đánh giá môi trường chiến lược	
	- Xác định sự cần thiết, cơ sở pháp lý của nhiệm vụ xây dựng quy hoạch	
	- Tổng hợp, xây dựng, chỉnh sửa, hoàn thiện Báo cáo ĐMC	
ThS. Nguyễn Tùng Cương	- Xác định môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội của vùng chịu sự tác động bởi chiến lược, quy hoạch, kế hoạch.	T3/2022- T12/2022
	- Xác định các phương pháp thực hiện đánh giá môi trường chiến lược	
	- Đánh giá sự phù hợp của quy hoạch tổng thể quốc gia với quan điểm, mục tiêu về bảo vệ môi trường	
ThS. Nguyễn Văn Định	- Lập kế hoạch quản lý, giám sát môi trường	T3/2022- T12/2022
	- Đánh giá, dự báo xu hướng tích cực và tiêu cực của các vấn đề môi trường chính trong trường hợp thực hiện QH	
	Đánh giá, dự báo xu hướng tác động của biến đổi khí hậu trong việc thực hiện quy	

	hoạch	
ThS. Trương Công Đức	Thực hiện tham vấn cộng đồng trong quá trình thực hiện đánh giá môi trường chiến lược	T3/2022- T12/2022
	Giải pháp duy trì xu hướng tích cực, phòng ngừa, giảm thiểu xu hướng tiêu cực của các vấn đề môi trường trong quá trình thực hiện QH	
	Những vấn đề cần tiếp tục nghiên cứu trong quá trình thực hiện quy hoạch và kiến nghị hướng xử lý	
ThS. Nguyễn Thị Lan Hương	- Xác định các phương pháp thực hiện đánh giá môi trường chiến lược	T3/2022- T12/2022
	Xác định sự cần thiết, cơ sở pháp lý của nhiệm vụ xây dựng quy hoạch	
	Phân tích khái quát mối quan hệ mỗi quan hệ qua lại giữa QH được đề xuất với các QH khác có liên quan	
ThS. Ngô Văn Dương	Phân tích khái quát mối quan hệ mỗi quan hệ qua lại giữa QH được đề xuất với các QH khác có liên quan	T3/2022- T12/2022
	Những vấn đề cần tiếp tục nghiên cứu trong quá trình thực hiện quy hoạch và kiến nghị hướng xử lý	
	Giải pháp duy trì xu hướng tích cực, phòng ngừa, giảm thiểu xu hướng tiêu cực của các vấn đề môi trường trong quá trình thực hiện QH	
ThS. Nguyễn Ngọc Quý	Xác định các phương pháp thực hiện đánh giá môi trường chiến lược	T3/2022-

	Các giải pháp giảm nhẹ và thích ứng BĐKH phù hợp với quy hoạch	T12/2022
	Tổng hợp, xây dựng, chỉnh sửa, oàn thiện Báo cáo ĐMC	
ThS. Tô Mai Dung	Hiện trạng kinh tế xã hội các khu vực chịu sự tác động của quy hoạch	T3/2022- T12/2022
	Các vấn đề liên quan đến Biến đổi khí hậu	
	Mô tả tóm tắt nội dung của QH	

CHƯƠNG 1. TÓM TẮT NỘI DUNG QUY HOẠCH

1.1. Tên của Quy hoạch

Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050

1.2. Cơ quan được giao nhiệm vụ xây dựng Quy hoạch

1.2.1. Cơ quan chủ trì

- Bộ Khoa học và Công nghệ
- Địa chỉ: 113 Trần Duy Hưng, Phường Trung Hòa, Quận Cầu Giấy, Hà Nội.
- Điện thoại: (024) 3943 7056

1.2.2. Đơn vị tư vấn lập ĐMC

- Viện Nghiên cứu và phát triển Vùng
- Địa chỉ: Tầng 5, Số 70 Trần Hưng Đạo, Hoàn Kiếm, Hà Nội
- Số điện thoại: (024) 39424357
- Email: irrd@most.gov.vn

1.3. Môi quan hệ của Quy hoạch được đề xuất với các Chiến lược, Quy hoạch

1.3.1. Các Chiến lược, Quy hoạch đã được phê duyệt có liên quan đến Quy hoạch được đề xuất

Bên cạnh các chiến lược, quy hoạch, chương trình phát triển cấp quốc gia, cấp vùng là những văn bản có ý nghĩa chi phối nội dung Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập thì các chủ trương phát triển kinh tế xã hội hoặc quy hoạch các ngành/lĩnh vực của vùng, địa phương cũng đóng vai trò quan trọng trong việc đề xuất định hướng và xây dựng các phương án phát triển quốc gia trong thời kỳ tới. Một số văn bản quan trọng có liên quan đến Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập cần kể đến như:

- Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Định hướng chiến lược phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2021-2030; kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2021-2025;
- Định hướng chiến lược phát triển chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030;
- Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 (Quyết định số 171/QĐ-TTg ngày 27/01/2016 của Thủ tướng

Chính phủ);

- Quy hoạch tổng thể phát triển khu công nghệ cao đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 (Quyết định số 792/QĐ-TTg ngày 08/6/2015 của Thủ tướng Chính phủ);

- Quy hoạch mạng lưới các viện, trung tâm nghiên cứu và phòng thí nghiệm về công nghệ sinh học đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 (Quyết định số 1670/QĐ-TTg ngày 28/9/2015 của Thủ tướng Chính phủ);

- Quyết định số 850/QĐ-TTg ngày 07/9/2000 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án xây dựng các phòng thí nghiệm trọng điểm;

- Quyết định số 142/QĐ-TTg ngày 21/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Kế hoạch thực hiện Kết luận số 52-KL/TW ngày 30/5/2019 của Ban Bí thư về tiếp tục thực hiện Nghị quyết số 27-NQ/TW ngày 06/8/2008 của Ban Chấp hành Trung ương khoá X về xây dựng đội ngũ trí thức trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước;

- Quy hoạch phát triển nhân lực ngành Khoa học và Công nghệ giai đoạn 2011-2020 (Quyết định số 4009/QĐ-BKHCN ngày 29/12/2011 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ).

1.4. Nội dung của Quy hoạch có khả năng tác động đến môi trường

1.4.1. Quan điểm, mục tiêu, tầm nhìn phát triển

a. Quan điểm

1. Phát triển mạng lưới tổ chức KH&CN công lập theo hướng tập trung ưu tiên các tổ chức KH&CN công lập trọng điểm và đặc thù, đảm bảo tính ổn định của lưới tổ chức KH&CN công lập và tầm nhìn dài hạn của phát triển KH, CN & ĐMST, đồng thời đẩy mạnh phát triển các lưới tổ chức KH&CN công lập cung cấp dịch vụ công lĩnh vực KH&CN đa dạng về loại hình, dựa trên định hướng thị trường.

2. Phát triển mạng lưới tổ chức KH&CN công lập theo hướng mở, linh hoạt, liên kết, tạo cơ hội cho thị trường công nghệ tiếp cận và đặt hàng cho các tổ chức KH&CN công lập, đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững, tăng trưởng xanh và cân bằng.

3. Phát triển mạng lưới tổ chức KH&CN công lập gắn kết chặt chẽ với doanh nghiệp, đáp ứng với nhu cầu của thị trường công nghệ trong nước, tham gia hiệu quả thị trường công nghệ quốc tế, phù hợp với yêu cầu phát triển và hội nhập quốc tế của đất nước.

4. Phát triển mạng lưới tổ chức KH&CN công lập bảo đảm sự phân bố phù hợp trên phạm vi cả nước, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, vùng, ngành, địa phương theo từng giai đoạn phát triển, phù hợp với các chiến lược và quy hoạch có liên quan và thực hiện liên kết vùng hiệu quả.

5. Phát triển mạng lưới tổ chức KH&CN công lập phù hợp với khả năng đầu tư của ngân sách Nhà nước và khả năng huy động nguồn lực của xã hội trong từng thời kỳ; khuyến

khích và tạo điều kiện để các doanh nghiệp, tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức xã hội, tổ chức xã hội - nghề nghiệp, các tổ chức khác, cá nhân đầu tư thành lập tổ chức KH&CN và tham gia hoạt động KH,CN&ĐMST.

b. Mục tiêu đến năm 2030

Mục tiêu tổng quát

Phát triển mạng lưới tổ chức KH&CN công lập có cơ cấu hợp lý theo định hướng ưu tiên phát triển của quốc gia, ngành và lĩnh vực, hoạt động hiệu quả, tiếp cận với chuẩn mực quốc tế, làm nền tảng để tạo bứt phá về năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh của nền kinh tế.

Mục tiêu cụ thể đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050

- Tiếp tục kiện toàn, sắp xếp các tổ chức KH&CN công lập nhằm nâng cao năng lực hoạt động của tổ chức theo định hướng ưu tiên phát triển KH&CN quốc gia, ngành và lĩnh vực. Đến năm 2030, giảm 20% đầu mỗi các tổ chức KH&CN công lập so với năm 2017.

- Hình thành hệ thống trung tâm ĐMST và trung tâm khởi nghiệp ĐMST công lập trên địa bàn tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương nhằm thúc đẩy ĐMST ở các địa phương. Năm 2025, hình thành trung tâm ĐMST, khởi nghiệp ĐMST tại 03 vùng bắc, trung, nam; 40% địa phương hình thành trung tâm ĐMST, khởi nghiệp ĐMST cấp tỉnh từ việc kiện toàn tổ chức đối với các tổ chức KH&CN công lập, đơn vị sự nghiệp công lập trên địa bàn. Đến năm 2030, 100% địa phương hình thành trung tâm ĐMST và khởi nghiệp ĐMST cấp tỉnh từ việc kiện toàn tổ chức đối với các tổ chức KH&CN công lập, đơn vị sự nghiệp công lập trên địa bàn.

- Nâng cao năng lực nghiên cứu của các tổ chức KH&CN theo tiếp cận với chuẩn quốc tế. Năm 2025, có khoảng 30 tổ chức nghiên cứu công lập được khu vực, quốc tế xếp hạng. Đến năm 2030, có khoảng 40 tổ chức nghiên cứu công lập được khu vực, quốc tế xếp hạng.

- Đầu tư trọng điểm cho một số tổ chức KH&CN thuộc các bộ, ngành đạt trình độ khu vực và thế giới; xây dựng Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam và Viện Hàn lâm Khoa học Xã hội Việt Nam trở thành nền tảng, trụ cột của nền khoa học và công nghệ Việt Nam; tiếp tục đầu tư đưa lĩnh vực ứng dụng năng lượng nguyên tử trở thành một lĩnh vực có đóng góp có hiệu quả cho phát triển kinh tế-xã hội, chăm sóc sức khỏe nhân dân và bảo vệ môi trường; hình thành các tổ chức KH&CN công lập có tính liên ngành, liên vùng, bảo đảm thực hiện các nhiệm vụ KH&CN, ĐMST, khởi nghiệp sáng tạo trọng điểm quốc gia. Năm 2025, đầu tư trọng điểm ít nhất 05 tổ chức KH&CN công lập tại Hà Nội, TP Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, bảo đảm thực hiện các nhiệm vụ KH&CN, ĐMST, khởi nghiệp sáng tạo trọng điểm quốc gia và đạt trình độ khu vực và thế giới. Năm 2030, củng cố hệ thống các tổ chức KH&CN công lập là nền tảng, trụ cột của nền KH&CN Việt Nam, trong đó tiếp tục đầu tư cho các tổ chức đã được đầu tư trọng điểm thời kỳ 2021-2025 và

đầu tư trọng điểm thêm cho 15 tổ chức KH&CN công lập.

1.4.2. Các định hướng phát triển

Xây dựng và phát triển, tăng về số lượng và chất lượng các tổ chức khoa học và công nghệ công lập. Đầu tư trọng điểm để phát triển một số tổ chức khoa học và công nghệ công lập đạt trình độ tiên tiến của khu vực và thế giới, cung cấp các công nghệ Việt Nam làm chủ cho các ngành công nghiệp. Xây dựng Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam và Viện Hàn lâm Khoa học Xã hội Việt Nam trở thành nền tảng, trụ cột của nền khoa học và công nghệ Việt Nam. Thúc đẩy xây dựng Đại học Quốc gia Hà Nội, Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh trở thành hạt nhân, nòng cốt và đầu tàu về nghiên cứu khoa học và đổi mới sáng tạo trong hệ thống giáo dục Việt Nam. Huy động các nguồn lực để đầu tư, phát triển các tổ chức KH&CN thuộc các tập đoàn, tổng công ty nhà nước trở thành các viện nghiên cứu chuyên sâu, cung cấp các công nghệ dẫn dắt, tạo lợi thế cạnh tranh, phục vụ cho phát triển kinh tế-xã hội của đất nước.

Phát triển và nâng cao hiệu quả hoạt động của hệ thống đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia, lấy doanh nghiệp làm trung tâm. Hình thành và phát triển Trung tâm hỗ trợ khởi nghiệp đổi mới sáng tạo quốc gia tại Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh và Đà Nẵng. Xây dựng, tăng cường tiềm lực của hệ thống trung tâm đổi mới sáng tạo, trung tâm khởi nghiệp sáng tạo quốc gia, vùng, địa phương để hỗ trợ, thúc đẩy hoạt động ứng dụng công nghệ, đổi mới sáng tạo. Hình thành các cụm liên kết đổi mới sáng tạo trên cơ sở liên kết các tổ chức KH&CN công lập với các khu công nghệ cao, công viên công nghệ, trung tâm tài chính, quỹ đầu tư mạo hiểm, các tổ chức nghiên cứu nước ngoài... nhằm thu hút mọi nguồn lực trong và ngoài nước đầu tư, triển khai từ khâu nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng, đến triển khai thử nghiệm, tạo ra các công nghệ mới, sản phẩm mới, hình thành doanh nghiệp KH&CN mới.

Thúc đẩy hình thành và đầu tư nâng cao năng lực hạ tầng quốc gia cho các tổ chức KH&CN công lập hoạt động ứng dụng công nghệ, ĐMST, khởi nghiệp ĐMST tại các vùng trọng điểm gắn với lợi thế của từng khu vực, trong đó: (i) vùng Đồng bằng sông Hồng, Đông Nam Bộ gắn với các khu công nghiệp, công nghiệp công nghệ cao; (ii) vùng Trung du và miền núi phía Bắc gắn với các sản phẩm nông nghiệp sạch kết hợp với du lịch; (iii) vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung gắn với nông nghiệp và kinh tế biển; (iv) vùng Tây Nguyên gắn với các sản phẩm nông lâm nghiệp, chế biến sản phẩm nông lâm nghiệp và du lịch; (v) vùng Đồng bằng sông Cửu Long gắn với thế mạnh là sản xuất nông nghiệp, phát triển công nghiệp chế biến nông sản, trung tâm giống và chuyên gia công nghệ.

1.4.3. Phương án quy hoạch mạng lưới tổ chức Khoa học và Công nghệ công lập thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

1.4.3.1. Phương án phát triển mạng lưới tổ chức KH&CN công lập

Rà soát, sắp xếp hệ thống tổ chức KH&CN công lập phù hợp với các định hướng ưu tiên về KH&CN, ĐMST phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của quốc gia, ngành, vùng, địa phương. Cụ thể như sau:

a) Hệ thống các tổ chức KH&CN công lập thuộc thẩm quyền quản lý của các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc chính phủ và các đại học quốc gia

- Tiếp tục duy trì mỗi bộ, ngành có 01 tổ chức KH&CN thực hiện nghiên cứu chiến lược và chính sách, nghiên cứu xây dựng định mức kinh tế-kỹ thuật. Các tổ chức này chủ yếu tại Hà Nội.

- Rà soát, tinh gọn đầu mối các tổ chức nghiên cứu - phát triển thuộc các bộ, ngành, khắc phục tình trạng trùng lặp, chồng chéo về chức năng, nhiệm vụ, phù hợp với các định hướng ưu tiên về KH, CN&ĐMST, nâng cao năng lực hạ tầng chất lượng quốc gia, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của quốc gia, ngành.

- Đầu tư trọng điểm phát triển một số tổ chức KH&CN thuộc các bộ, ngành đạt trình độ khu vực và thế giới. Xây dựng Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam và Viện Hàn lâm Khoa học Xã hội Việt Nam trở thành nền tảng, trụ cột của nền khoa học và công nghệ Việt Nam.

- Phát triển hệ thống các trung tâm ĐMST, khởi nghiệp sáng tạo quốc gia, ngành, lĩnh vực nhằm phát triển, tích hợp hình thành các cụm liên kết ĐMST với các khu công nghệ cao, khu dân cư, trung tâm tài chính, quỹ đầu tư mạo hiểm, trường đại học, viện nghiên cứu. Tăng cường liên kết hệ thống ĐMST, khởi nghiệp sáng tạo, các tổ chức nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong và ngoài nước.

b) Hệ thống các tổ chức KH&CN công lập thuộc thẩm quyền quản lý của ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương

- Tiếp tục duy trì mỗi tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương có ít nhất 01 tổ chức KH&CN thực hiện các nhiệm vụ sự nghiệp về tiêu chuẩn đo lường chất lượng, sở hữu trí tuệ, an toàn bức xạ và hạt nhân, thông tin và thống kê KH&CN và các nhiệm vụ sự nghiệp lĩnh vực KH&CN được giao trên địa bàn tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương.

- Củng cố, phát triển các tổ chức nghiên cứu kinh tế-xã hội phục vụ xây dựng chính sách, chiến lược, kế hoạch, quy hoạch phát triển các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương.

- Thúc đẩy hình thành và đầu tư nâng cao năng lực hạ tầng chất lượng quốc gia cho các tổ chức KH&CN công lập hoạt động ứng dụng công nghệ, ĐMST, khởi nghiệp ĐMST tại các vùng trọng điểm gắn với lợi thế của từng khu vực, trong đó: (i) vùng Đồng bằng sông Hồng, Đông Nam Bộ gắn với các khu công nghiệp, công nghiệp công nghệ cao; (ii) vùng Trung du và miền núi phía Bắc gắn với các sản phẩm nông nghiệp sạch kết hợp với du lịch; (iii) vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung gắn với nông nghiệp và kinh tế biển; (iv) vùng Tây Nguyên gắn với các sản phẩm nông lâm nghiệp, chế biến sản phẩm

nông lâm nghiệp và du lịch; (v) vùng Đồng bằng sông Cửu Long gắn với thế mạnh là sản xuất nông nghiệp, phát triển công nghiệp chế biến nông sản, trung tâm giống và chuyển giao công nghệ. Đẩy mạnh nghiên cứu về văn hóa, tôn giáo, con người và giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu gắn với đặc điểm của các vùng miền và địa phương.

- Đầu tư trọng điểm cho các tổ chức KH&CN thực hiện vai trò gắn kết các chuỗi giá trị, cụm liên kết ngành, các hệ sinh thái ĐMST, khởi nghiệp ĐMST ở các vùng, địa phương.

c) Hệ thống các tổ chức KH&CN công lập thuộc các tập đoàn, tổng công ty nhà nước

- Tiếp tục duy trì các tổ chức KH&CN thực hiện nghiên cứu và phát triển trong các tập đoàn, tổng công ty nhà nước.

- Huy động các nguồn lực để đầu tư, phát triển các tổ chức KH&CN thuộc các tập đoàn, tổng công ty nhà nước trở thành các viện nghiên cứu chuyên sâu, cung cấp các công nghệ dẫn dắt, tạo lợi thế cạnh tranh, phục vụ cho phát triển kinh tế-xã hội của đất nước.

1.4.3.2. Phương án phân bổ không gian cho mạng lưới tổ chức KH&CN công lập

Trong giai đoạn 2021-2030, có khoảng 14% các tổ chức KH&CN công lập đề xuất được bổ sung thêm 1,3% diện tích sử dụng cho trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (tăng 76.178 m² so với diện tích đang sử dụng là 6.003.601 m²) và bổ sung diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (tăng 59.254 m² so với diện tích đang sử dụng là 49.122.798m²). Cụ thể như sau:

- Các tổ chức KH&CN thuộc thẩm quyền quản lý của các bộ, ngành có nhu cầu bố trí thêm không gian dành cho trụ sở làm việc và phòng thí nghiệm là 78.996 m², tăng thêm các không gian khác cho các khu thử nghiệm, trạm, trại, ... là 59.254 m² cho 53 tổ chức; số tổ chức KH&CN giữ ổn định về không gian là 236 tổ chức.

- Các tổ chức KH&CN thuộc thẩm quyền quản lý của địa phương có nhu cầu bố phân bổ không gian tăng diện tích diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm thêm 76.178 m², tăng diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất là 478.861 m² cho 22 tổ chức, và tăng thêm không gian khác là 252.538 m² cho 9 tổ chức; số tổ chức giữ ổn định về không gian là 109 tổ chức (chiếm khoảng 74% tổng số tổ chức).

Giai đoạn 2031-2050, tiếp tục có khoảng 15% các tổ chức KH&CN công lập đề xuất được bổ sung thêm diện tích sử dụng cho trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (tăng 35,368 m² so với diện tích đang sử dụng là 6.003.601 m²) và bổ sung diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (tăng 75.670 m²) và tăng không gian khác là 10.250 m² (so với diện tích đang sử dụng là 49.122.798m²). Cụ thể như sau:

- Các tổ chức KH&CN thuộc thẩm quyền quản lý của các bộ, ngành có nhu cầu bố trí thêm không gian dành cho trụ sở làm việc và phòng thí nghiệm là 35.368 m², tăng thêm các không gian cho các khu thử nghiệm, trạm, trại là 75.670 m² và cho các không gian

khác là 10.250 m² cho 58 tổ chức; số tổ chức KH&CN giữ ổn định về không gian là 231 tổ chức.

- Các tổ chức KH&CN thuộc thẩm quyền quản lý của địa phương có nhu cầu bố phân bổ không gian tăng diện tích diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm thêm 11.300 m² cho 5 tổ chức, tăng diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất là 478.861 m² cho 9 tổ chức, và tăng thêm không gian khác là 40.000 m² cho 2 tổ chức; số tổ chức giữ ổn định về không gian là 131 tổ chức (chiếm khoảng 89% tổng số tổ chức).

Bảng 1.1. Phương án phát triển không gian cho các tổ chức KH&CN công lập thuộc thẩm quyền quản lý của các bộ, ngành, tập đoàn, tổng công ty nhà nước

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về phát triển không gian	Giai đoạn 2021-2030				Giai đoạn 2031-2050				Ghi chú
	Giữ ổn định về không gian	Thay đổi về không gian			Giữ ổn định về không gian	Thay đổi về không gian			
		Thay đổi về diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (m ²)	Thay đổi về diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (m ²)	Thay đổi về không gian khác (nếu có)		Thay đổi về diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (m ²)	Thay đổi về diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (m ²)	Thay đổi về không gian khác (nếu có)	
TỔNG CỘNG	236	78,996	1,044	58,210	231	35,368	75,670	10,250	
Các Bộ	107	53,000	(35,256)	50,000	113	6,000	30,000		
Bộ Ngoại Giao		40,000			2				
Bộ Nội vụ	5				5				
Bộ Tư Pháp	1				1				
Bộ KH&ĐT	4				4				
Bộ Tài chính	5				5				
Bộ công thương									
Bộ LĐTB&XH	2				2				
Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn	59				59				
Bộ GTVT	3				3				

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về phát triển không gian	Giai đoạn 2021-2030				Giai đoạn 2031-2050				Ghi chú
	Giữ ổn định về không gian	Thay đổi về không gian			Giữ ổn định về không gian	Thay đổi về không gian			
		Thay đổi về diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (m2)	Thay đổi về diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (m2)	Thay đổi về không gian khác (nếu có)		Thay đổi về diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (m2)	Thay đổi về diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (m2)	Thay đổi về không gian khác (nếu có)	
Bộ TN&MT	8	5,000			11				
Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản		400							
Viện Khoa học Đo đạc và Bản đồ		1.800							
Viện Nghiên cứu quản lý đất đai		,800							
Bộ VHTT-DL	4				4				
Bộ Y tế	16	8,000	(35,256)	50,000	17	6,000	30,000		
Viện Trang thiết bị và công trình y tế				50,000					
Viện Dược liệu		6,000	30,000			6,000	30,000		
Bộ Giáo dục và đào tạo									
Bộ Khoa học và Công nghệ	32	17,889	200,000		25	20,146	200,000		
Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam		1,700				2,780			
Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng		500	200,000			500	200,000		
Văn phòng công nhận chất lượng		1,000				2,500			
Các tổ chức KH&CN lĩnh vực kỹ thuật tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng (trực		14,689			13	14,366			

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về phát triển không gian	Giai đoạn 2021-2030				Giai đoạn 2031-2050				Ghi chú
	Giữ ổn định về không gian	Thay đổi về không gian			Giữ ổn định về không gian	Thay đổi về không gian			
		Thay đổi về diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (m2)	Thay đổi về diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (m2)	Thay đổi về không gian khác (nếu có)		Thay đổi về diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (m2)	Thay đổi về diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (m2)	Thay đổi về không gian khác (nếu có)	
thuộc Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường và chất lượng)									
Viện Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam		223			x				
Viện Đo lường Việt Nam		12,866				12,866			
Trung tâm Hỗ trợ phát triển doanh nghiệp vừa và nhỏ 2		100			x				
Trung tâm Mã số mã vạch quốc gia		1,500				1,500			
Các tổ chức KH&CN lĩnh vực năng lượng nguyên tử (trực thuộc Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam)		1,700				2,780			
Viện Công nghệ xạ hiếm		1,400				480			
Trung tâm Đào tạo hạt nhân		300				300			
Trung tâm Đánh giá không phá hủy						2,000			
Các cơ quan ngang Bộ	2				2				
Ngân hàng NN	1				1				
Thanh tra Chính Phủ	1				1				

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về phát triển không gian	Giai đoạn 2021-2030				Giai đoạn 2031-2050				Ghi chú
	Giữ ổn định về không gian	Thay đổi về không gian			Giữ ổn định về không gian	Thay đổi về không gian			
		Thay đổi về diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (m2)	Thay đổi về diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (m2)	Thay đổi về không gian khác (nếu có)		Thay đổi về diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (m2)	Thay đổi về diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (m2)	Thay đổi về không gian khác (nếu có)	
Cơ quan thuộc Chính phủ	79	(1,166)			81	197			
Viện HL KHXH	37				37				
Viện Hàn Lâm KHCN	41	(1,363)			43				
Viện Khoa học Vật liệu		(794)			x				
Viện cơ học và tin học ứng dụng		(569)			x				
Bảo hiểm XH VN		197				197			
Viện Khoa học BHXH		197				197			
Ban Quản lý Lăng Chủ tịch Hồ Chí Minh	1				1				
Các Đại học Quốc gia	44	27,163	6,300	8,210	32	29,171	45,670	0,250	
ĐHQG HN	21	25,630	35,050	8,210	6	27,171	45,170	10,250	
Viện Vi sinh vật và Công nghệ Sinh học		3,000	5,000			5,000	8,000		
Viện Tài nguyên và Môi trường		3,000	5,000						

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về phát triển không gian	Giai đoạn 2021-2030				Giai đoạn 2031-2050				Ghi chú
	Giữ ổn định về không gian	Thay đổi về không gian			Giữ ổn định về không gian	Thay đổi về không gian			
		Thay đổi về diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (m ²)	Thay đổi về diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (m ²)	Thay đổi về không gian khác (nếu có)		Thay đổi về diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (m ²)	Thay đổi về diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (m ²)	Thay đổi về không gian khác (nếu có)	
Trung tâm Chuyển giao Tri thức và Hỗ trợ Khởi nghiệp		1.000				3.000			
Viện ĐBCLDG		500				1.000			
Trung tâm Nghiên cứu Công nghệ Môi trường và Phát triển bền vững - ĐHKHTN		1.000				2.000			
Trung tâm Nano và Năng lượng - ĐHKHTN		400				800			
Phòng thí nghiệm trọng điểm Công nghệ Enzym và Protein - ĐHKHTN		2.000				3.000			
Phòng thí nghiệm trọng điểm Công nghệ phân tích phục vụ kiểm định môi trường và an toàn thực phẩm - ĐHKHTN		1.650				3.300			
Phòng thí nghiệm trọng điểm Địa môi trường và ứng phó Biến đổi khí hậu - ĐHKHTN		500				800			

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về phát triển không gian	Giai đoạn 2021-2030				Giai đoạn 2031-2050				Ghi chú
	Giữ ổn định về không gian	Thay đổi về không gian			Giữ ổn định về không gian	Thay đổi về không gian			
		Thay đổi về diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (m ²)	Thay đổi về diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (m ²)	Thay đổi về không gian khác (nếu có)		Thay đổi về diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (m ²)	Thay đổi về diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (m ²)	Thay đổi về không gian khác (nếu có)	
Phòng thí nghiệm trọng điểm Phát triển năng lượng Sinh học - ĐHKHTN		600				1,200			
Phòng thí nghiệm trọng điểm Khoa học tính toán đa tỉ lệ cho các hệ phức hợp - ĐHKHTN		150				400			
Phòng thí nghiệm trọng điểm Vật liệu tiên tiến ứng dụng trong phát triển xanh - ĐHKHTN		1,000				3,870			
Trung tâm nguồn Gen Vi sinh vật Quốc gia - Viện Vi sinh vật và Công nghệ Sinh học		500				500			
Trung tâm khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo (CEI) - Khoa Quản trị và Kinh doanh (nay là Trường Quản trị và Kinh doanh)		60	10			50	20	50	
Trung tâm nghiên cứu Khoa học quản lý và Quản trị An ninh phi truyền thống		130	40	30		100	50	50	

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về phát triển không gian	Giai đoạn 2021-2030				Giai đoạn 2031-2050				Ghi chú
	Giữ ổn định về không gian	Thay đổi về không gian			Giữ ổn định về không gian	Thay đổi về không gian			
		Thay đổi về diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (m2)	Thay đổi về diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (m2)	Thay đổi về không gian khác (nếu có)		Thay đổi về diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (m2)	Thay đổi về diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (m2)	Thay đổi về không gian khác (nếu có)	
(NSMS) - Khoa Quản trị và Kinh doanh (nay là Trường Quản trị và Kinh doanh)									
Vườn ươm khởi nghiệp ĐHQGHN - Trung tâm Chuyển giao tri thức và Hỗ trợ khởi nghiệp		250	9,600			1,000	20,000	2,000	
Văn phòng dịch vụ KH&CN - Trung tâm Chuyển giao tri thức và Hỗ trợ khởi nghiệp		120				300			
Quỹ đầu tư KH&CN - Trung tâm Chuyển giao tri thức và Hỗ trợ khởi nghiệp		120				300			
Trung tâm Đánh giá và Đối sánh Khoa học Công nghệ - Viện ĐBCCLGD		300				500			
ĐHQG TP.HCM	23	1,533	,250		26	2,000	500		
Khu Công nghệ Phần mềm ĐHQG- HCM		28			X				

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về phát triển không gian	Giai đoạn 2021-2030				Giai đoạn 2031-2050				Ghi chú
	Giữ ổn định về không gian	Thay đổi về không gian			Giữ ổn định về không gian	Thay đổi về không gian			
		Thay đổi về diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (m2)	Thay đổi về diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (m2)	Thay đổi về không gian khác (nếu có)		Thay đổi về diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (m2)	Thay đổi về diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (m2)	Thay đổi về không gian khác (nếu có)	
Viện Công nghệ Nano			1,000		X				
Trung tâm Nghiên cứu Bệnh truyền nhiễm		1,000	250			2,000	500		
KHOA Y									
Trung tâm Nghiên cứu Di truyền và Sức khỏe Sinh sản		505			X				
Tổng công ty	4				3				
Tập đoàn dầu khí	1								
Tập đoàn than khoáng sản VN	2				2				
Tập đoàn Hóa chất VN	1				1				

**Bảng 1.2 Phương án phát triển không gian cho các tổ chức KH&CN công lập
thuộc thẩm quyền quản lý của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh**

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về phát triển không gian	Giai đoạn 2021-2030				Giai đoạn 2031-2050				Ghi chú
	Giữ ổn định về khôn g gian	Thay đổi về không gian			Giữ ổn định về không gian	Thay đổi về không gian			
		Thay đổi về diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (m ²)	Thay đổi về diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (m ²)	Thay đổi về không gian khác (nếu có)		Thay đổi về diện tích trụ sở làm việc, phòng thí nghiệm (m ²)	Thay đổi về diện tích khu thử nghiệm, trạm, trại, khu sản xuất (m ²)	Thay đổi về không gian khác (nếu có)	
TỔNG CỘNG		76,178	487,861	252,538		11,300	1,568,400	40,000	
(Số tổ chức)	109	15	22	9	131	5	9	2	
Vùng 1: Vùng trung du và miền núi phía bắc (14 tỉnh)		1,463	160,121				50,000		
(Số tổ chức)	13	4	6		20				
Diện Biên									
Trung tâm Thông tin và ứng dụng tiến bộ KH&CN			50		x				
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng		1,000			x				
Phụ Thợ									

Trung tâm Ứng dụng và Thông tin khoa học và công nghệ		500			x				
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng		250	300		x				
Lạng Sơn									
Trung tâm Ứng dụng, phát triển khoa học - công nghệ và đo lường, chất lượng sản phẩm			54,973		x				
Lào Cai									
Trung tâm Ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ			50,000		x				
Thái Nguyên									
Trung tâm Phát triển khoa học và công nghệ			38,200		x				
Yên Bái									
Trung tâm Ứng dụng, kỹ thuật, thông tin khoa học và công nghệ		(287)	16,598				50,000		Mở rộng Trạm thực nghiệm
Vùng 2: Vùng đồng bằng sông Hồng (11 tỉnh, thành phố)	-	1,800	44,946	60	-	6,800	30,000	-	-
	16	1	3	1	19	2	1	-	
Hà Nam									
Trung tâm Ứng dụng tiến bộ KH&CN và Kiểm định, kiểm nghiệm			30,000		x				
Hải Phòng									
Trung tâm Thông tin, Thống kê khoa học và công nghệ				60	x				Tăng 60m2 tầng

									2 dùng làm kho tư liệu
Trung tâm Phát triển khoa học-công nghệ và Đổi mới sáng tạo			4,946		x				Thêm 01 trụ sở khoảng 1,5ha tại Mỹ Đức, An Lão, Hải Phòng Giảm 02 trụ sở (7.443,5m ² ở Quán Toan và 2.611m ² ở Đằng Giang)
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường chất lượng		1,800				1,800			
Nam Định									
Trung tâm Ứng dụng, dịch vụ khoa học và công nghệ	x					5,000	30,000		
Ninh Bình									
Trung tâm Ứng dụng, thông tin khoa học và công nghệ và Đo lường thử nghiệm			10,000		x				
Vùng 3: Vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền trung (14 tỉnh, thành phố)	-	8,128	30,000	100,000	-	2,000	1,000,400	10,000	-

(Số tổ chức)	34	3	1	1	33	2	2	1	
Bình Định									
Trung tâm Phân tích và Đo lường chất lượng						1,000			
Bình Thuận									
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng								10,000	
Trung tâm Thông tin và Ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ							1,000,000		
Đà Nẵng									
Trung tâm Công nghệ Sinh học Đà Nẵng		2,000	30,000	100,000					
Khánh Hòa									
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng		4810,5							
Trung tâm Ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ		6,128							
Thanh Hóa									
Trung tâm Dịch vụ và Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng	x					1,000	400		(Dự kiến phát triển thành Viện liên kết chuẩn khu vực Bắc Miền Trung giai đoạn

									2031-2050)
Vùng 4: Vùng Tây Nguyên (05 tỉnh)	-	50,000	102,000	55,000	-	-	135,000	30,000	-
(Số tổ chức)	7	1	3	3	8	-	3	1	
Đắk Nông									
Trung tâm Công nghệ sinh học (Thay đổi vị trí pháp lý giai đoạn 2021-2030)				30,000	x				Mở mới
Trung tâm Nông nghiệp công nghệ cao	x							30,000	Mở mới
Gia Lai									
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng			2,000				5,000		
Trung tâm Ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ			50,000				50,000		
Trung tâm Khởi nghiệp, Đổi mới sáng tạo và Dữ liệu lớn tỉnh Gia Lai				5,000	x				
Kon Tum									
Trung tâm Nghiên cứu, Ứng dụng và Dịch vụ khoa học và công nghệ	x						80,000		
Trung tâm phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học		50,000	50,000	20,000	x				

Vùng 5: Vùng Đông Nam Bộ (06 tỉnh, thành phố)	-	13,000	141,428	-	-	-	3,000	-	-
(Số tổ chức)	23	1	4		27		1		
Bà Rịa Vũng Tàu									
Trung tâm Thông tin và Ứng dụng khoa học và công nghệ			114,311		x				
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng			2,367		x				
Thành Phố Hồ Chí Minh									
Trung tâm Công nghệ Sinh học			22,750		x				
Trung tâm Nghiên cứu triển khai Khu Công nghệ cao		13,000			x				
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng TP.HCM (SMEQ)			2,000				3,000		
Vùng 6: Vùng đồng bằng sông Cửu Long (13 tỉnh, thành phố)	-	1,787	9,366	97,478	-	2,500	350,000	-	-
(Số tổ chức)	16	5	5	4	24	1	1		
Bến Tre									
Trung tâm Khoa học và Công nghệ			(30)						chuyển cho Trung tâm Giống và Hoa kiểng
Cà Mau									
Trung tâm Phân tích, kiểm nghiệm		190				2,500			
Trung tâm Thông tin và Ứng dụng khoa học công nghệ	x						350,000		
Cần Thơ									

Trung tâm Thông tin khoa học và công nghệ		560		5,000					
Trung tâm Ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ		600		2,478					
Vườn ươm công nghệ công nghiệp Việt Nam – Hàn Quốc				40,000					
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng				50,000					
Đồng Tháp									
Trung tâm Kiểm định và Kiểm nghiệm			653						
Tiền Giang									
Trung tâm Nghiên cứu ứng dụng và dịch vụ khoa học và công nghệ		200	6,000						
Trung tâm Kỹ thuật và Công nghệ Sinh học			2,613						
Trà Vinh									
Trung tâm Thông tin, thống kê khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo		237	130						

1.4.3.3. Phương án bố trí sử dụng đất cho mạng lưới tổ chức KH&CN công lập

Về tổng thể, các tổ chức KH&CN thuộc thẩm quyền quản lý của các bộ, ngành có sự điều chỉnh về sử dụng đất trong giai đoạn 2021-2030 giảm đi 356.586 m², trong đó 252 tổ chức (87% tổng số tổ chức KH&CN công lập thuộc các bộ, ngành) giữ ổn định về diện tích đất sử dụng. Trong giai đoạn tiếp theo 2031-2050, các tổ chức KH&CN cần bố trí thêm 258.609 m² đất.

Các tổ chức KH&CN thuộc thẩm quyền quản lý của địa phương có nhu cầu bố trí tăng diện tích đất sử dụng giai đoạn 2021-2030 là 958.728 m² cho 34 tổ chức (chiếm khoảng 23% tổng số tổ chức), giai đoạn 2031-2050 là 1.140.398 m² cho 9 tổ chức (chiếm khoảng 6% tổng số tổ chức).

Như vậy, nhu cầu tăng diện tích đất sử dụng của các tổ chức KH&CN không cao.

Bảng 1.3. Phương án bố trí sử dụng đất cho các tổ chức KH&CN công lập thuộc thẩm quyền quản lý của các bộ, ngành, tập đoàn, tổng công ty nhà nước

	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng*	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng*	
TỔNG	252	(356,586)	249	258,609	
CÁC BỘ	108	(368,143)	109	249,422	
Bộ Ngoại Giao	1	40000	2	0	
Viện nghiên cứu chiến lược ngoại giao	x		x		
Viện Biển Đông		40000	x		
Bộ Nội vụ	5	0	5	0	
Bộ Tư Pháp					
Bộ KH&ĐT	4		4		
Bộ Tài chính	5		5		
Bộ công thương					
Bộ Lao động Thương binh Xã hội	1	630	1	620	

	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng*	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng*	
Viện Khoa học Giáo dục nghề nghiệp		630		620	Tăng thêm 2 tầng trong khu liên cơ của Bộ
Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn	59	0	59	0	
Bộ Giao thông Vận tải	3	0	3	0	
Bộ Tài nguyên và Môi trường	8	6866	9	6084	
Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu		5,459		5,459	
Viện Khoa học Môi trường		407		625	
Viện Nghiên cứu quản lý đất đai		1000	x		
Bộ Văn hóa Thể thao Du lịch	4	0	4	0	
Bộ Y tế	18	36000	17	36000	
Viện Trang thiết bị và công trình y tế	x			10000	Xin quỹ đất để xây dựng cơ sở 2

	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng*	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng*	
Viện Dinh dưỡng	x		x		Theo định hướng quy hoạch của bộ về việc hình thành CDC vùng
Viện vắc xin và Sinh phẩm y tế		36,000		36,000	
Bộ Giáo dục và đào tạo					
Bộ Khoa học và Công nghệ	-	(451,639)	-	206,718	
Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam	-	(668,600)	-	1,480	
Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng		200,000		200,000	<i>Xây dựng mới Trung tâm Thử nghiệm, Ươm tạo và Chuyển giao công nghệ tại miền Bắc, Tây Nguyên, miền Nam</i>
Văn phòng công nhận chất lượng		600		1,900	Mở rộng trụ sở tại Hà Nội và Văn phòng đại diện tại TP Hồ

	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng*	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng*	
					Chí Minh, đầu tư mới Văn phòng đại diện tại TP Đà Nẵng
Các tổ chức KH&CN lĩnh vực kỹ thuật tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng (trực thuộc Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường và chất lượng)	-	16,361	-	3,338	
Viện Đo lường Việt Nam		1,838		1,838	
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 1		12,699			
Trung tâm Mã số mã vạch quốc gia		1,500		1,500	
Văn phòng TBT Việt Nam (Văn phòng Thông báo và hỏi đáp quốc gia về Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng)		324			
Các tổ chức KH&CN lĩnh vực năng lượng nguyên tử (trực thuộc Viện Năng lượng nguyên tử Việt Nam)	-	(668,600)	-	1,480	

	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng*	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng*	
Trung tâm Chiêu xạ Hà Nội		1,400		480	Tăng diện tích đất sử dụng trong tổng quỹ đất hiện có
Trung tâm Đánh giá không phá hủy				1,000	Tại Hà Nội
Trung tâm Ứng dụng kỹ thuật hạt nhân trong công nghiệp		(670,000)			
Cơ quan ngang bộ	2	0	2	0	
Ngân hàng NN	1	0	1	0	
Thanh tra Chính Phủ	1	0	1	0	
Ủy ban Dân tộc					
Cơ quan thuộc chính phủ	80	-1363.35	75	-1363.35	
Viện HL KHXH	37	0	37	0	
Viện Hàn Lâm KHCN	41	-1363.35	36	-1363.35	
Viện Khoa học Vật liệu		-793.95		-793.95	
Viện cơ học và tin học ứng dụng		-569.4		-569.4	

	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng*	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng*	
Bảo hiểm XH VN	1	0	1	0	
Ban Quản lý Lăng Chủ tịch Hồ Chí Minh	1	0	1	0	
Các Đại học quốc gia	58	12920	59	10550	
Đại học Quốc gia Hà Nội	30	11920	30	10550	
Viện Vi sinh vật và Công nghệ Sinh học		1000		5000	
Viện Tài nguyên và Môi trường		3000			
Trung tâm Chuyển giao Tri thức và Hỗ trợ Khởi nghiệp		1.000		3.000	
Viện ĐBCLGD		500		1.000	
Trung tâm nguồn Gen Vi sinh vật Quốc gia - Viện Vi sinh vật và Công nghệ Sinh học		500		1000	
Trung tâm khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo (CEI) - Khoa Quản trị và Kinh doanh (nay là Trường Quản trị và Kinh doanh)		100		120	

	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng*	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng*	
Trung tâm nghiên cứu Khoa học quản lý và Quản trị An ninh phi truyền thống (NSMS) - Khoa Quản trị và Kinh doanh (nay là Trường Quản trị và Kinh doanh)		200		200	
Vườn ươm khởi nghiệp ĐHQGHN - Trung tâm Chuyển giao tri thức và Hỗ trợ khởi nghiệp		9.850		23.000	
Văn phòng dịch vụ KH&CN - Trung tâm Chuyển giao tri thức và Hỗ trợ khởi nghiệp		120		300	
Quỹ đầu tư KH&CN - Trung tâm Chuyển giao tri thức và Hỗ trợ khởi nghiệp		120		300	
Trung tâm Đánh giá và Đối sánh Khoa học Công nghệ - Viện ĐBCLGD		300		500	
Đại học Quốc gia Tp Hồ Chí Minh	28	1000	29	0	
Viện Công nghệ Nano		1000	x		

	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng*	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng*	
Tổng công ty	4	0	4	0	
Tập đoàn dầu khí	1		1		
Tập đoàn than khoáng sản VN	2		2		
Tập đoàn Hóa chất VN	1		1		

Bảng 1.4. Phương án bố trí sử dụng đất cho các tổ chức KH&CN công lập thuộc thẩm quyền quản lý của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về diện tích đất sử dụng	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	
TỔNG CỘNG		958,728		1,140,398	
(Số tổ chức)	113	34	138	9	

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về diện tích đất sử dụng	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	
Vùng 1: Vùng trung du và miền núi phía bắc (14 tỉnh)		211,271		1,010,000	
(Số tổ chức)	16	7	21	2	
Cao Bằng					
Trung tâm Ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ				960,000	
Điện Biên					
Trung tâm Thông tin và ứng dụng tiến bộ KH&CN		50,000			
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng		1,000			
Phú Thọ					
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng		500			
Lạng Sơn					

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về diện tích đất sử dụng	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	
Trung tâm Ứng dụng, phát triển khoa học - công nghệ và đo lường, chất lượng sản phẩm		54,972.90			
Lào Cai					
Trung tâm Ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ		50,000			
Thái Nguyên					
Trung tâm Phát triển khoa học và công nghệ		38,200			
Yên Bái					
Trung tâm Ứng dụng, kỹ thuật, thông tin khoa học và công nghệ		16,598		50,000	
Vùng 2: Vùng đồng bằng sông Hồng (11 tỉnh, thành phố)		281,813		35,000	-
(Số tổ chức)	16	5	20	1	

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về diện tích đất sử dụng	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	
Hải Phòng					
Trung tâm Phát triển khoa học-công nghệ và Đổi mới sáng tạo		4,945.50			Thêm 01 trụ sở khoảng 1,5ha tại Mỹ Đức, An Lão, Hải Phòng Giảm 02 trụ sở (7.443,5m2 ở Quán Toan và 2.611m2 ở Đằng Giang)
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường chất lượng		1,800			
Nam Định					
Trung tâm Ứng dụng, dịch vụ khoa học và công nghệ				35,000	
Ninh Bình					

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về diện tích đất sử dụng	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	
Trung tâm Ứng dụng, thông tin khoa học và công nghệ và Đo lường thử nghiệm		10,000			
Thái Bình					
Trung tâm Ứng dụng, Thông tin khoa học công nghệ và Đo lường thử nghiệm		100,067			Số 66 Kỳ Đồng, phường Trần Hưng Đạo, TP Thái Bình Khu thực nghiệm Sinh học Công nghệ cao - Xã Minh Quang, huyện Vũ Thư, Tỉnh Thái Bình
Vĩnh Phúc					
Trung tâm Ứng dụng và Đổi mới sáng tạo (Hình thành trên cơ sở Trung tâm Ứng dụng và chuyển giao tiến bộ KH&CN và Trung tâm Thông tin KHCN và tin học)		165,000			

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về diện tích đất sử dụng	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	
Vùng 3: Vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền trung (14 tỉnh, thành phố)		149,632	-	7,398	
(Số tổ chức)	33	4	34	3	
Bình Định					
Trung tâm Phân tích và Đo lường chất lượng				1,000	
Đà Nẵng					
Trung tâm Công nghệ Sinh học Đà Nẵng		132,000			
Khánh Hòa					
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng		4,810.50		4,997.50	
Trung tâm Ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ		9,275.00			
Phú Yên					
Trung tâm Khoa học và Công nghệ		3,546.20			

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về diện tích đất sử dụng	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	
Thanh Hóa					
Trung tâm Dịch vụ và Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng				1,400	
Vùng 4: Vùng Tây Nguyên (05 tỉnh)		45,326	-	85,000	-
(Số tổ chức)	9	3	10	2	-
Gia Lai					
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng		2,000		5,000	
Trung tâm Ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ		3,326			
Kon Tum					
Trung tâm Nghiên cứu, Ứng dụng và Dịch vụ khoa học và công nghệ				80,000	
Trung tâm phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học		40,000			

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về diện tích đất sử dụng	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	
Vùng 5: Vùng Đông Nam Bộ (06 tỉnh, thành phố)		154,428	-	3,000	-
(Số tổ chức)	22	5	26	1	
Bà Rịa Vũng Tàu					
Trung tâm Thông tin và Ứng dụng khoa học và công nghệ		114,311			+ Diện tích trụ sở làm việc là 5.248m2 + Trạm ứng dụng chuyển giao Côn Đảo: 12.000m2 + Đầu tư xây dựng dự án Khu khoa học và công nghệ biển của tỉnh: 102.311m2
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng		2,367			

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về diện tích đất sử dụng	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	
Thành Phố Hồ Chí Minh					
Trung tâm Công nghệ Sinh học		22,750			
Trung tâm Nghiên cứu triển khai Khu Công nghệ cao		13,000			
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng TP.HCM (SMEQ)		2,000		3,000	
Vùng 6: Vùng đồng bằng sông Cửu Long (13 tỉnh, thành phố)		116,259	-	-	-
(Số tổ chức)	17	10	27	-	4
Bến Tre					
Trung tâm Khoa học và Công nghệ		-29,568			Chuyển cho Trung tâm Giống và Hoa kiểng
Cà Mau					
Trung tâm Phân tích, kiểm nghiệm		190			

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về diện tích đất sử dụng	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	
Trung tâm Thông tin và Ứng dụng khoa học công nghệ		2,500			
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng		35,000			
Cần Thơ					
Trung tâm Thông tin khoa học và công nghệ		5,000			Xây dựng Trung tâm hỗ trợ khởi nghiệp sáng tạo TP Cần Thơ
Vườn ươm công nghệ công nghiệp Việt Nam – Hàn Quốc		40,000			Khu thực nghiệm, nhà xưởng sản xuất
Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng		50,000			(Cơ sở 2)
Tiền Giang					
Trung tâm Nghiên cứu ứng dụng và dịch vụ khoa học và công nghệ		9,922.88			

Tên tổ chức KH&CN công lập có thay đổi về diện tích đất sử dụng	Giai đoạn 2021-2030		Giai đoạn 2031-2050		Ghi chú
	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	Giữ ổn định về diện tích đất sử dụng	Thay đổi về diện tích đất sử dụng (m2)	
Trung tâm Kỹ thuật và Công nghệ Sinh học		2,612.80			
Vĩnh Long					
Trung tâm Ứng dụng khoa học và công nghệ		601			

CHƯƠNG 2. PHẠM VI ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC VÀ THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG, DI SẢN THIÊN NHIÊN CÓ KHẢ NĂNG BỊ TÁC ĐỘNG BỞI QUY HOẠCH

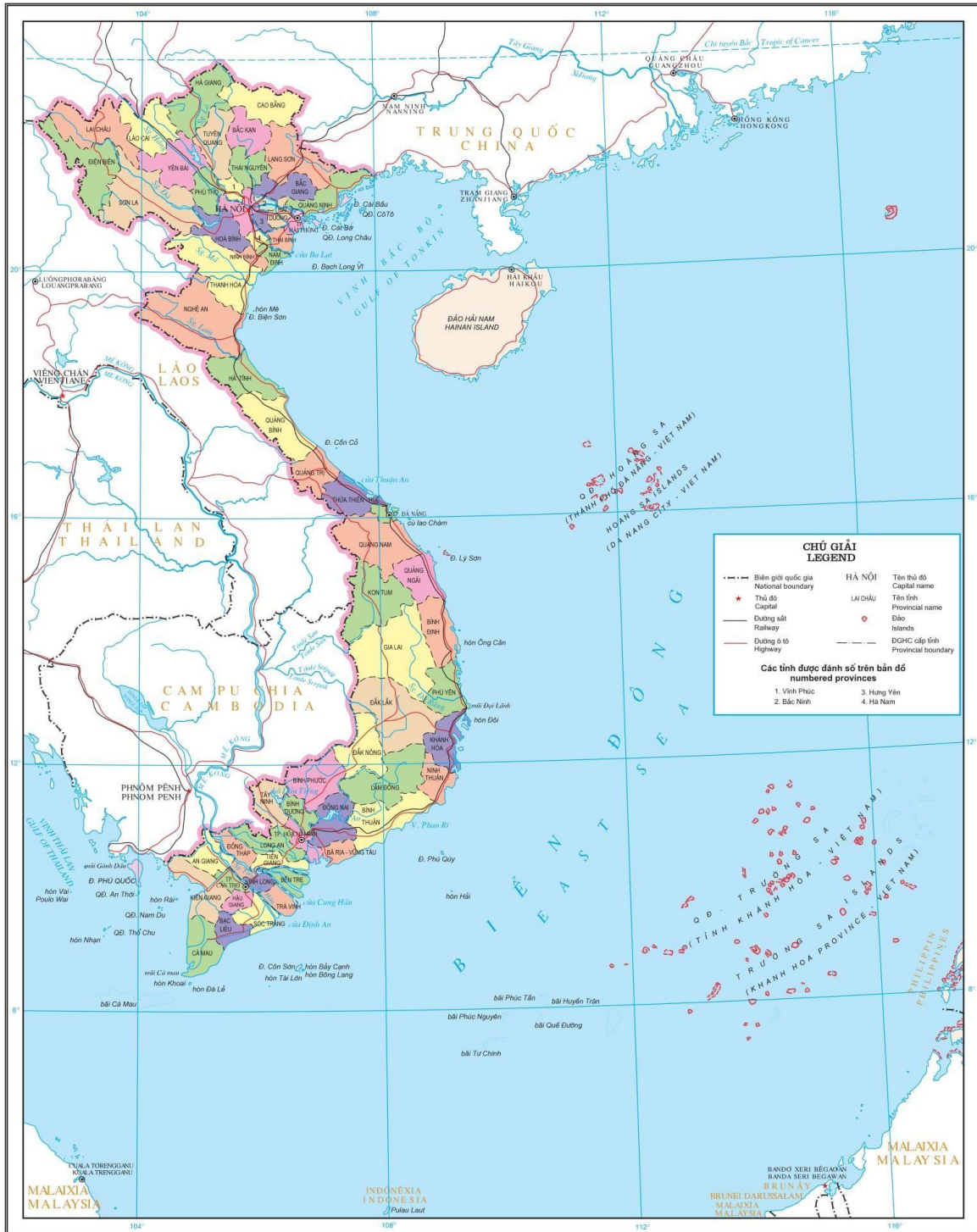
2.1. Phạm vi thực hiện ĐMC

2.1.1. Phạm vi không gian

Phạm vi không gian thực hiện ĐMC Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được xác định là là những vùng lãnh thổ có khả năng chịu tác động tiêu cực và tích cực do thực hiện quy hoạch. Theo đó, phạm vi được xác định là khu vực được nghiên cứu lập Quy hoạch tức là toàn bộ lãnh thổ Việt Nam bao gồm đất liền, các đảo, quần đảo, vùng biển, vùng trời.

Việt Nam là quốc gia có đường biên giới giáp Lào, Campuchia và Trung Quốc. Vì vậy, phạm vi nghiên cứu của ĐMC có cần nhắc đến các vùng lãnh thổ, lãnh hải ngoài phạm vi quốc gia nhưng có khả năng gây tác động đến quốc gia; cần nhắc đến các vấn đề môi trường xuyên biên giới như ô nhiễm nước, không khí, bức xạ hạt nhân,... có tác động tiêu cực đến nước ta (Hình 2.1).

**BẢN ĐỒ HÀNH CHÍNH NƯỚC CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
ADMINISTRATIVE MAP OF SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM**



BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
CỤC ĐỒ ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ VIỆT NAM

TỈ LỆ SCALE 1 : 9 000 000

Bản đồ này được cung cấp để đăng tải trên Cổng thông tin
điện tử và các trang thông tin điện tử từ Cơ quan nhà nước
và các tổ chức, cá nhân;

Hình 2.1. Bản đồ hành chính Việt Nam

Nguồn: <https://www.invert.vn/ban-do-viet-nam-ar2529>

2.1.2. Phạm vi thời gian

Thời gian của các thông tin, số liệu sử dụng để đánh giá hiện trạng KTXH và môi trường phục vụ ĐMC là khoảng thời gian 2011-2021, nhưng chủ yếu là thời gian 5-6 năm trở lại đây và thời gian dự báo xu thế tác động của việc thực hiện Quy hoạch đến môi trường và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phát huy tác động tích cực là giai đoạn đến năm 2030, có tính đến năm 2050.

2.2. Thành phần môi trường, di sản thiên nhiên, điều kiện về kinh tế-xã hội khu vực có khả năng bị tác động bởi Quy hoạch

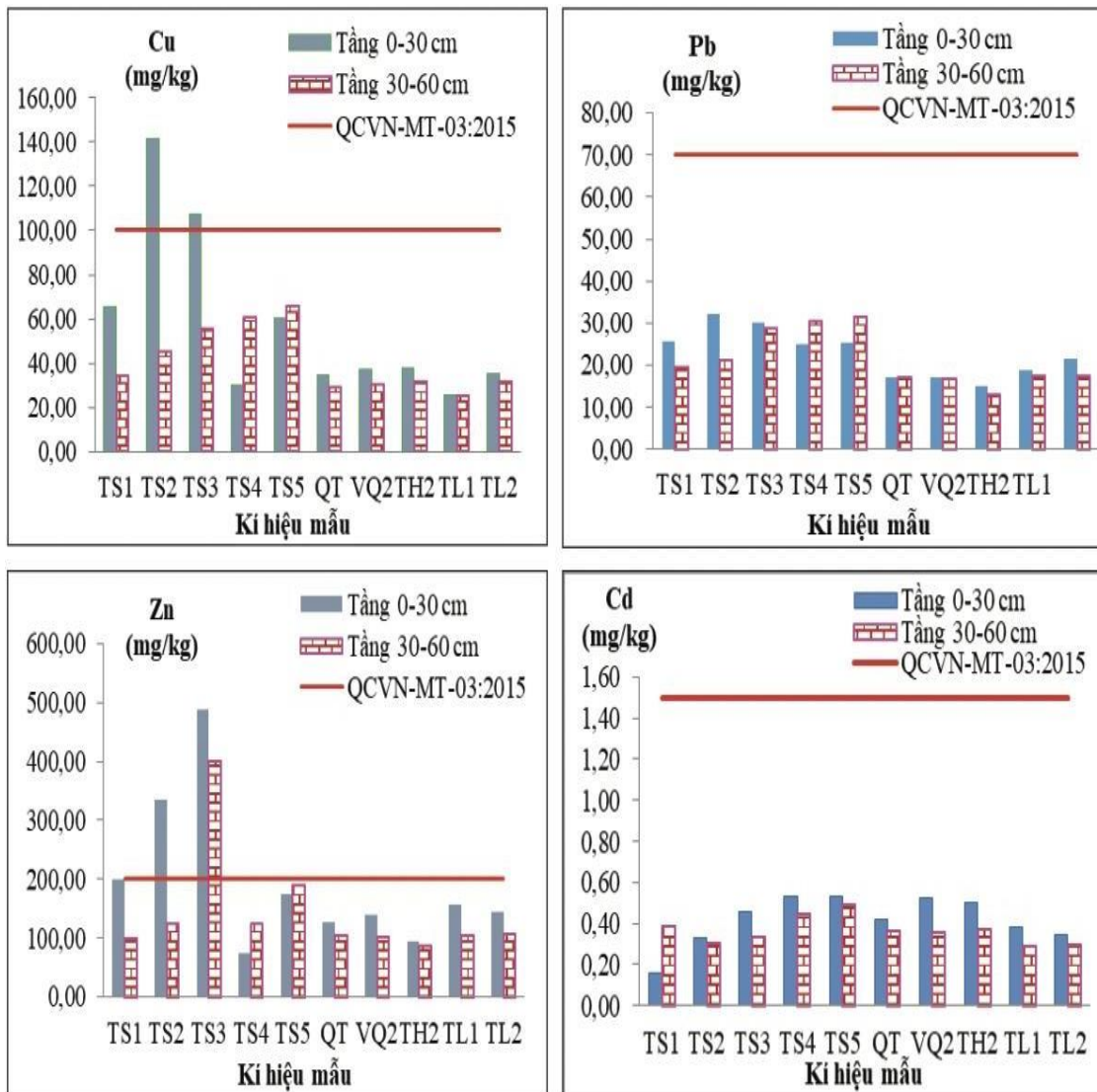
2.2.1. Thành phần môi trường

2.2.1.1. Môi trường đất

Giai đoạn 2016 - 2020, chất lượng môi trường đất trên phạm vi cả nước có dấu hiệu suy giảm do ảnh hưởng của chất thải công nghiệp, chất thải sinh hoạt đô thị, chất thải làng nghề hay việc gia tăng sử dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) trong sản xuất nông nghiệp¹.

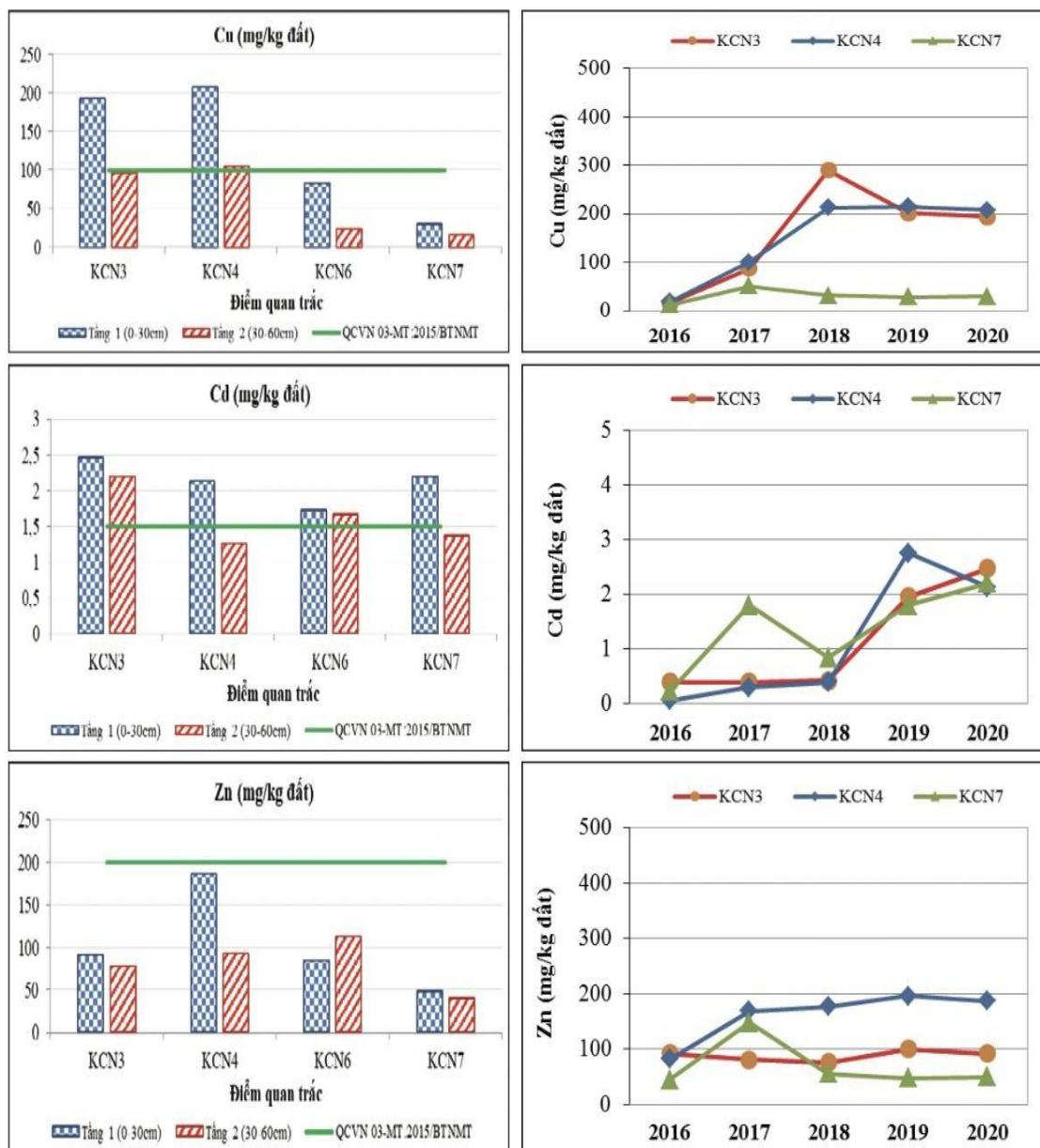
- Môi trường đất chịu tác động do các chất ô nhiễm từ hoạt động công nghiệp, xây dựng và sinh hoạt thể hiện rõ nhất ở các vùng ven các đô thị lớn như Hà Nội, Tp. Hồ Chí Minh hoặc các vùng tập trung hoạt động sản xuất công nghiệp, khai khoáng như Phú Thọ, Thái Nguyên, Bình Định, Đà Nẵng, Đồng Nai,... (Hình 2.2, 2.3, 2.4). Đất tại các khu vực chịu tác động của các chất thải từ hoạt động công nghiệp, xây dựng và sinh hoạt đang đứng trước thực trạng ô nhiễm kim loại nặng ngày một tăng. Có hai nguyên nhân: (i) Chất thải của các khu công nghiệp và dân cư; (ii) Chất thải của các làng nghề chưa được xử lý, hoặc xử lý chưa triệt để thải thẳng ra môi trường. Các khu vực chịu tác động của nước thải, chất thải làng nghề, đặc biệt làng nghề tái chế, chất lượng đất bị suy giảm.

¹ Chính phủ (2021), BC 83/BC-CP về công tác bảo vệ môi trường năm 2020 ngày 22/3/2021, dự thảo báo cáo HTMT



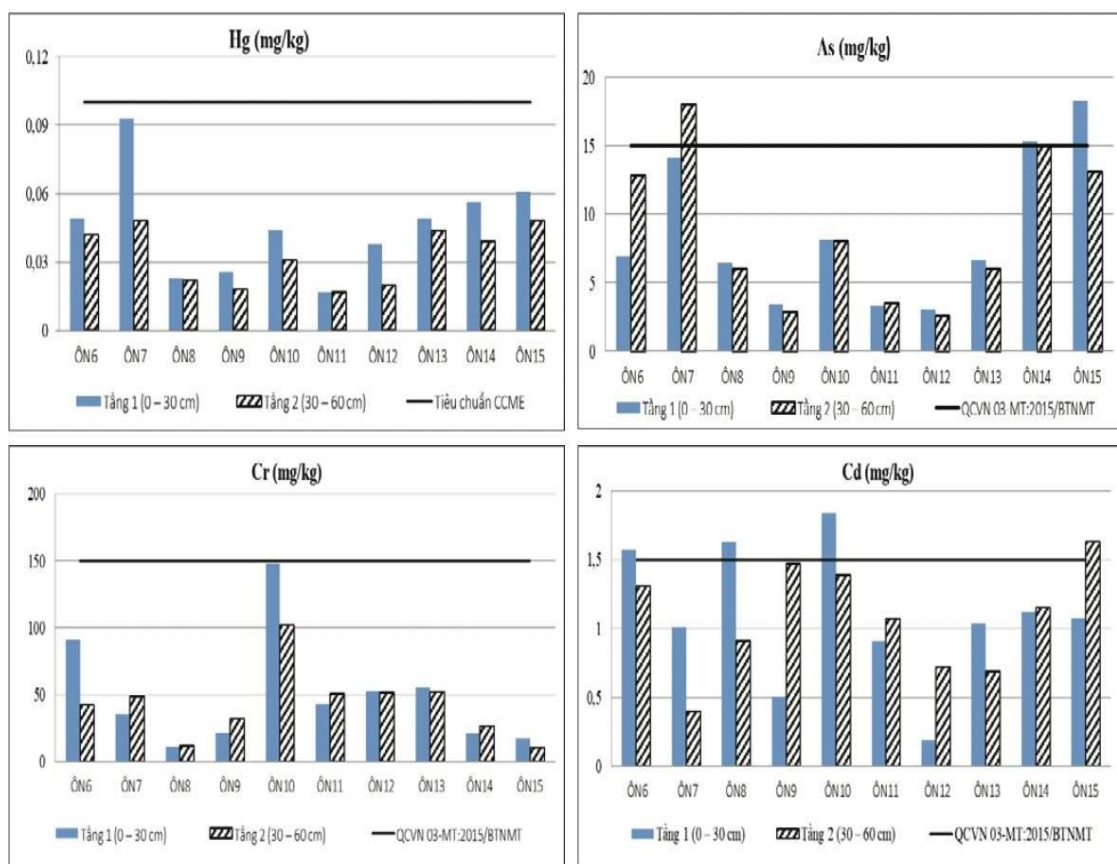
Hình 2.2. Hàm lượng các kim loại nặng trong đất vùng có nguy cơ ô nhiễm bởi chất thải sinh hoạt và công nghiệp năm 2020 (Thạch Sơn, Lâm Thao, Phú Thọ - TS1, TS2, TS2, TS4, TS5 và Thanh Trì, Hà Nội - QT, VQ2, TH2, TL1, TL2)

Nguồn: Bộ TNMT (2021), Báo cáo HTMT giai đoạn 2016-2020



Hình 2.3. Hàm lượng kim loại nặng trong đất chịu ảnh hưởng của chất thải khu công nghiệp Phú Tài - Bình Định (KCN3, KCN4) và Liên Chiểu - Đà Nẵng (KCN6, KCN7) năm 2019 và giai đoạn 2016 – 2020

Nguồn: Bộ TNMT (2021), Báo cáo HTMT giai đoạn 2016-2020



Hình 2.4. Hàm lượng kim loại nặng trong đất chịu ảnh hưởng của chất thải sinh hoạt và công nghiệp tại Thành phố Hồ Chí Minh (ÔN6, ÔN7), Bình Dương (ÔN9, ÔN10), Tây Ninh (ÔN11, ÔN12) và Đồng Nai (ÔN13, ÔN14, ÔN15) năm 2020

Nguồn: Bộ TNMT (2021), Báo cáo HTMT giai đoạn 2016-2020

- Đất nông nghiệp xung quanh khu vực hoạt động sản xuất công nghiệp, làng nghề hầu hết các điểm quan trắc cho thấy có nguy cơ cao bị ô nhiễm kim loại nặng (Cu, Pb, Zn, Cd), với mức độ giao động có sự khác nhau giữa các khu vực, song nhìn chung đều có xu hướng gia tăng, thậm chí một số khu vực đã bị ô nhiễm kim loại, điển hình như ô nhiễm Zn ở các điểm quan trắc Thạch Sơn - Lâm Thao và tại làng nghề tái chế sắt Châu Khê - Từ Sơn - Bắc Ninh; ô nhiễm Cd trong đất nông nghiệp xung quanh KCN Liên Chiểu - Đà Nẵng; ô nhiễm Cu trong đất nông nghiệp xung quanh KCN Phú Tài - Bình Định hay bị ô nhiễm Cr trong đất sản xuất nông nghiệp ven khu vực KCN Đại Đăng - TP. Thủ Dầu Một, Tp. Hồ Chí Minh (Hình 2.2-2.4).

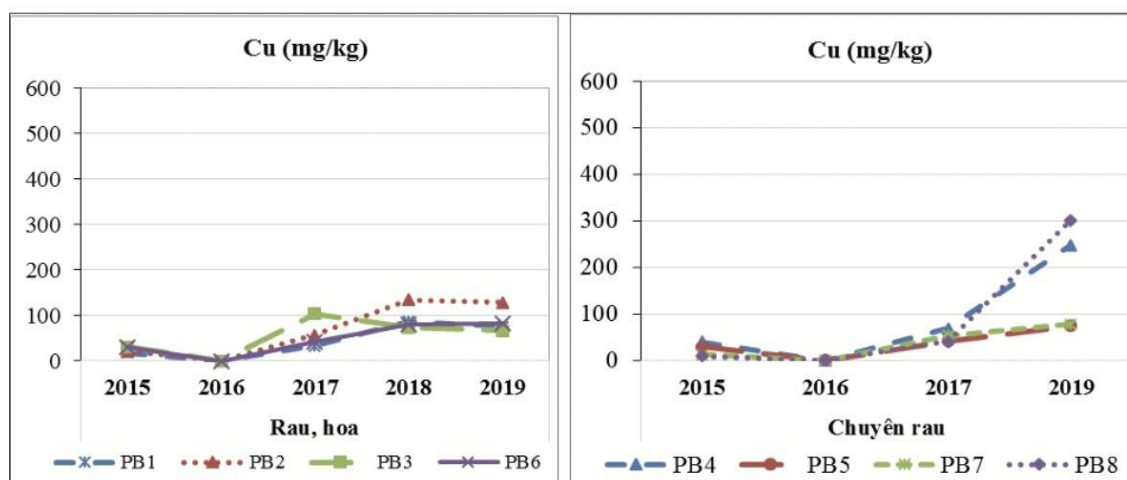
- Đối với các vùng đất chuyên canh nông nghiệp giai đoạn 2016 - 2020 hàm lượng hữu cơ trong đất đều có dấu hiệu suy giảm, rõ nhất trên cơ cấu chuyên canh rau và hoa cây cảnh (điển hình tại Tây Tựu - Hà Nội), bên cạnh đó môi trường đất đang dần bị chua. Ngoài ra, thuốc BVTV và các chất kích thích sinh trưởng cũng đang được sử dụng rất phổ biến trong canh tác, tiềm ẩn nhiều nguy cơ ô nhiễm môi trường. Theo tính toán của Bộ NNPTNT, ở Việt Nam, hiệu suất sử dụng phân đạm chỉ đạt từ 30 - 45%, lân từ 40 - 45% và kali từ 40 - 50%. Trong thực tế sản xuất, việc nông dân sử dụng phân bón cao hơn

nhiều so với lượng khuyến cáo đã diễn ra rất nhiều năm nên một số dưỡng chất như đạm, lân lưu tồn trong đất với lượng rất lớn.

Một số khu vực phát hiện dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong đất trồng hoa, rau. Kết quả điều tra của Viện Môi trường Nông nghiệp cho thấy hầu hết nông dân sử dụng thuốc BVTV không theo hướng dẫn (không đúng liều lượng, chủng loại và thời gian cách ly sau khi phun...). Lượng thuốc sử dụng cao gấp 2- 3 lần so với khuyến cáo (chiếm 58,3% số hộ được điều tra).

Một số loại thuốc BVTV, phân bón hóa học có chứa kim loại nặng như Cu, Cđ cũng có nguy cơ gây ra ô nhiễm kim loại nặng trên đất nông nghiệp. Tại các vùng chuyên canh rau, hoa ở Đức Trọng, Đà Lạt, Đơn Dương (Lâm Đồng), đất đã bị ô nhiễm Cu và Cđ. Hàm lượng Cu trong đất trồng rau tại Đà Lạt, Đơn Dương năm 2019

- 2020 luôn cao và vượt ngưỡng của QCVN 03-MT:2015/BTNMT đối với đất nông nghiệp từ 1,27 - 3,04 lần (Hình 2.5). Đất thâm canh mía tại Phú Yên, Quảng Ngãi và thâm canh cà phê tại Tây Nguyên cũng có nguy cơ cao ô nhiễm Cu khi hàm lượng Cu đã xấp xỉ ngưỡng của QCVN 03-MT:2015/BTNMT.



Hình 2.5. Diễn biến hàm lượng Cu trong đất vùng thâm canh rau, hoa tại Lâm Đồng giai đoạn 2015-2019

Nguồn: Bộ TNMT (2021), Báo cáo HTMT giai đoạn 2016-2020

- Tình trạng thoái hóa đất, sạt lở đất ở khu vực miền núi có xu hướng gia tăng cả về số lượng, mức độ và quy mô, ảnh hưởng đến tính mạng và hoạt động sản xuất của người dân². Hiện nay, trên cả nước có 11,8 triệu ha đất bị thoái hóa, trong đó có gần 5,1 triệu ha đất nông nghiệp và gần 5 triệu ha đất lâm nghiệp. Các hình thức thoái hóa đất chính bao gồm mặn hóa; phèn hóa, xói mòn đất; hoang mạc hóa; kết von, đá ong hóa và suy giảm độ phì.

² Chính phủ (2021), BC 83/BC-CP về công tác bảo vệ môi trường năm 2020 ngày 22/3/2021

2.2.1.2. Môi trường nước

- Về diễn biến chất lượng nước các lưu vực sông, với sự nỗ lực trong công tác quản lý và kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm, phần lớn chất lượng nước trong những năm qua trên các lưu vực sông (LVS) lớn như LVS Hồng - Thái Bình, LVSMã - Chu, LVS Cả - La, LVS Vu Gia - Thu Bồn và LVS Mê Công về cơ bản duy trì ở mức tốt, Theo số liệu quan trắc năm 2021 thì chất lượng nước các LVS này duy trì ở mức tốt đến rất tốt³. Theo đó, tại nhiều sông, đoạn sông, chất lượng nước đảm bảo cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Tuy nhiên, cục bộ một số khu vực vẫn còn chất lượng nước ở mức kém, song đã có sự cải thiện đáng kể so với nhiều năm trước (đoạn sông Cầu trước khi vào Tp. Thái Nguyên; đoạn sông Nhuệ qua địa phận Hà Nội, đoạn chảy qua chợ Đông Ba trên sông Hương⁴). Bên cạnh đó, các điểm nóng về ô nhiễm môi trường nước trên LVS vẫn chưa được cải thiện rõ rệt⁵, điển hình như ô nhiễm trên các sông Tô Lịch, Kim Ngưu, sông Sét,...(Hà Nội), sông Cầu chảy qua địa phận Bắc Ninh - Bắc Giang, sông Bắc Hưng Hải, kênh Tân Hóa - Lò Gốm, kênh Tàu Hũ - Bến Nghé, kênh Tham Lương - Bến Cát - Vàm Thuật,... Ô nhiễm trên các LVS chủ yếu là ô nhiễm hữu cơ và dinh dưỡng, phần lớn các điểm quan trắc ghi nhận chưa có dấu hiệu ô nhiễm kim loại và hóa chất bảo vệ thực vật⁶.

Các điểm nóng về ô nhiễm môi trường nước tập trung trên các LVS ở khu vực phía Bắc (LVS Nhuệ - Đáy, LVS Cầu) và phía Nam (LVS Đồng Nai). Mức “ô nhiễm” ghi nhận phần lớn trên các đoạn sông chảy qua khu vực có hoạt động KT-XH phát triển, điển hình như đoạn qua nội thành Hà Nội, nội thành Thành phố Hồ Chí Minh⁷ (Hình 2.6, 2.8). Các LVS khu vực miền Trung, giai đoạn 2016 - 2020 chưa ghi nhận các điểm nóng về ô nhiễm môi trường nước mặt, song tại các đoạn sông chảy qua khu vực hoạt động dân sinh phát triển như chợ Đông Ba, ngã Ba Sinh trên sông Hương, chợ én cá Cẩm Hòa, cầu Vĩnh Điện trên sông Thu Bồn (Hình 2.7) hay khu vực cầu Thuận Phước trên sông Vu Gia,... chất lượng môi trường nước sông bị suy giảm so với các đoạn sông khác⁸.

Bên cạnh đó, giai đoạn 2016 - 2020, trên các sông phía Bắc như lưu vực sông Hồng - Thái Bình, sông Nhuệ - Đáy, đã xảy ra một số sự cố môi trường (Sự cố do vỡ bể chứa bùn thải chì kẽm tại thị trấn Pắc Miêu (Cao Bằng) gây ô nhiễm sông Gâm (Hà Giang) năm 2016; Sự cố sự cố vỡ cửa xả đáy hồ chứa nước thải nhà máy tuyển quặng Bắc Nhạ Sơn (Công ty

³ Chính phủ, BC số 198/BC-CP ngày 22/5/2022 Báo cáo Chính phủ về công tác bảo vệ môi trường năm 2021

⁴ Năm 2017 tại điểm ngã ba Tuần - bờ bắc, nước sông ở mức “ô nhiễm rất nặng” (WQI: 07), tuy nhiên đến nay, nước sông tại điểm này đã được cải thiện, thoát khỏi tình trạng ô nhiễm nặng

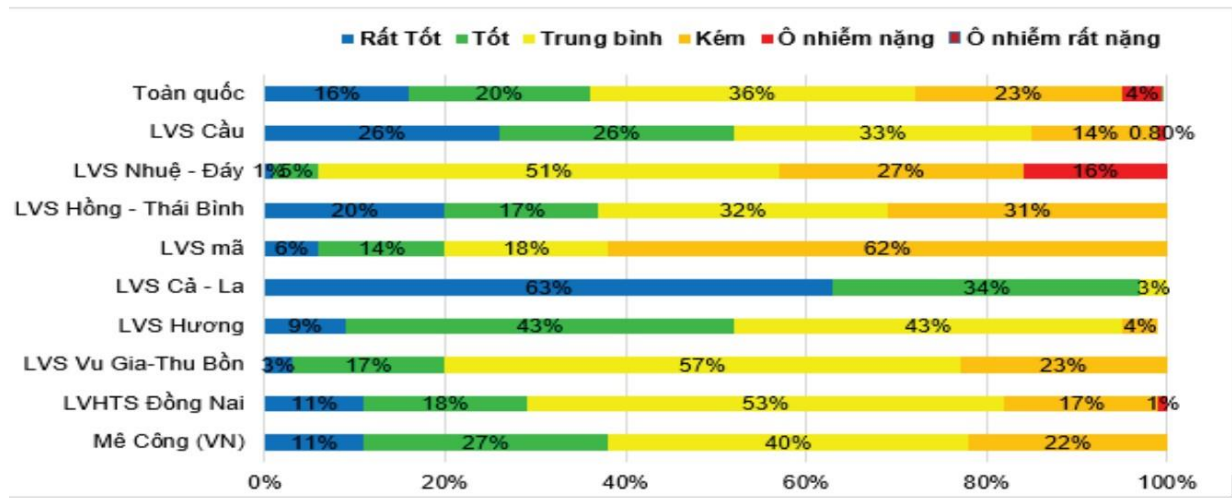
⁵ Các sông nội thành Hà Nội (sông Tô Lịch, sông Kim Ngưu, sông Lừ, sông Sét) là các điểm nóng ô nhiễm môi trường trên lưu vực sông Nhuệ - sông Đáy. Mặc dù từ năm 2016 đến năm 2019 nồng độ các chất ô nhiễm giảm dần, tuy nhiên mức độ ô nhiễm vẫn cao, vượt ngưỡng quy định, đến năm 2020, ô nhiễm tăng cao trở lại; Hệ thống thủy nông Bắc Hưng Hải bị ô nhiễm chất dinh dưỡng, chất hữu cơ và vi sinh do phải tiếp nhận một lượng quá lớn nước thải sinh hoạt, công nghiệp, làng nghề chưa được xử lý, xả trực tiếp từ các địa phương trong khu vực vào hệ thống. Bên cạnh đó, hệ thống còn phải tiếp nhận nguồn nước bị ô nhiễm từ các sông khác trong khu vực hiện đang rất ô nhiễm chảy vào (như sông Cầu Bấy thuộc Hà Nội; các nhánh sông Bàn Vũ Xá, sông Đình Dù và kênh Trần Thành Ngọ của tỉnh Hưng Yên...).

⁶ BC 83/BC-CP về công tác bảo vệ môi trường năm 2020 ngày 22/3/2021

⁷ Báo cáo Hiện trạng môi trường giai đoạn 2016-2020

⁸ Chính phủ (2021), BC 83/BC-CP về công tác bảo vệ môi trường năm 2020 ngày 22/3/2021

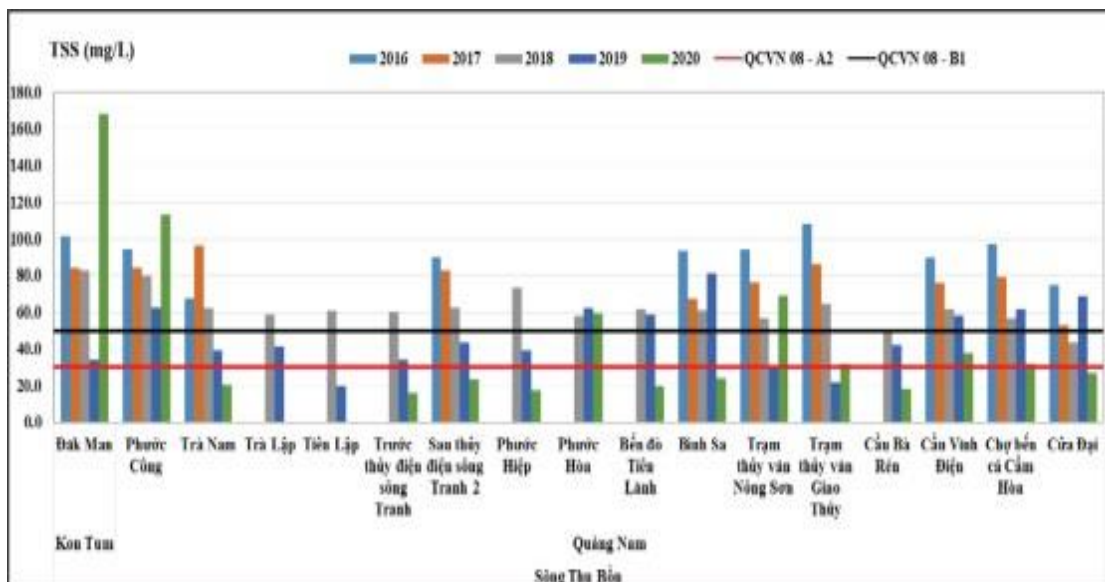
Apatit Việt Nam) năm 2018; Sự cố xả dầu trên sông Đà năm 2019) không chỉ gây ô nhiễm nguồn nước, ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt, sản xuất của người dân mà còn đe dọa đến an ninh nguồn nước quốc gia.



Hình 2.6. Tỷ lệ chỉ số WQI theo các mức tại các điểm quan trắc thuộc các lưu vực sông giai đoạn 2016 - 2020

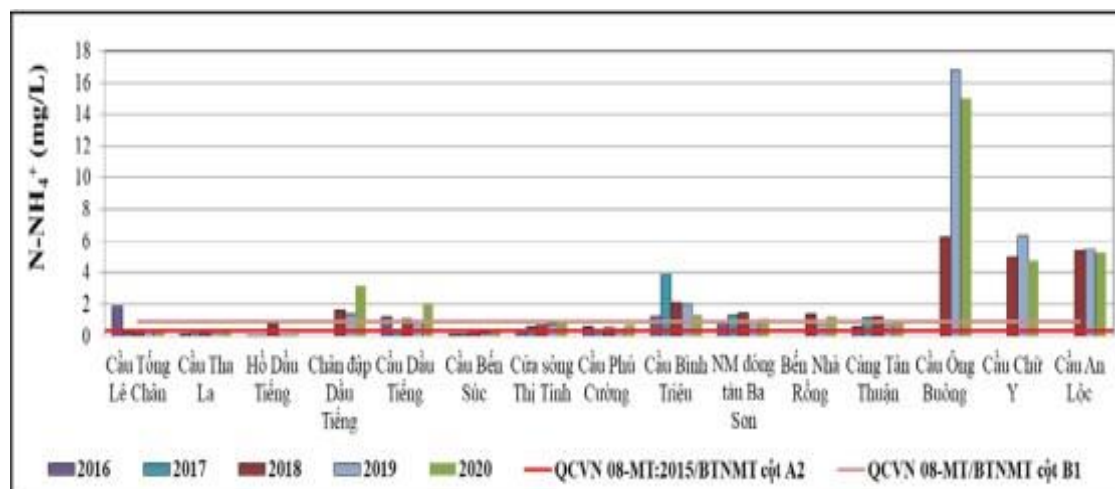
Nguồn: Bộ TNMT (2021), Báo cáo HTMT giai đoạn 2016-2020

(Kết quả tính toán giá trị WQI dựa trên kết quả quan trắc trung bình năm giai đoạn 2016 - 2020 trên 08 lưu vực sông cho thấy chất lượng môi trường nước trên các lưu vực sông ở nước ta chủ yếu ở mức “tốt” đến “trung bình”, nước sông sử dụng được cho mục đích nuôi trồng thủy sản, tưới tiêu và cấp nước sinh hoạt nhưng cần biện pháp xử lý. Mức “ô nhiễm” ghi nhận phần lớn trên các đoạn sông chảy qua khu vực có hoạt động KT-XH phát triển, điển hình như đoạn qua nội thành Hà Nội, nội thành Thành phố Hồ Chí Minh)



Hình 2.7. Diễn biến giá trị TSS trên sông Thu Bồn giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Bộ TNMT (2021), Báo cáo HTMT giai đoạn 2016-2020



Hình 2.8. Diễn biến giá trị amoni trên sông Sài Gòn giai đoạn 2016 - 2020

Nguồn: Bộ TNMT (2021), Báo cáo HTMT giai đoạn 2016-2020

Ngoài vấn đề ô nhiễm hữu cơ, ô nhiễm dinh dưỡng trên các đoạn sông chảy qua khu vực đô thị, khu vực làng nghề..., tại khu vực cửa sông, tình trạng xâm nhập mặn vẫn tiếp diễn và có xu hướng gia tăng, đặc biệt từ năm 2018- 2021, xâm nhập mặn tại các khu vực hạ lưu LVS Vu Gia - Thu Bồn hay trên sông Vàm Cỏ và các sông trên địa bàn tỉnh Nam Bộ⁹ có xu hướng gia tăng, đã gây tác động xấu tới chất lượng nước và ảnh hưởng tới đời sống sinh hoạt và sản xuất của người dân tại các khu vực bị xâm nhập mặn. Tình trạng triều cường gây ngập các khu vực đô thị ở Nam Bộ tiếp tục diễn ra, nhất là tại Tp. Hồ Chí Minh.

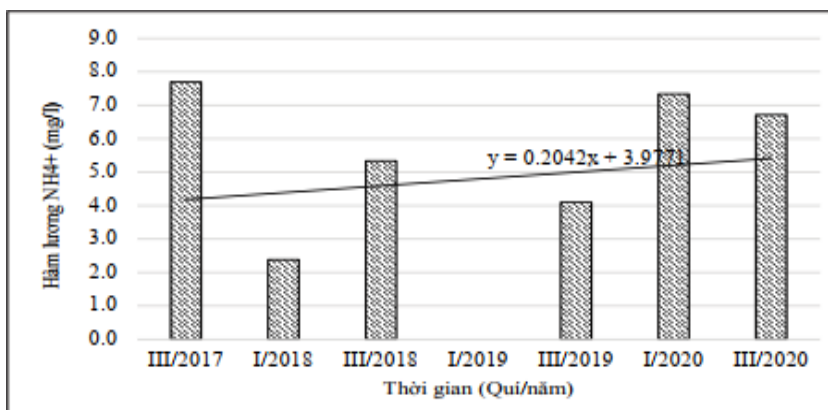
- Đối với chất lượng nước dưới đất, hiện chất lượng còn khá tốt, phần lớn các thông số chất lượng nước dưới đất nằm trong ngưỡng quy định của QCVN 09-MT:2015/BTNMT. Tuy nhiên, hiện tượng ô nhiễm kim loại nặng và amoni trong nước dưới đất đã ghi nhận ở hầu hết các địa phương có lượng khai thác, sử dụng nước dưới đất lớn như khu vực phía Bắc (Hà Nội, Vĩnh Phúc, Hà Nam, Hải Dương, Nam Định và Thái Bình), khu vực miền Trung (Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình và Thừa Thiên Huế) và một số địa phương khu vực phía Nam (Long An, Đồng Nai, Bình Dương, Thành phố Hồ Chí Minh, Kiên Giang, Cà Mau và Sóc Trăng). Ô nhiễm môi trường nước xuyên biên giới có xu hướng gia tăng, kết quả quan trắc tại đầu nguồn sông Hồng¹⁰, thượng nguồn sông Hậu¹¹, chất lượng nước sông có dấu hiệu ô nhiễm bởi các hợp chất hữu cơ (COD, BOD₅), tăng nhẹ

⁹ Bao gồm các tỉnh: Long An, Tiền Giang, Đồng Tháp, Bến Tre, Trà Vinh, Sóc Trăng, Hậu Giang, Vĩnh Long, An Giang, Kiên Giang, Bạc Liêu, Cà Mau và Cần Thơ

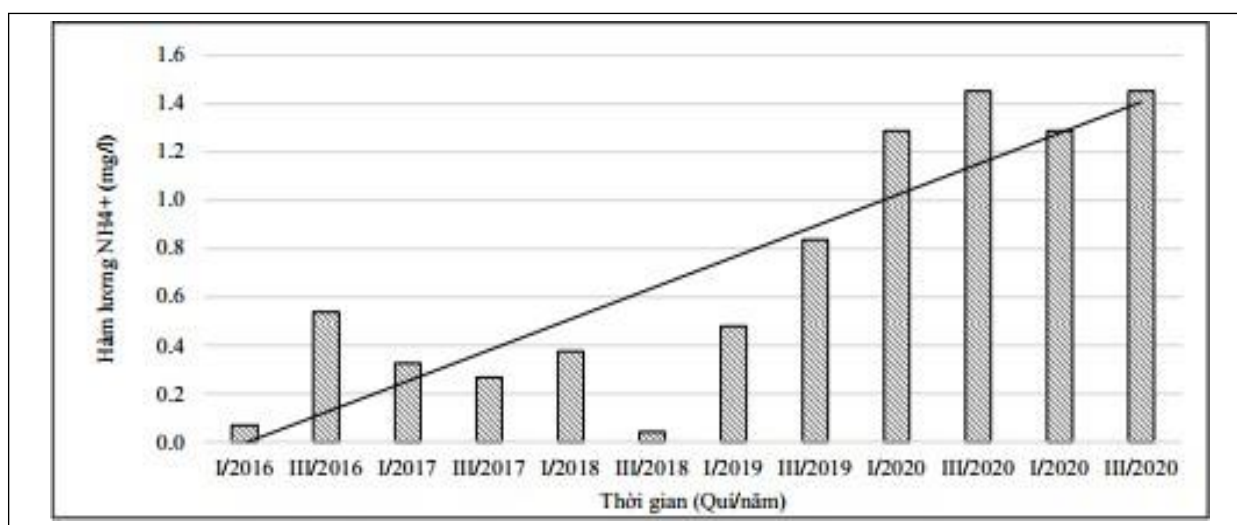
¹⁰ Thể hiện qua kết quả quan trắc của Sở TN&MT tỉnh Lào Cai, năm 2017, 2018, 9/2019.

¹¹ Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc trạm quan trắc môi trường nước tự động, liên tục, cố định tại Thị Trấn Long Bình, Huyện An Phú, Tỉnh An Giang, 2018, 9/2019.

qua các năm.



Hình 2.9. Hàm lượng amoni trung bình giai đoạn 2017 - 2020 tầng qp2-3 vùng Bắc Bộ



Nguồn: Bộ TNMT (2021), Báo cáo HTMT giai đoạn 2016-2020

Hình 2.10. Hàm lượng amoni trung bình giai đoạn 2016 - 2020 tầng qp2-3 vùng Nam Bộ

Nguồn: Bộ TNMT (2021), Báo cáo HTMT giai đoạn 2016-2020

- Đối với chất lượng nước biển ven bờ, giai đoạn 2016 - 2020, chất lượng còn khá tốt với hầu hết giá trị các thông số đặc trưng đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 10- MT:2015/BTNMT. Kết quả tính toán chỉ số nguy cơ ô nhiễm môi trường (RQ) giai đoạn 2015-2019 cho thấy, phần lớn các điểm thực hiện quan trắc có giá trị RQ đạt ở mức tốt (RQ <1). Cụ thể, môi trường nước biển ven bờ khu vực miền Trung tốt nhất với 97,5% chỉ số RQ <1, tiếp đến là miền Bắc có 85,5%, và cuối cùng là khu vực miền Nam đạt 75%. Tuy nhiên, tại một số thời điểm ở một vài vị trí có chỉ số RQ >1,5 nguy cơ ô nhiễm môi trường rất cao song giá trị trên chỉ mang tính thời điểm. Mức độ ô nhiễm gia tăng vào mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 10) do sự gia tăng lượng chất dinh dưỡng (amoni, phosphat, nitrit, nitrat) và TSS từ đất liền ra biển. Ngoài ra, vào mùa gió mùa Đông Bắc, có xu thế

đẩy các chất ô nhiễm trên biển vào dải ven bờ. Bên cạnh đó, chất lượng môi trường nước biển chịu tác động mạnh của hoạt động phát triển KT-XH khu vực ven bờ, đặc biệt là hoạt động phát triển cảng biển, hoạt động nuôi trồng thủy hải sản ven biển hay hoạt động phát triển du lịch biển¹².

Tại một số cụm đảo, đảo lớn, điển hình như cụm đảo Cô Tô - Vĩnh Thực và cụm đảo Vân Đồn (Quảng Ninh), đảo Bạch Long Vỹ (Hải Phòng), đảo Cồn Cỏ (Quảng Trị), cụm đảo Lý Sơn (Quảng Ngãi), cụm đảo Phú Quý (Bình Thuận), cụm đảo Côn Đảo (Bà Rịa - Vũng Tàu), đảo Hòn Khoai (Cà Mau), cụm đảo Thổ Chu (Kiên Giang)... chất lượng môi trường nước biển ven bờ còn khá tốt. Mặc dù chịu tác động từ hoạt động tàu thuyền khai thác, sơ chế và chế biến hải sản, lượng chất thải phát sinh không đáng kể và không thường xuyên nên ít gây ảnh hưởng đến môi trường nước biển.

- *Chất lượng nước biển khơi của vùng biển có chất lượng tốt.* Hầu hết các thông số đặc trưng cho chất lượng nước biển xa bờ ở các vùng biển có giá trị thấp và nằm trong ngưỡng giới hạn của QCVN 10-MT:2015/BTMT. Tại các khu vực đang khai thác dầu khí, chất lượng môi trường nước biển tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm¹³.

2.1.1.3. Môi trường không khí

Giai đoạn 2016 – 2020, ô nhiễm môi trường không khí tiếp tục là một trong những vấn đề nóng và đặt ra nhiều thách thức về môi trường, mặc dù có giảm do giãn cách xã hội bởi dịch Covid-19 vào các năm 2020-2021. Ô nhiễm môi trường không khí chủ yếu là ô nhiễm bụi tại các thành phố, đô thị lớn, các khu vực công nghiệp. Đặc biệt, tình trạng ô nhiễm bụi mịn ở một số đô thị lớn như Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh vẫn xảy ra thường xuyên. Ở khu vực miền Bắc, mức độ ô nhiễm có xu hướng tăng lên từ năm 2017 đến 2019 (cao nhất vào năm 2019) nhưng đến năm 2020 đã giảm hơn. Các thông số đặc trưng khác trong không khí như NO₂, O₃, CO, SO₂ cơ bản vẫn nằm trong ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh). Tại khu vực nông thôn, miền núi, chất lượng môi trường không khí vẫn duy trì tương đối ổn định ở mức khá tốt và trung bình.

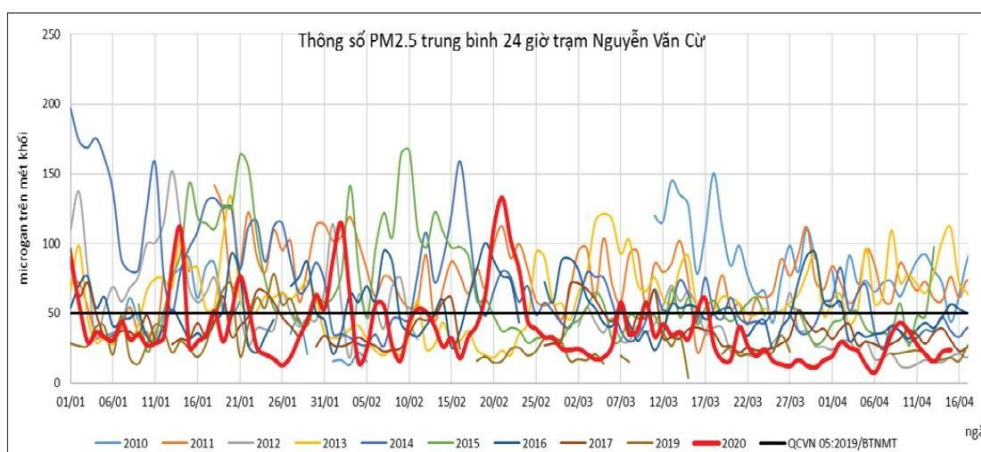
- *Đối với chất lượng không khí tại các đô thị,* mặc dù chất lượng môi trường không khí mỗi năm có khác nhau, song tình trạng ô nhiễm bụi tại các thành phố, đô thị lớn, đặc biệt là tình trạng ô nhiễm bụi mịn (PM_{2.5} và PM₁₀) tại Tp. Hà Nội¹⁴, Tp. Hồ Chí Minh¹⁵ luôn là một trong những vấn đề bức xúc. Mức độ ô nhiễm bụi mịn có xu hướng tăng từ năm 2017 đến năm 2019 và giảm năm 2020.

¹² Bộ Tài nguyên và Môi trường (2021), Báo cáo hiện trạng môi trường biển và hải đảo quốc gia giai đoạn 2016- 2020

¹³ Bộ Tài nguyên và Môi trường (2021), Báo cáo hiện trạng môi trường biển và hải đảo quốc gia giai đoạn 2016- 2020

¹⁴ Tham khảo số liệu từ trạm quan trắc tại Đại sứ quán Mỹ, Hà Nội

¹⁵ Tham khảo số liệu từ trạm quan trắc tại Lãnh sự quán Mỹ, Tp. Hồ Chí Minh



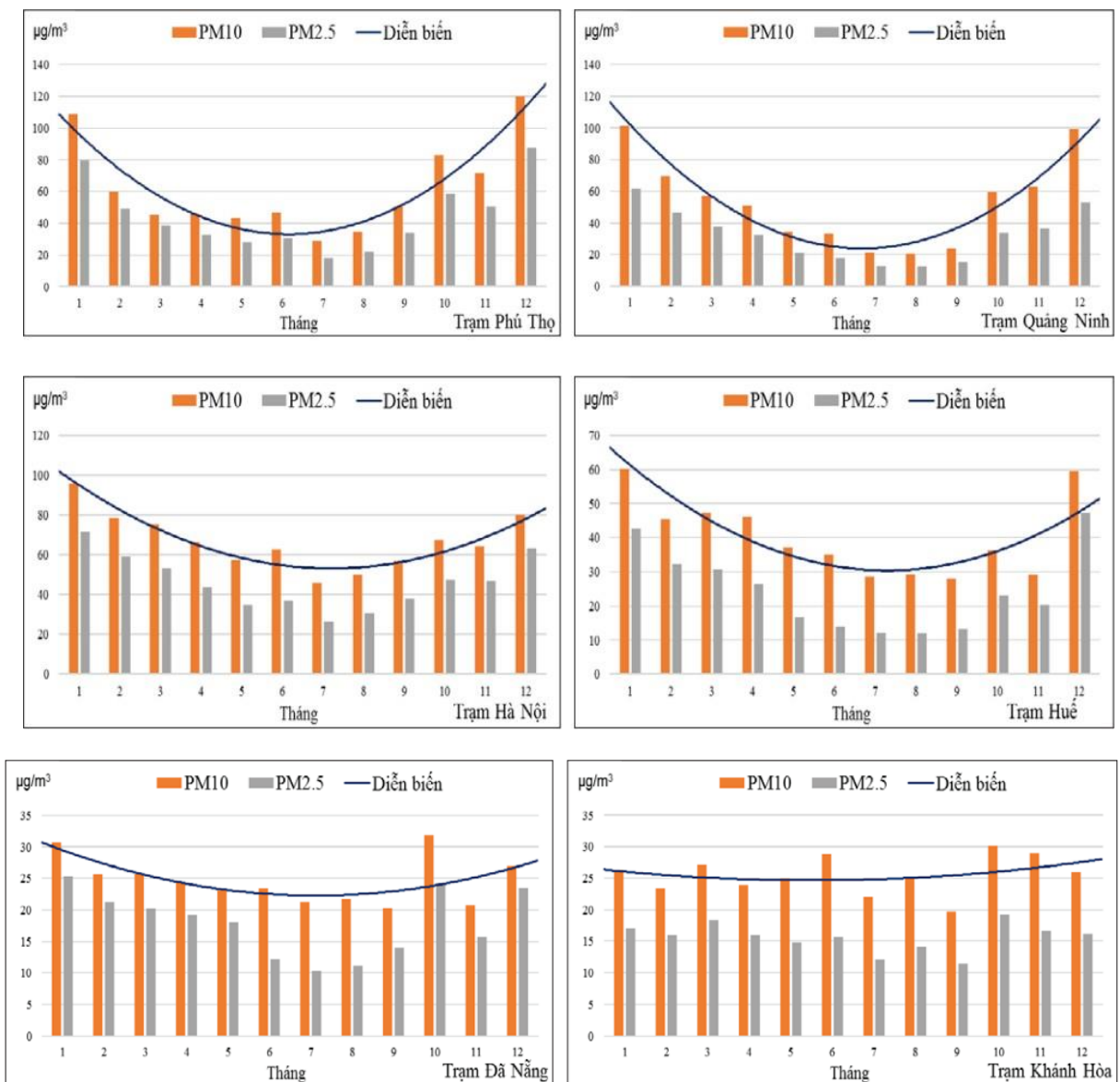
Hình 2.11. Diễn biến giá trị PM_{2.5} trung bình 24h tại Hà Nội trong thời gian từ 01/01/2020 đến 14/04/2020, so sánh với cùng kỳ trong giai đoạn 2016 – 2020

Nguồn: Bộ TNMT (2021), Báo cáo HTMT giai đoạn 2016-2020

Mức độ ô nhiễm không khí cũng có sự khác biệt rất lớn giữa các đô thị, Tp. Hà Nội là thành phố có mức độ ô nhiễm bụi và biến động qua các năm cao hơn so với các đô thị khác. Giá trị trung bình năm của thông số bụi PM_{2.5} và PM₁₀ tại tất cả các trạm quan trắc môi trường không khí tự động, liên tục tại Hà Nội giai đoạn năm 2018 - 2020 đều vượt quá giới hạn cho phép so với QCVN 05:2013/BTNMT từ 1,1 đến 2,2 lần, cao nhất ghi nhận năm 2019 (Hình 2.11). Trong khi đó, tại Tp. Hồ Chí Minh, giá trị trung bình năm của thông số PM_{2.5} khá ổn định, mức độ biến động không đáng kể. Nhìn chung, các đô thị ở miền Bắc có giá trị trung bình năm của thông số bụi PM₁₀ và PM_{2.5} cao hơn các đô thị khu vực miền Trung và miền Nam.

Ngoài ra, chất lượng không khí có sự phân hóa theo vùng, miền và theo quy luật mùa trong năm. Xu hướng biến động giá trị của thông số bụi PM₁₀ và PM_{2.5} tại các tỉnh thành miền Bắc tăng cao vào thời gian mùa đông, ít mưa, trong khoảng từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau (các trạm ở Hà Nội, Phú Thọ, Quảng Ninh). Kết quả tính toán chỉ số chất lượng không khí (AQI) cho thấy, chất lượng không khí tại Tp. Hà Nội và một số Tp. khu vực miền Bắc có thời điểm trong năm ở mức kém (giá trị AQI từ 100-150), thậm chí là mức xấu (giá trị AQI từ 150-200), thường xuất hiện vào mùa đông. Trong khi đó, các thành phố ở Nam Trung Bộ, điển hình như Đà Nẵng và Nha Trang giá trị của thông số bụi PM₁₀ và PM_{2.5} ít biến động giữa các tháng trong năm. Các thành phố Huế, Đà Nẵng nhìn chung chất lượng môi trường không khí vẫn duy trì ở mức tốt và trung bình. Đối với các thành phố ở khu vực Nam Bộ, giá trị thông số bụi mịn có sự phân hóa khá rõ, tăng cao trong mùa khô (từ tháng 4 đến tháng 9) và giảm trong mùa mưa (từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau). Tại Tp. Hồ Chí Minh, vào mùa khô cũng ghi nhận chất lượng môi trường không khí chạm mức xấu¹⁶ (Hình 2.12).

¹⁶ Chính phủ (2021), BC 83/BC-CP về công tác bảo vệ môi trường năm 2020 ngày 22/3/2021



Hình 2.12. Giá trị trung bình tháng (tính qua các năm) của PM10 và PM2,5 tại các trạm quan trắc không khí tự động

Nguồn: Bộ TNMT (2021), Báo cáo HTMT giai đoạn 2016-2020

- Đối với chất lượng môi trường không khí xung quanh tại các khu vực sản xuất công nghiệp, giá trị thông số TSP tại nhiều KCN đã vượt ngưỡng của QCVN 05:2013/BTNMT. Trong các ngành công nghiệp, các hoạt động khai thác khoáng sản, sản xuất điện, xi măng làm phát sinh lượng bụi thải lớn hơn hẳn các ngành khác. So sánh số liệu cho thấy giá trị TSP xung quanh các KCN miền Bắc cao hơn hẳn so với KCN miền Nam, trong khi giá trị TSP xung quanh các KCN miền Trung và miền Nam có sự chênh lệch không nhiều. Nguyên nhân có thể là do đặc điểm cơ cấu loại hình sản xuất, công nghệ, nhiên liệu, vị trí của các khu vực khác nhau. Tại miền Bắc, gần các KCN cũng có nhiều

các nhà máy nhiệt điện, sản xuất xi măng với quy mô lớn tiêu thụ nhiều nhiên liệu hóa thạch nên đã dẫn tới phát thải lượng bụi lớn. Nhiều KCN miền Bắc còn nằm gần các khu đô thị, trục giao thông lớn nên giá trị TSP xung quanh các KCN này cũng bị ảnh hưởng bởi hoạt động xây dựng hạ tầng đô thị và giao thông vận tải. Với các chất ô nhiễm SO_2 và NO_2 , theo số liệu quan trắc, giá trị thông số SO_2 đo được xung quanh các KCN miền Bắc cao hơn hẳn so với các KCN ở các tỉnh phía Nam, ở các tỉnh miền Bắc tập trung nhiều loại hình công nghiệp sử dụng nhiều nhiên liệu đốt như nhiệt điện, dẫn tới phát thải lượng SO_2 lớn. Ngược lại với thông số SO_2 , giá trị thông số NO_2 xung quanh các KCN miền Nam lại cao hơn các KCN miền Bắc. Nguyên nhân có thể do tại khu vực miền Nam tập trung các loại hình công nghiệp như hóa chất, sản xuất sản phẩm kim loại, điện tử... Tuy nhiên, tại hầu hết các khu vực, giá trị của cả hai thông số SO_2 và NO_2 hầu hết vẫn nằm trong ngưỡng của QCVN 05:2013/BTNMT. Còn mức ồn tại một số khu vực gần KCN đã ở mức cao, có nơi đã vượt ngưỡng của QCVN 26:2010/BTNMT. Nguyên nhân là do các điểm quan trắc tiếng ồn xung quanh các KCN đều nằm gần các trục đường giao thông có mật độ xe cộ qua lại lớn, do đó mức ồn đo được bị cộng hưởng từ hoạt động của công nghiệp và phương tiện xe qua lại trên đường. Hiện tượng ô nhiễm mùi do khí thải phát sinh từ khu vực như bãi chôn lấp rác thải, nhà máy chế biến tinh bột sắn, nhà máy cao su, nhà máy giấy... cũng vẫn đang xảy ra cục bộ tại một số địa phương.

Tại các làng nghề, tình trạng ô nhiễm môi trường không khí so với giai đoạn trước không những không giảm mà còn có xu hướng gia tăng. Nguyên nhân chính là do nhiên liệu sử dụng trong các làng nghề phổ biến là than chất lượng thấp, công nghệ sản xuất lạc hậu, lại chưa đầu tư cho hoạt động xử lý chất thải. Ô nhiễm môi trường không khí tại các làng nghề chủ yếu là ô nhiễm bụi, khí độc, hơi kim loại, mùi và tiếng ồn, tùy thuộc vào tính chất, quy mô và sản phẩm của từng loại ngành nghề. Hiện nay, ô nhiễm mùi ở một số làng nghề vẫn đang là vấn đề bức xúc. Tại các làng nghề chế biến nông sản, thực phẩm như làng giết mổ Phúc Lâm (Bắc Giang), làng chế biến nông sản Dương Liễu (Hà Nội), ô nhiễm mùi do quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong bã thải sản xuất làm phát sinh mùi thối, khó chịu và gây ô nhiễm mùi trên một khu vực rộng. Tại một số làng nghề như làng mộc Chàng Sơn, Bằng Hữu (Thạch Thất, Hà Nội), làng nghề mây tre đan Phú Nghĩa, Trường Yên (Chương Mỹ, Hà Nội), làng nghề da giày Phú Yên (Phú Xuyên, Hà Nội)..., ô nhiễm mùi phát sinh chủ yếu do sử dụng các loại dung môi hữu cơ trong công đoạn sơn, đánh bóng sản phẩm. Tuy nhiên, vấn đề ô nhiễm xảy ra theo thời điểm, không liên tục.

Tại khu vực nông thôn, chất lượng môi trường không khí hiện nay còn khá tốt, rất nhiều vùng chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Giá trị các thông số đặc trưng cho môi trường không khí xung quanh hầu hết nằm trong ngưỡng của QCVN 05:2013/BTNMT. Tuy nhiên, một số khu vực nông thôn hiện cũng đang bị ảnh hưởng bởi một số hoạt động làng nghề, điểm công nghiệp xen kẽ trong khu dân cư, các cơ sở sản xuất, các trang trại chăn nuôi tập trung, hoạt động trồng trọt, khai thác khoáng sản ở các vùng lân cận, chôn lấp và đốt CTRSH cũng như phát triển cơ sở hạ tầng... đã có dấu hiệu ô nhiễm môi trường không khí cục bộ.

Bên cạnh đó, sau mỗi mùa vụ, có một lượng lớn phụ phẩm từ phát sinh từ cây trồng, nhưng chỉ một phần được tái chế, tái sử dụng, phần còn lại thường bị đốt bỏ ngoài ruộng, gây ô nhiễm môi trường không khí cục bộ (hiện tượng khói mù).

2.1.1.4. Hiện trạng tài nguyên sinh vật, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học.

2.1.1.4.1. Hiện trạng loài động, thực vật và nguồn gen

a) Hiện trạng loài

Việt Nam được ghi nhận là một trong những nước có ĐDSH cao của thế giới với sự đa dạng các hệ sinh thái tự nhiên, các loài sinh vật, nguồn gen phong phú và đặc hữu. Đến nay, trong sinh giới Việt Nam, khoảng 51.400 loài sinh vật đã được xác định, bao gồm: khoảng 7.500 loài/chủng vi sinh vật; khoảng 20.000 loài thực vật trên cạn và dưới nước; khoảng 10.900 loài động vật trên cạn; khoảng 2.000 loài động vật không xương sống và cá ở nước ngọt; dưới biển, có trên 11.000 loài sinh vật biển. Trong thành phần loài sinh vật đã biết, số lượng loài đặc hữu cho Việt Nam chiếm một tỷ lệ khá lớn (khoảng 30% số loài thực vật bậc cao trên cạn; 4,6% số loài, phân loài chim; 27,4% số loài trai, ốc nước ngọt; khoảng 58% số loài tôm, cua nước ngọt...). Trong đó, nhiều loài có giá trị kinh tế lớn, đóng góp cho khoa học, phát triển kinh tế đất nước và khẳng định tầm quan trọng toàn cầu của ĐDSH Việt Nam như Sao La, Cheo Cheo Lung Bạc, mang lớn, mang Trường Sơn, thỏ vằn, voi Châu Á, bò rừng, bò xám, hổ, báo, các loài rùa biển và nước ngọt (Bộ TNMT, 2021)¹⁷.

Tình trạng các loài nguy cấp, quý hiếm

Trong giai đoạn vừa qua, Việt Nam phải đối mặt với tình trạng suy thoái loài trong đó số lượng loài nguy cấp tăng lên đáng kể: Theo Danh lục đỏ của Tổ chức Bảo tồn thiên nhiên quốc tế (IUCN), nếu như năm 1996 mới chỉ có 25 loài động vật của Việt Nam ở mức nguy cấp (EN) thì đến 2014, có khoảng 362 loài động vật và 219 loài thực vật của Việt Nam ghi trong Danh lục Đỏ IUCN (2014). Theo danh mục đỏ của IUCN (cập nhật năm 2021)¹⁸, các loài bị đe dọa từ mức sắp nguy cấp trở lên (VU) phân bố ở Việt Nam đã lên đến 880 loài trong đó có 586 loài động vật và 294 loài thực vật.

Bảng 2.1. Số lượng các loài bị đe dọa ở Việt Nam theo Sách Đỏ của IUCN 2021

TT	Nhóm	Số lượng
1	Lưỡng cư	68
2	Bò sát	75
3	Thú	63
4	Chim	50

¹⁷ Bộ TN&MT, 2021, Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia giai đoạn 2016-2020

¹⁸ <https://www.iucnredlist.org/statistics>

TT	Nhóm	Số lượng
5	Cá nước ngọt	141
6	Động vật thân mềm	30
7	Nhuyễn thể khác	159
8	Thực vật	294
Tổng		880

Nguồn: IUCN, 2021²³

Phân bố các loài hoang dã quý hiếm của cả nước chưa được đánh giá và thống kê đầy đủ, tuy nhiên, nhìn chung, các loài hoang dã hiện nay chủ yếu được bảo vệ tại chỗ trong các khu bảo tồn thiên nhiên, đặc biệt là các khu rừng đặc dụng¹⁴.

Tình trạng các loài ngoại lai xâm hại

Sự quan ngại về nguy cơ gây hại cho ĐDSH, sức khỏe con người và nền kinh tế của các loài ngoại lai xâm hại ở nước ta ngày càng tăng, đặc biệt là sau khi ốc bươu vàng (*Pomacea canaliculata*, *P. insularum*) bùng phát từ đồng bằng sông Cửu Long đến đồng bằng Bắc Bộ, tác động trực tiếp đến đời sống của nông dân Việt Nam vào cuối những năm 1980. Tính đến năm 1997, ốc bươu vàng đã gây hại cho 132.000 ha diện tích trồng lúa, gây ra thiệt hại hàng triệu USD mỗi năm do sản lượng lúa bị giảm sút.

Năm 2013, Bộ TN&MT và Bộ NN&PTNT đã công bố Danh mục 25 loài ngoại lai xâm hại, 15 loài ngoại lai nguy cơ xâm hại đã xuất hiện trên lãnh thổ Việt Nam và 41 loài ngoại lai có nguy cơ xâm hại chưa xuất hiện trên lãnh thổ Việt Nam. Đến năm 2018, Bộ TNMT ban hành Thông tư số 35/2018/TT-BTNMT ngày 28 tháng 12 năm 2018 ban hành tiêu chí xác định và Danh mục các loài ngoại lai xâm hại và có nguy cơ xâm hại. Trong đó đã xác định được 19 loài ngoại lai xâm hại và 61 loài có nguy cơ xâm hại trên toàn quốc.

b) Đa dạng nguồn gen cây trồng, vật nuôi.

Bên cạnh hệ sinh vật tự nhiên đa dạng với khoảng 51.400 loài đã biết, Việt Nam thuộc một trong các trung tâm nguồn gốc giống cây trồng trên thế giới gồm hơn 6.000 giống lúa, khoảng 800 loài cây trồng, và là nguồn gốc của khoảng 40 giống vật nuôi²⁴. Các giống vật nuôi và cây trồng đã được phát triển qua hàng trăm năm nay và có các đặc điểm di truyền có giá trị. Đây chính là những nguồn gen bản địa quý của Việt Nam cần phải bảo vệ, giữ gìn và phát triển. Bên cạnh đó, hàng chục loài thủy sản có giá trị kinh tế được nuôi, trồng trong các đầm nuôi, trang trại nước ngọt, lợ mặn.

2.2.1.4.2. Hiện trạng và diễn biến cảnh quan thiên nhiên, các hệ sinh thái tự nhiên

a) Các hệ sinh thái rừng

Trong 10 năm 2010-2020, hệ sinh thái rừng cả nước có sự mở rộng liên tục

về diện tích song chất lượng rừng suy giảm. Theo báo cáo của Tổng cục Lâm nghiệp²⁵, độ che phủ rừng toàn quốc đã tăng từ 39,5% vào năm 2010 lên 42,01% năm 2020, với tổng diện tích rừng của cả nước đạt 14,677 triệu ha. Diện tích rừng mở rộng chủ yếu là rừng trồng, có trữ lượng và chất lượng đa dạng sinh học thấp do trồng đơn loài, thậm chí một số loại rừng trồng còn triệt tiêu điều kiện sống của các loài động, thực vật khác (ví dụ như rừng cao su, rừng trồng keo, bạch đàn). Theo báo cáo tổng kết điều tra kiểm kê rừng giai đoạn 2013- 2016²⁶, trong tổng trữ lượng rừng cả nước là 1.182,81 triệu m³ (bao gồm cả diện tích rừng trong và ngoài quy hoạch cho mục đích lâm nghiệp), trữ lượng rừng tự nhiên là 992,80 triệu m³ (tương đương 84%); trữ lượng rừng trồng là 190,01 triệu m³ (tương đương 16%). Như vậy, các hệ sinh thái rừng trồng đang có trữ lượng thấp, chưa tương xứng với tiềm năng và khả năng cung cấp dịch vụ của hệ sinh thái rừng này.

Theo vùng, hiện nay, vùng Trung du và Miền núi phía Bắc và Bắc Trung bộ và Duyên hải miền Trung chiếm diện tích rừng lớn nhất cả nước với diện tích lần lượt là 5,73 triệu và 5,56 triệu ha, tương đương 39% và 38% diện tích rừng cả nước. Vùng Tây Nguyên có diện tích rừng lớn thứ 3 với 2,5 triệu ha, tương đương 17% diện tích rừng cả nước. Đây cũng là các khu vực có diện tích rừng tự nhiên lớn cần được bảo vệ và phục hồi, đặc biệt diện tích rừng tự nhiên của vùng chiếm tới 85% tổng diện tích rừng. Vùng ĐB Sông Hồng có diện tích rừng thấp nhất (1%), tiếp theo là Đông Nam Bộ và ĐB Sông Cửu Long có diện tích rừng nhỏ, dưới 3%.

Bảng 2.2. Hiện trạng rừng năm 2021 theo vùng sinh thái

ĐVT: ha

Vùng	Diện tích có rừng (ha)	Rừng tự nhiên (ha)	Rừng trồng
Toàn quốc	14.677.215	10.279.185	4.398.030
Trung Du và MNPB	5.731.459	3.939.731	1.791.729
ĐBSH	83.328	46.269	37.059
Bắc TB và Duyên hải MT	5.569.889	3.776.376	1.793.513
Tây Nguyên	2.562.205	2.179.794	382.411
Đông Nam Bộ	480.107	257.122	222.985
Đồng Bằng SCL	250.227	79.893	170.334

Nguồn: Bộ NN&PTNT, 2021²⁷

Một số hệ sinh thái rừng có giá trị cao cần bảo tồn như các hệ sinh thái rừng gỗ

giàu, rừng nguyên sinh, rừng ngập mặn (RNM) mặc dù bị suy giảm mạnh trong giai đoạn 2011-2015 song đã có dấu hiệu phục hồi trong giai đoạn 2015-2020. Theo số liệu thống kê của Tổng cục Lâm nghiệp, năm 2021, diện tích rừng gỗ tự nhiên giàu toàn quốc là 833,83 ngàn ha, tăng gần 65 ngàn ha so với kết quả kiểm kê rừng năm 2016 là 769,84 ngàn ha rừng giàu. Tuy nhiên, vẫn còn khoảng gần 200 ngàn ha rừng giàu chưa được quản lý chặt chẽ, đang nằm rải rác trong các diện tích rừng sản xuất, cần được quản lý, bảo vệ. Về *Hệ sinh thái rừng ngập mặn*, Đồng bằng Sông Cửu Long là nơi có diện tích rừng ngập mặn lớn nhất, chiếm 78% diện tích rừng ngập mặn toàn quốc, tiếp đến là vùng ven biển Đông Bắc (13%) và đồng bằng sông Hồng (6%), vùng Bắc Trung Bộ và Nam Trung Bộ chiếm khoảng 1,5%. 9 tỉnh có diện tích RNM lớn nhất là Cà Mau, TP. Hồ Chí Minh, Quảng Ninh, Trà Vinh, Đồng Nai, Sóc Trăng, Bạc Liêu, Kiên Giang và Thái Bình, chiếm đến 93% diện tích RNM toàn quốc²⁸. Nhờ các nỗ lực trồng và phục hồi rừng ven biển, từ năm 2016 đến nay diện tích RNM đã có sự gia tăng đáng kể, đạt 117.074 ha tính đến cuối năm 2019²⁹, tuy nhiên, chất lượng rừng ngập mặn vẫn rất thấp, chủ yếu là rừng trồng. Đến nay, các khu rừng ngập mặn nguyên sinh hầu như không còn.

b) Hệ sinh thái biển

Biển Việt Nam được đánh giá là có các khu hệ sinh vật phong phú và cảnh quan sinh thái đa dạng. Đánh giá mức độ đa dạng các loài hải sản theo vùng cho thấy: Vùng biển Đông Nam Bộ có số lượng loài nhiều nhất (918 loài); tiếp đến là vùng biển Trung Bộ (877 loài); vùng biển vịnh Bắc Bộ (698 loài); vùng biển Tây Nam (675 loài) và vùng biển giữa Biển Đông có số lượng loài thấp nhất (69 loài).

Nhóm cá đáy bắt gặp số lượng loài nhiều nhất, với 485 loài, chiếm 35% tổng số loài bắt gặp trên toàn vùng biển, tiếp theo đến nhóm cá rạn (355 loài, chiếm 25,6%), nhóm giáp xác gồm 110 loài tôm (chiếm 7,9%) và 86 loài cua, ghẹ (chiếm 6,2%), nhóm cá nổi bắt gặp 196 loài (chiếm 14,2%), nhóm động vật thân mềm gồm 32 loài mực (chiếm 2,3%), 13 loài bạch tuộc (chiếm 0,9%) 42 loài hai mảnh vỏ (chiếm 3,0%) và 62 loài chân bụng (chiếm 4,5%).

Giai đoạn 2011-2020, hệ sinh thái biển tiếp tục chịu áp lực lớn và đối mặt với nguy cơ suy thoái. Thể hiện ở sự suy giảm mạnh trữ lượng thủy sản qua thời gian. Kết quả điều tra nguồn lợi thủy sản ở biển giai đoạn 2000-2019, trữ lượng nguồn lợi thủy sản liên tục suy giảm qua các thời kỳ, cụ thể: Giai đoạn 2000-2005 khoảng 5,07 triệu tấn; giai đoạn 2011-2015 khoảng 4,36 triệu tấn (giảm 15% so với giai đoạn 2000-2005); giai đoạn 2016-2019 khoảng 3,95 triệu tấn (giảm 23% so với giai đoạn 2000-2005); đặc biệt là sự suy giảm trữ lượng nguồn lợi thủy sản tầng đáy và các đối tượng thủy sản có giá trị kinh tế cao.

Các hệ sinh biển điển hình như *Hệ sinh thái rạn san hô* thường phân bố trong các vùng bờ đá ven lục địa và quanh các hải đảo của nước ta. Trong vùng biển Việt Nam, có thể phân biệt 4 vùng phân bố chính của các hệ sinh thái san hô gồm Quần đảo Hoàng sa

và Trường Sa; Vùng biển ven bờ; Vùng biển Tây Vịnh Bắc Bộ; Vùng biển Tây Nam Bộ. Tuy nhiên, trong giai đoạn 2010-2020, diện tích cũng như độ phủ san hô sống trên các HST rạn san hô của Việt Nam đang đối mặt với nguy cơ suy thoái nghiêm trọng.

Hệ sinh thái cỏ biển ở nước ta có tổng diện tích khoảng 18.130ha, phân bố dọc bờ biển từ biên giới phía Bắc của Việt Nam với Trung Quốc, đến tận biên giới Tây Nam với Cam Pu Chia nhưng chủ yếu là ở các khu vực miền Nam Việt Nam. Vùng biển Tây Nam Bộ có đa dạng loài cỏ biển cao nhất, tập trung tại các khu vực Côn Đảo, Phú Quốc, Khánh Hòa, Bình Thuận, Phú Quý; sau đó là các khu vực miền Trung như Tam Giang-Cầu Hai và Lập An. Giai đoạn 2010-2020, Hệ sinh thái thảm cỏ biển Việt Nam cũng đang đứng trước nguy cơ bị suy thoái do các hoạt động của con người như đánh bắt, neo đậu thuyền, nuôi trồng thủy sản gây ô nhiễm môi trường, các hoạt động xây dựng cảng, công trình phục vụ du lịch. Tốc độ suy thoái thảm cỏ biển khác nhau ở mỗi khu vực. Các đảo ven bờ Bắc Trung Bộ có mức độ suy thoái trung bình 6-7%/năm, các thảm cỏ ven bờ Nam Trung Bộ suy giảm chậm hơn với tốc độ trung bình 2-5%/năm như Hòn Cau, Phú Quý. Tốc độ suy giảm của HST cỏ biển phía Nam Bộ thấp hơn, khoảng 3%/năm như Phú Quốc, Côn Đảo.

c) Hệ sinh thái đất ngập nước

Tổng diện tích ĐNN của Việt Nam là khoảng 11.948 ngàn ha (chưa kể đến diện tích sông suối ngập nước theo mùa và suối, đầm nước nóng, nước khoáng), chiếm đến 37% tổng diện tích đất tự nhiên của Việt Nam. Trong đó, đồng bằng sông Cửu Long chiếm tỷ lệ lớn nhất đến gần 49% và Tây Nguyên có vùng ĐNN nhỏ nhất so với 7 vùng sinh thái của cả nước, chiếm 3% diện tích ĐNN cả nước³⁰.

Các HST ĐNN có giá trị đa dạng sinh học đặc sắc là các HST rừng ngập mặn, các vùng ĐNN ven biển (đầm, hồ, bãi triều). Ở Việt Nam, các đầm phá tập trung ở miền Trung, nơi giàu nguồn bồi tích cát ven bờ, động lực sóng mạnh và thủy triều không lớn. Từ Thừa Thiên - Huế tới Ninh Thuận, có 12 đầm phá tiêu biểu với tổng diện tích khoảng 458 km² (Bộ TNMT, 2021).

Bảng 2.3. Phân bố, kích thước cơ bản đầm phá ven bờ Việt Nam

TT	Đầm phá	Địa phương	Diện tích (km²)	Độ sâu (m)
1	Tam Giang-Cầu Hai	Thừa Thiên-Huế	216	Trung bình: 1.6 Sâu nhất: 6-7 (cửa lạch)
2	Lăng Cô	Thừa Thiên-Huế	16	Trung bình: 1.2 Sâu nhất: 2.0
3	Trường Giang	Quảng Nam	36.9	Trung bình: 1.1 Sâu nhất: 2.0

TT	Đầm phá	Địa phương	Diện tích (km ²)	Độ sâu (m)
4	An Khê	Quảng Ngãi	2.9	Trung bình: 1.3 Sâu nhất: 2.0
5	Nước mặn (Sa Huỳnh)	Quảng Ngãi	2.8	Trung bình: 1.0 Sâu nhất: 1.6
6	Trà ỏ (Châu Trúc)	Bình Định	16	Trung bình: 1.6 Sâu nhất: 2.2
7	Nước ngọt (Đề Gi)	Bình Định	26.5	Trung bình: 0.9 Sâu nhất: 1.4
8	Thị Nại	Bình Định	50	Trung bình: 1.2 Sâu nhất: 2.5
9	Cù Mông	Phú Yên	30.2	Trung bình: 1.6 Sâu nhất: 3.5
10	Ô Loan	Phú Yên	18	Trung bình: 1.2 Sâu nhất: 2.5
11	Thủy Triều	Khánh Hoà	25.5	-
12	Đầm Nại	Ninh Thuận	8	Trung bình: 2.8 Sâu nhất: 9m (in creek of lagoon middle)

Nguồn: Bộ TNMT, 2021, Báo cáo hiện trạng môi trường biển và hải đảo 2016-2020

Tuy nhiên, chất lượng đa dạng sinh học các đầm hồ ven biển hiện nay được đánh giá là đang bị suy thoái, tất cả 12 HST đầm hồ đều đã bị suy thoái ở các mức độ khác nhau về cấu trúc và chức năng, diện tích phân bố. Trong 1111 loài có mặt trong các HST đầm, hồ này có 13 loài quý hiếm có trong sách IUCN 2014 và sách đỏ Việt Nam 2007.

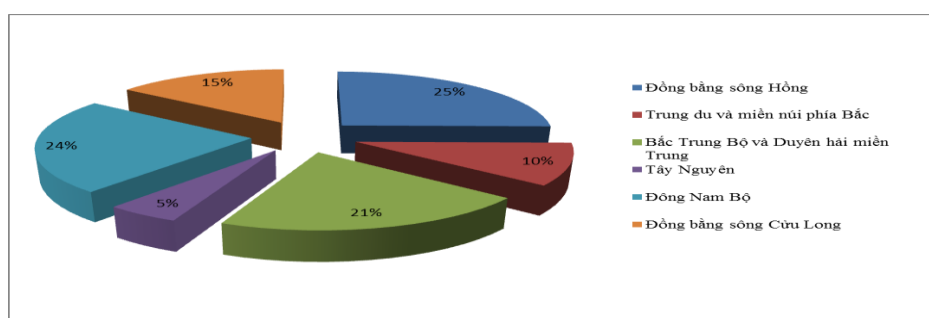
Tóm lại: Với tài nguyên ĐDSH phong phú, đa dạng sinh học Việt Nam không chỉ có ý nghĩa to lớn trong đời sống tự nhiên, xã hội của dân tộc mà còn là nguồn vốn tự nhiên, cung cấp các dịch vụ hệ sinh thái có giá trị to lớn đóng góp lớn cho nền kinh tế quốc gia, đặc biệt là trong lĩnh vực sản xuất nông lâm nghiệp và thủy sản; là cơ sở đảm bảo an ninh lương thực của đất nước; duy trì nguồn gen tạo giống vật nuôi, cây trồng; cung cấp các vật liệu xây dựng và các nguồn nguyên liệu, dược liệu; cung cấp khoảng 80% lượng thủy sản khai thác từ vùng biển ven bờ và đáp ứng gần 40% lượng protein cho người dân. Nghề thủy sản đem lại nguồn thu nhập chính

cho khoảng 8 triệu người và một phần thu nhập cho khoảng 12 triệu người. Các HST có tính ĐDSH cao cung cấp giá trị vô cùng to lớn cho các ngành giải trí ở Việt Nam đặc biệt là tài nguyên du lịch, với các loại hình du lịch sinh thái đang dần dần phát triển, hứa hẹn đem lại nhiều giá trị kinh tế. Ngoài ra, các hệ sinh thái đặc biệt là các khu rừng nguyên sinh, các khu vực rừng ngập mặn ven biển, các hệ sinh thái san hô, thảm cỏ biển đang cung cấp dịch vụ điều tiết khí hậu, giảm nhẹ thiên tai, lọc không khí và nước, phân hủy các chất thải trong môi trường. Giá trị lưu giữ và hấp thụ cacbon của rừng Việt Nam có thể là nguồn tài chính các bond dài hạn, đóng góp cho nền kinh tế quốc gia.

Tuy nhiên, tài nguyên đa dạng sinh học Việt Nam đã và đang đối diện với sức ép rất lớn trong khai thác, sử dụng, ô nhiễm môi trường đặc biệt là sự thu hẹp các diện tích nơi cư trú tự nhiên. Trong thời kỳ quy hoạch, việc kiểm kê, giám sát các nguồn tài nguyên đa dạng sinh học và đầu tư để duy trì, tái tạo các nguồn tài nguyên này sẽ là một trong những định hướng quan trọng, đảm bảo phát triển bền vững đất nước.

2.2.1.5. Hiện trạng quản lý chất thải rắn

CTR gia tăng nhanh chóng về số lượng, với thành phần ngày càng phức tạp đã và đang gây khó khăn cho công tác thu gom, xử lý ở nước ta. Về tổng thể, Đông Nam Bộ là khu vực có mức phát sinh CTR cao nhất trong cả nước; tiếp đến là Đồng bằng sông Hồng; Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung; Đồng bằng sông Cửu Long; Trung du và miền núi phía Bắc; khu vực Tây Nguyên có lượng phát sinh CTR thấp nhất so với các khu vực khác (Hình 2.13).



Hình 2.13. Tỷ lệ phát sinh chất thải rắn tại 6 vùng trong cả nước

Nguồn: Bộ TNMT (2021), Báo cáo HTMT giai đoạn 2016-2020

- Về CTR sinh hoạt, năm 2020, tổng khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh trên cả nước là khoảng 66.904 tấn/ngày (trong đó khu vực đô thị phát sinh khoảng 21.957 tấn/ngày và khu vực nông thôn khoảng 44.874 tấn/ngày³¹). Các địa phương có khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh trên 1.000 tấn/ngày chiếm 25% (trong đó có Đồng Nai, Hà Nội phát sinh trên 6.000 tấn/ngày)³². Ước tính lượng CTRSH phát sinh ở các đô thị trên toàn quốc tăng trung bình 10 - 16 % mỗi năm. Lượng CTRSH đô thị tăng mạnh ở các đô thị lớn như Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Hải Phòng. Thành phần chất thải thực phẩm trong CTRSH chiếm tỷ lệ cao, đang thay đổi theo chiều hướng giảm dần, thành phần giấy, kim loại và đặc biệt là nhựa có xu hướng tăng dần (lượng chất thải nhựa chiếm khoảng 8-12%

CTRSH)³³ Ước tính có gần 3,0 triệu tấn rác thải nhựa phát sinh trong năm 2020. CTR xây dựng chiếm khoảng 10-15% CTR đô thị cũng đang tăng mạnh.

CTRSH phần lớn chưa được phân loại tại nguồn, vẫn còn khoảng 8% lượng CTRSH ở khu vực đô thị và 34% ở khu vực nông thôn không được thu gom và thải bỏ trực tiếp vào môi trường, phương pháp xử lý chủ yếu là chôn lấp (khoảng 70% tổng lượng CTR sinh hoạt thu gom được xử lý tại 904 bãi chôn lấp, trong đó chỉ có khoảng 20% là bãi chôn lấp hợp vệ sinh; 16% được chế biến phân compost, 13% còn lại được xử lý bằng phương pháp đốt (năm 2019)³⁴. Lượng rác thải nhựa được thu gom, xử lý, tái chế còn ít (chỉ khoảng 20%), tỷ lệ chất thải bao bì, túi ni lông trung bình tại bãi chôn lấp CTRSH khoảng 6-8%³⁵. Điều này dẫn đến diện tích đất bị chiếm dụng lớn, môi trường khu vực chôn lấp bị ô nhiễm³⁶, sản phẩm compost chứa nhiều tạp chất nên khó tiêu thụ³⁷. Hoạt động tái chế chất thải còn mang tính, nhỏ lẻ, thiếu sự quản lý của địa phương, chủ yếu vẫn được thực hiện bởi khu vực phi chính thức ở các làng nghề; phần lớn cơ sở tái chế có quy mô nhỏ, công nghệ lạc hậu, gây ô nhiễm môi trường³⁸. CTR xây dựng nhìn chung bị đổ bừa bãi, chôn lấp cùng với CTR sinh hoạt hoặc san lấp mặt bằng³⁹, hầu như chưa được tái chế (tỷ lệ tái chế chỉ 1-2%⁴⁰). Phụ phẩm nông nghiệp chưa được tận dụng hết, còn bị thải bỏ/đốt bỏ, gây ô nhiễm môi trường nước, không khí. CTNH được thu gom, xử lý đạt khoảng 85% với 117 cơ sở xử lý được cấp phép (năm 2020)⁴¹, mặc dù đã có các loại CTNH như dầu thải, ắc quy chì thải,... được tái chế nhưng hiện nay chưa có số liệu thống kê.

- *Đối với CTR công nghiệp*, ước tính năm 2019 phát sinh khoảng 25 triệu tấn trong đó có hơn 13 triệu tấn tro xỉ từ các nhà máy nhiệt điện than⁴². CTR công nghiệp thông thường được thu gom, xử lý trên 90%; tỷ lệ tro xỉ được tái sử dụng đạt hơn 50%⁴³. Cả nước có 27 nhà máy nhiệt điện đốt than đang vận hành với lượng tro, xỉ phát sinh năm 2020 khoảng 17 triệu tấn (tăng 04 triệu tấn so với năm 2019). Lượng tro, xỉ tiêu thụ năm 2020 đạt khoảng 10,5 triệu tấn (tăng 04 triệu tấn so với năm 2019), chiếm hơn 62% tổng lượng phát sinh (so với khoảng 39,5% của năm 2018 và 50% của năm 2019). Khó khăn trong việc tiêu thụ tro, xỉ của các nhà máy nhiệt điện tại các Trung tâm điện lực như Mông Dương, Duyên Hải đã được tháo gỡ, 100% lượng tro, xỉ phát sinh đã được bao tiêu hoàn toàn.

Lượng chất thải nguy hại ngày càng gia tăng, lượng chất thải công nghiệp nguy hại phát sinh khoảng 1.590.987 tấn (tăng 457.910 tấn so với năm 2019) tập trung chủ yếu ở các ngành công nghiệp nhẹ, luyện kim, điện tử, hóa chất⁴⁴. CTR công nghiệp nguy hại phát sinh tập trung chủ yếu ở các ngành công nghiệp nhẹ, luyện kim, hóa chất. Ngoài ra, một nguồn phát sinh chất thải nguy hại (CTNH) là từ các vụ vi phạm pháp luật trong nhập khẩu phế liệu làm nguyên liệu sản xuất. Một số tổ chức, cá nhân lợi dụng việc nhập khẩu phế liệu đã đưa CTNH chủ yếu là phế liệu kim loại, nhựa, săm lốp cao su thải, vỏ ô tô, tàu biển chưa làm sạch tạp chất, ắc quy chì thải, sản phẩm điện tử đã qua sử dụng (màn hình

máy tính, bản mạch điện tử thải,...) về Việt Nam.

- *CTR y tế* phát sinh trong năm có sự gia tăng, khoảng 23,9 nghìn tấn CTNH y tế phát sinh, tăng hơn 2 nghìn tấn so với năm 2019⁴⁵. Lượng CTR y tế phát sinh không đồng đều tại các địa phương, chủ yếu tập trung ở các tỉnh/thành phố lớn. Tỷ lệ thu gom, xử lý CTR y tế tăng dần qua các năm, trong đó hầu hết cơ sở y tế cấp Trung ương, tỉnh, huyện đã thực hiện thu gom, xử lý CTR y tế. Tuy nhiên, tại các cơ sở y tế vùng sâu, vùng xa, cơ sở y tế quy mô nhỏ phát sinh ít chất thải, công tác thu gom, xử lý CTR y tế gặp khó khăn.

- *Lượng CTR nông nghiệp* (trồng trọt, chăn nuôi) phát sinh lớn. Trong đó, CTR phát sinh do hoạt động trồng trọt là 995,14 nghìn tấn (chủ yếu là túi nilon, bao bì phân bón và bao gói thuốc bảo vệ thực vật sau sử dụng), trong đó 919,36 nghìn tấn CTR từ cây hàng năm, 3,72 nghìn tấn từ cây ăn quả, 17,66 nghìn tấn từ cây công nghiệp lâu năm, 54,4 nghìn tấn từ cây rau⁴⁶. Ước tính mỗi năm phụ phẩm từ một số loại cây trồng chính phát sinh khoảng 125,57 triệu tấn⁴⁷. Lượng phân bón hóa học bị thất thoát, không được cây trồng hấp thụ, phát thải ra môi trường trong trồng trọt trên phạm vi cả nước là khoảng 386,78 kg/ha⁴⁸.

CTR phát sinh từ hoạt động chăn nuôi trâu, bò, lợn, gia cầm của các trang trại và nông hộ trên cả nước năm 2021 khoảng 67,93 triệu tấn (tăng 10,7% so với năm 2020), 77.342,4 tấn chất thải nhựa vỏ bao bì nhựa vỏ bao bì thức ăn⁴⁹; CTR phát sinh từ hoạt động giết mổ của 10 tỉnh có số liệu là khoảng 142,8 nghìn tấn. Hoạt động nuôi trồng thủy sản phát sinh khoảng 1.089,87 triệu tấn bùn thải, 288,46 nghìn tấn chất thải từ bao bì thức ăn, vỏ thuốc thú y và các loại CTR khác⁵⁰.

CTR nông nghiệp nguy hại chủ yếu phát sinh từ các hoạt động sản xuất nông nghiệp (chai lọ đựng hoá chất BVTV), hoạt động chăm sóc thú y (chai lọ đựng thuốc thú y, dụng cụ tiêm, mổ). Theo báo cáo công tác BVMT của Bộ NNPTNT năm 2019, đã có 438.032 kg bao gói, chai đựng hoá chất BVTV sau sử dụng được thu gom, trong đó đã tiêu huỷ 346.013 kg. Lượng thuốc BVTV còn bám lại trên vỏ bao bì, các chai lọ hoặc các gói hóa chất chiếm tới 1,85% tỷ trọng bao bì.

2..2.1.6. Đánh giá chung

Trên cơ sở đánh giá diễn biến, hiện trạng chất lượng môi trường, một số vấn đề môi trường chính, nổi cộm trong thời gian qua được xác định như sau:

a) *Chất lượng không khí, đặc biệt là vấn đề ô nhiễm bụi tại các đô thị lớn vẫn diễn biến phức tạp*

Mặc dù có giảm vào một số thời điểm năm 2020-2021 do giãn cách xã hội bởi dịch Covid-19, song nhìn chung cho cả giai đoạn 2011-2020, tình trạng ô nhiễm môi trường không khí trong thời gian qua tại một số địa phương, đặc biệt là tại các đô thị lớn như Hà Nội, TP Hồ Chí Minh có xu hướng gia tăng. Trong đó chủ yếu tập trung vào ô nhiễm bụi

(bao gồm bụi mịn PM2.5). Nguyên nhân chính là do: (i) số lượng lớn phương tiện cơ giới tham gia giao thông, trong đó có nhiều xe mô tô, xe gắn máy cũ lưu thông trong thành phố; (ii) Chưa nghiêm túc thực hiện việc che chắn làm phát sinh bụi tại các công trường xây dựng và phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, phế thải xây dựng, không rửa xe trước khi ra khỏi công trường,...; (iii) Còn tồn tại nhiều KCN, CCN, các cơ sở công nghiệp quy mô lớn đang hoạt động và gây phát sinh nguồn khí thải lớn; (iv) Tác động của hoạt động đốt rác thải ngoài trời; (v) Việc sử dụng bếp than tổ ong trong sinh hoạt vẫn còn tồn tại; (vi) Do ảnh hưởng của thời tiết, khí hậu trong thời điểm giao mùa, có hiện tượng nghịch nhiệt; ngoài ra, bụi mịn, khí thải còn có nguồn gốc phát sinh từ xa, khu vực tỉnh, thành phố khác hoặc quốc gia khác (ô nhiễm liên vùng, ô nhiễm xuyên biên giới).

b) Ô nhiễm nước mặt trong các đô thị, khu dân cư, nhất là trên các sông, kênh, rạch vẫn tiếp tục gia tăng

Tình hình ô nhiễm nước mặt trong các đô thị, khu dân cư, nhất là trên các sông, kênh, rạch vẫn diễn biến phức tạp, chưa có nhiều cải thiện. Nước thải sinh hoạt chưa được xử lý, xả thẳng ra môi trường là nguyên nhân chính gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Theo báo cáo của Chính phủ (2020), hiện nay mới chỉ có 423/1951 làng nghề có hệ thống xử lý nước thải tập trung, chiếm 21,7%; tỷ lệ làng nghề có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn môi trường mới đạt 16,1 %. Cả nước hiện có 49 nhà máy xử lý nước thải đô thị tập trung đã đi vào vận hành với tổng công suất thiết kế 1.181.380 m³/ngày đêm; hệ thống thoát nước trên toàn quốc đạt 60% nhưng tổng lượng nước thải được thu gom, xử lý tại các đô thị rất thấp, chỉ đạt khoảng 13%, trong đó tỷ lệ đô thị loại IV trở lên có hệ thống xử lý nước thải tập trung mới đạt khoảng 21,35%. ở nông thôn, thực tế hầu hết các khu dân cư chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt tập trung.

Tại một số LVS chính, nhất là LVS Nhuệ - Đáy, sông Bắc Hưng Hải, sông Cầu, sông Vu Gia - Thu Bồn, sông Sài Gòn - Đồng Nai đoạn chảy qua các đô thị, khu dân cư, tình trạng ô nhiễm nước mặt vẫn tiếp tục diễn biến phức tạp, nhất là vào mùa khô khi lưu lượng dòng chảy trên các sông này

giảm mạnh. Cùng với đó là tình trạng đồ rác thải bừa bãi gây ô nhiễm, tắc nghẽn, thu hẹp dòng chảy, nhiều dòng sông không còn khả năng tự làm sạch do không có dòng chảy hoặc có nhưng không đáng kể và đã biến thành noidẫn, tiêu thoát, chứa nước thải.

c) Chất thải rắn sinh hoạt đô thị, nông thôn chưa được phân loại, thu gom, xử lý hiệu quả

CTR sinh hoạt đô thị, nông thôn chưa được phân loại tại nguồn, thu gom, xử lý chưa hiệu quả (tỷ lệ tái chế thấp (~8-12%), gây ô nhiễm môi trường, mất vệ sinh, cảnh quan đô thị, nông thôn ở nhiều địa phương trên cả nước. Đến năm 2020, tỷ lệ thu gom CTRSH đô thị trung bình cả nước là 85,5%, nông thôn là 66%⁵¹. Như vậy, còn 14,5% khối lượng

CTRSH đô thị và 34% khối lượng CTRSH nông thôn không được thu gom và bị thải bỏ ra môi trường xung quanh. Trong khi hiện nay chỉ có khoảng 30% trong số các bãi chôn lấp trên cả nước là bãi chôn lấp hợp vệ sinh⁵².

Hoạt động tái chế CTRSH còn mang tính nhỏ lẻ, tự phát, chủ yếu vẫn được thực hiện bởi khu vực phi chính thức ở các làng nghề. Phần lớn các cơ sở tái chế có quy mô nhỏ, mức độ đầu tư công nghệ không cao, đa số công nghệ đơn lẻ lạc hậu, thiết bị, máy móc cũ, gây ô nhiễm môi trường.

d) Vấn đề ô nhiễm nhựa, đặc biệt là ô nhiễm nhựa đại dương

Vấn đề ô nhiễm nhựa, đặc biệt là ô nhiễm nhựa đại dương đang là vấn đề báo động, đã đang và sẽ gây thiệt hại to lớn cho môi trường sinh thái ở nước ta. Tại Việt Nam, cũng như trên thế giới, gần 50% sản phẩm nhựa được thiết kế, sản xuất phục vụ mục đích sử dụng một lần và sau đó thải bỏ. Trong tổng lượng chất thải nhựa thải bỏ, chỉ có một phần được thu hồi - tái chế, một phần được xử lý bằng biện pháp thiêu đốt hoặc chôn lấp. Một lượng lớn rác thải nhựa bị cuốn vào hệ thống sông ngòi, kênh rạch trôi ra biển. Bên cạnh đó, việc quản lý rác thải nhựa tại các hải đảo, các khu du lịch biển, nhất là các bãi biển còn hạn chế.

Theo Bộ TN&MT, việc tiêu thụ, sử dụng nhựa bình quân trên đầu người tại Việt Nam tăng tương đối nhanh từ 1990 - 2019 là 3,8 - 41,3 kg/người. Theo FAO (2019) ước tính mỗi năm Việt Nam thải bỏ ra môi trường khoảng 1,8 triệu tấn rác thải nhựa. Tại các đô thị của Việt Nam, tổng khối lượng các túi nhựa sử dụng là 10,48-52,4 tấn/ngày; chỉ khoảng 17% số túi này được tái sử dụng, số còn lại là loại dùng một lần và thải bỏ ra ngoài môi trường. Trong khi, nguồn rác thải nhựa tại Việt Nam được thu gom để xử lý hoặc tái chế vẫn còn rất ít (chỉ khoảng 20%). Hoạt động tái chế nhựa tại Việt Nam còn rất sơ khai, một số cơ sở ngành nhựa đã thực hiện tái chế phế liệu thì quy mô còn nhỏ, hiệu quả tái chế thấp. Việc phân loại, thu gom chất thải nhựa có thể tái chế thường là mang tính chất tự phát ở quy mô hộ gia đình, người thu gom rác và nhặt phế liệu tự do. Chất thải nhựa phát sinh từ các hộ gia đình, chợ, khu vực công cộng chủ yếu được xử lý cùng với CTRSH đã được thu gom. Túi ni lông sử dụng thường là loại túi siêu mỏng, khó phân hủy và bị thải bỏ sau một lần sử dụng do giá trị thu hồi để tái chế thấp. Tỷ lệ chất thải bao bì, túi ni lông trung bình tại bãi chôn lấp CTRSH chiếm khoảng từ 6 - 8%.

đ) Suy giảm đa dạng sinh học và suy thoái các hệ sinh thái trọng yếu

Suy giảm đa dạng sinh học và suy thoái các hệ sinh thái trọng yếu thời gian qua đang trở thành vấn đề môi trường bức xúc. Theo số liệu thống kê qua các năm, trung bình mỗi năm trong giai đoạn 2016-2020, 2.430 ha rừng tự nhiên bị mất đi. Lý do chính khiến diện tích rừng tự nhiên bị giảm sút là do việc chuyển đổi mục đích sử dụng, khai thác quá mức, đặc biệt là tại 2 khu vực duyên hải miền Trung và Tây Nguyên. Diện tích rừng phòng hộ, rừng đầu nguồn bị chặt phá gây mất khả năng điều tiết nước ở thượng nguồn

khi xảy ra mưa lớn. Đây chính là nguyên nhân khiến mưa lũ, lũ lụt...

Bên cạnh đó, các hệ sinh thái rạn san hô, đất ngập nước cũng có dấu hiệu suy giảm do tác động của các hoạt động kinh tế - xã hội. Các hệ sinh thái đất ngập nước tự nhiên khác ở Việt Nam như rừng ngập mặn, cỏ biển, vùng triều... có xu hướng suy giảm diện tích do các hoạt động chuyển đổi diện tích rừng sang sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, khai thác gỗ, lấn biển, xói lở bờ biển... Theo đó, số loài và số cá thể các loài hoang dã của Việt Nam đang trên đà suy giảm, nhiều loài nguy cấp, quý, hiếm có nguy cơ bị tuyệt chủng.

2.2.2. Di sản thiên nhiên

2.2.2.1. Khái quát đặc điểm của Khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia, khu dự trữ thiên nhiên, khu bảo tồn loài - sinh cảnh, khu bảo vệ cảnh quan

- Các khu bảo tồn thiên nhiên

Hệ thống các khu bảo tồn thiên nhiên (KBTTN) bao gồm các khu bảo tồn rừng đặc dụng, khu bảo tồn biển và khu bảo tồn đất ngập nước cấp quốc gia và cấp tỉnh đã đánh giá, công nhận và bảo vệ nghiêm ngặt các khu vực và hệ sinh thái có giá trị ĐDSH cao của cả nước.

Kết quả thống kê hiện trạng các khu bảo tồn trên toàn quốc hiện có 176 khu BTTN với tổng diện tích 2.506.860 ha theo phân loại như sau: 34 Vườn quốc gia, 64 khu dự trữ thiên nhiên; 21 Khu bảo tồn loài và sinh cảnh và 57 khu bảo vệ cảnh quan (Bảng 2.4).

Bảng 2.4. Phân loại các khu bảo tồn thiên nhiên trên toàn quốc năm 2021

Loại KBT	Số lượng	Tổng diện tích (ha)
Vườn Quốc gia	34	1.227.573
Khu dự trữ thiên nhiên	64	1.046.355
Khu bảo tồn loài và sinh cảnh	21	136.878
Khu bảo vệ cảnh quan	57	94.961
	176	2.506.860

Nguồn: Nhóm tư vấn ĐMC tổng hợp, 2022

Cụ thể bố trí không gian và quản lý theo vùng được thống kê tại Bảng 2.5.

Bảng 2.5. Hiện trạng diện tích các khu bảo tồn thiên nhiên phân theo vùng

TT	KBTTN	Diện tích (ha)
	Toàn Quốc	2.506.860

1	Trung Du và MNPB	608.568
2	Đồng Bằng Sông Hồng	100.958
3	Bắc Trung Bộ và DHMT	976.495
4	Tây Nguyên	516.559
5	Đông Nam Bộ	187.397
6	Đồng Bằng Sông Cửu Long	114.075

Nguồn: Nhóm tư vấn ĐMC tổng hợp, 2022

Kết quả thống kê cho thấy, cùng với diện tích các hệ sinh thái rừng lớn, các KBT thiên nhiên đang được phân bố chủ yếu tại khu vực Bắc Trung Bộ và DHMT với diện tích 976 ngàn ha (tương đương 39% tổng diện tích các KBTTN), khu vực Trung Du và MNPB và Tây Nguyên có diện tích khu vực được bảo tồn gần tương đương nhau, lần lượt chiếm 24% và 21% tổng diện tích các KBTTN. So với diện tích các HST rừng hiện có, đặc biệt là diện tích rừng tự nhiên giàu và trung bình, khu vực Trung Du và MNPB còn nhiều tiềm năng để mở rộng các diện tích các khu bảo tồn thiên nhiên trên các hệ sinh thái rừng.

- Các hành lang đa dạng sinh học

Quy hoạch tổng thể bảo tồn ĐDSH của cả nước đến năm 2020, định hướng đến năm 2030⁵³ đã rà soát và quy hoạch xây dựng 21 hành lang đa dạng sinh học nối liền các khu bảo tồn quan trọng trong cả nước. Tới nay, đã có 3 hành lang đa dạng sinh học được thành lập trên tổng diện tích 521.878,28 ha, bao gồm: Hành lang ĐDSH kết nối khu bảo tồn loài - sinh cảnh Sao La, khu bảo tồn thiên nhiên Sông Thanh và khu bảo tồn loài - sinh cảnh Voi (Quảng Nam); hành lang ĐDSH kết nối khu bảo tồn thiên nhiên Đăkrông và Bắc Hương Hóa (Quảng Trị) và; hành lang ĐDSH kết nối khu bảo tồn loài - sinh cảnh Sao La và khu bảo tồn thiên nhiên Phong Điền (Thừa Thiên- Huế)⁵⁴.

- Các vùng đất ngập nước quan trọng

Ở cấp quốc tế, Việt Nam đã có 9 vùng đất ngập nước được ban thư ký công ước Ramsar công nhận là các vùng đất ngập nước có tầm quan trọng quốc tế (Bảng 2.6).

Bảng 2.6. Danh mục các khu Ramsar tại Việt Nam năm 2021

TT	Khu Ramsar	Địa phương
Vùng Miền núi và Trung du Bắc Bộ		
1.	VQG Ba Bể	Bắc Kạn
Vùng đồng bằng sông Hồng		
2.	VQG Xuân Thủy	Nam Định
3.	KBT Đất ngập nước Vân Long	Ninh Bình

Vùng Đông Nam Bộ		
4.	VQG Côn Đảo	Bà Rịa-Vũng Tàu
5.	Khu Ramsar Bàu Sấu- VQG Cát Tiên	Đồng Nai
Vùng ĐB Sông Cửu Long		
6.	VQG U Minh Thượng	Kiên Giang
7.	VQG Tràm Chim	Đồng Tháp
8.	VQG Mũi Cà Mau	Cà Mau
9.	Khu bảo tồn ĐNN Láng Sen	Long An

Nguồn: Bộ TNMT, 2021, Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia giai đoạn 2016- 2020

Ở cấp quốc gia, việc điều tra, đánh giá và quản lý các vùng đất ngập nước quan trọng của cả nước vẫn đang hoàn thiện và chưa ban hành được danh mục các vùng đất ngập nước quan trọng cấp quốc gia và địa phương. Hiện nay đã có danh mục khu vực ĐNN quan trọng được địa phương đề xuất đang được xem xét đưa vào danh mục phê duyệt các khu vực ĐNN quan trọng của cả nước.

- Các khu vực đa dạng sinh học cao

Khu vực đa dạng sinh học cao là khu vực tự nhiên có giá trị sinh học nổi bật hoặc quan trọng đối với tỉnh, vùng, quốc gia, quốc tế (Điều 20, Luật Bảo vệ Môi trường 2020; Điều 3, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT). Ngoài các khu bảo tồn, các vùng đất ngập nước quan trọng, các khu vực đa dạng sinh học cao khác đang được địa phương đề xuất và khoanh vùng. Ngoài ra, theo pháp luật về Thủy sản, các khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản cũng có thể được xem xét, đáp ứng tiêu chí là khu vực đa dạng sinh học cao. Theo báo cáo của Tổng cục Thủy sản⁵⁵, đã có 3 tỉnh ban hành danh mục các khu vực bảo vệ nguồn lợi thủy sản như sau:

+ UBND tỉnh Sơn La đã ban hành Quyết định 2670/QĐ-UBND ngày 14/11/2011 về việc phê duyệt dự án quy hoạch bãi cá đẻ, bãi sinh vật thủy sản còn non thuộc hồ chứa thủy điện Hoà Bình giai đoạn 2011 - 2015 và Quyết định 252/QĐ-UBND ngày 31/01/2018 về việc phê duyệt Quy hoạch bãi cá đẻ, bãi sinh vật thủy sản còn non thuộc hồ chứa thủy điện Sơn La đến năm 2020.

+ Tỉnh Thừa Thiên Huế đã thành lập và tổ chức quản lý 23 khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản với tổng diện tích được bảo vệ là 11.639,09 ha trên hệ thống đầm phá ven biển, trong đó diện tích vùng bảo vệ nghiêm ngặt là 614,2 ha, chiếm gần 3% diện tích vùng đầm phá.

+ Tỉnh Quảng Ninh đã quy hoạch và xác định được 15 khu bảo vệ NLTS với các đối tượng ngán, sá sùng.

- Các khu vực cảnh quan sinh thái quan trọng

Cho đến nay, các khu vực có cảnh quan sinh thái quan trọng chưa được điều tra, đánh giá và lập danh mục cụ thể. Tuy nhiên, có thể xác định một số đối tượng cơ bản đáp ứng tiêu chí đã nêu gồm có:

+ Các khu vực được khoanh vùng là các di sản thiên nhiên thế giới, khu dự trữ sinh quyển thế giới, khu Công viên Địa chất toàn cầu đáp ứng tiêu chí về “*Có vẻ đẹp nổi bật, độc đáo hoặc hiếm gặp của thiên nhiên*” ở cấp toàn cầu.

+ Các khu di sản ASEAN đáp ứng tiêu chí về “*Có vẻ đẹp nổi bật, độc đáo hoặc hiếm gặp của thiên nhiên*” ở cấp khu vực.

+ Các diện tích rừng phòng hộ, các khu vực danh lam thắng cảnh, cách hành lang bảo vệ nguồn nước, các hành lang bảo vệ bờ biển đáp ứng tiêu chí về “*Có tầm quan trọng đặc biệt trong việc điều hòa khí hậu, bảo vệ nguồn nước, giữ cân bằng sinh thái, cung cấp các dịch vụ hệ sinh thái tự nhiên cần bảo tồn*”.

Đối với hệ thống rừng phòng hộ, theo kết quả công bố hiện trạng rừng toàn quốc năm 2020, tổng diện tích rừng phòng hộ của cả nước là 4,6 triệu ha (chiếm 25,3% rừng tự nhiên toàn quốc).

Hệ thống các cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học

Hiện tại, trong cả nước có 07 cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học được UBND các tỉnh cấp phép (Bảng 2.7). Những cơ sở này không nằm trong Danh mục quy hoạch của Quyết định số 45/QĐ-TTg về phê duyệt Quy hoạch tổng thể bảo tồn ĐDSH trên cả nước đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

Bảng 2.7. Danh mục các cơ sở bảo tồn của cả nước đã được cấp phép đến năm 2021

TT	Tên cơ sở bảo tồn	Địa phương
1.	Công ty TNHH Khu du lịch sinh thái Vườn Xoài	Đồng Nai
2.	Trung tâm cứu hộ và bảo tồn các loài thủy sinh hoang dã Vinpearl land (Công ty TNHH Vinpearl land)	Khánh Hòa
3.	Công viên động vật hoang dã FLC (Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển vườn thú Faros)	Bình Định
4.	Vườn thú Mỹ Quỳnh	Long An
5.	Safari Phú Quốc	Kiên Giang
6.	Cơ sở bảo tồn gấu Ninh Bình	Ninh Bình
7.	Trại rắn Đồng Tâm	Tiền Giang

Nguồn: Bộ TNMT, 2022, Báo cáo Tổng kết việc thực hiện chiến lược quốc

gia về đa dạng sinh học đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030

Ngoài các cơ sở bảo tồn đã được công nhận, theo Bộ TNMT (2021)⁵⁶ về việc nuôi sinh sản, sinh trưởng các loài thuộc Danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ trên cả nước hiện nay, tại 58/63 tỉnh, thành phố có tổng số 303 cơ sở nuôi loài được ưu tiên bảo vệ với tổng số 3.078 cá thể. Hầu hết các cơ sở này chưa đăng ký thành lập cơ sở bảo tồn ĐDSH theo quy định. Ngoài ra, còn có 25 cơ sở bảo tồn loài thực vật (Bảng 2.8).

Bảng 2.8. Kết quả rà soát cơ sở bảo tồn chuyển chỗ động, thực vật trên cả nước

TT	Loại hình	Đơn vị	Số lượng	Diện tích (ha)	Hiện trạng
1	Vườn động vật	Vườn	2	42	Phân bố ở 2 vùng: ĐBSH, ĐNB Phần lớn các vườn có diện tích nhỏ, số loài ít, dưới 300 loài, chủ yếu phục vụ cho mục đích tham quan, giải trí.
2	Trung tâm cứu hộ động vật	Trung tâm	9	390,5	Phân bố trên 5 vùng sinh thái: ĐDSH và BTB, TN, ĐNB, ĐBSCL, số lượng loài đưa vào bảo tồn ít, chủ yếu phục vụ cho hoạt động cứu hộ.
3	Hệ thống bảo tồn nguồn gen vật nuôi	Hệ thống	1	-	Phân bố tại vùng ĐBSH: mục đích lưu giữ, bảo tồn nguồn gen động vật.
4	Vườn thực vật	Vườn	7	479,89	Phân bố ở 3 vùng: ĐB, ĐBSH, ĐNB Phần lớn các vườn có diện tích nhỏ, số loài ít, <300 loài
5	Vườn cây thuốc	Cơ sở	5		Phân bố trên các vùng sinh thái (trừ vùng Nam Trung bộ), phần lớn có số loài ít (<300 loài), một số cơ sở có diện tích nhỏ.
	Cơ sở lưu	Hệ			Được tổ chức thành hệ thống cơ sở bảo tồn, lưu giữ nguồn gen cây trồng nông nghiệp, gồm các Ngân hàng

TT	Loại hình	Đơn vị	Số lượng	Diện tích (ha)	Hiện trạng
6	giữ giống cây trồng	thống	1		gen, hạt giống, Ngân hàng gen đồng ruộng và Ngân hàng gen in-vitro của 24 đơn vị. Trung tâm có 20.890 nguồn gen của 341 loài cây. Các đơn vị có 7.080 nguồn gen của 275 loài.
Tổng số cơ sở			25		

Nguồn: Bộ TNMT, 2022, Báo cáo Tổng kết việc thực hiện chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030

Để bảo tồn và lưu giữ các nguồn gen, hiện nay đã hình thành mạng lưới các cơ quan gồm một số đơn vị đầu mối và 68 đơn vị thuộc 6 Bộ/ngành tham gia thực hiện nhiệm vụ của Chương trình bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen động, thực vật và vi sinh vật. Công tác thu thập, lưu giữ bảo tồn nguồn gen được thực hiện hàng năm và tăng đáng kể. Đến năm 2020, đã thu thập được tổng cộng 88.968 nguồn gen, tăng 3,12 lần so với năm 2010⁵⁷, trong đó, đã đánh giá ban đầu 41.363 nguồn gen, đánh giá chi tiết 3.136 nguồn gen.

2.2.2.2. Khái quát về di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa

Việt Nam có 8 di sản vật thể được UNESCO vinh danh phân bố ở 6 tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương là: Quần thể di tích cố đô Huế (Thừa Thiên Huế) Khu phố cổ Hội An, Khu di tích đền tháp Thánh địa Mỹ Sơn (Quảng Nam); Khu trung tâm Hoàng thành Thăng Long (Hà Nội); Thành nhà Hồ (Thanh Hóa); Vịnh Hạ Long (Quảng Ninh); Vườn quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng (Quảng Bình), Quần thể danh thắng Tràng An - Ninh Bình (Ninh Bình).

Cả nước có 123 di tích quốc gia đặc biệt sau 12 đợt xếp hạng (trong đó có 2 di tích lịch sử, kiến trúc nghệ thuật và khảo cổ; 8 di tích lịch sử và danh lam thắng cảnh; 1 di tích lịch sử và khảo cổ; 18 di tích lịch sử và kiến trúc nghệ thuật; 3 di tích khảo cổ và kiến trúc nghệ thuật; 9 danh lam thắng cảnh đơn thuần; 4 di tích khảo cổ đơn thuần; 24 di tích kiến trúc nghệ thuật đơn thuần; 53 di tích còn lại là các di tích lịch sử đơn thuần) phân bố ở trên 80% tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương. Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch trực tiếp quản lý Khu Di tích quốc gia đặc biệt Chủ tịch Hồ Chí Minh.

Mạng lưới di sản văn hóa thế giới, di tích quốc gia đặc biệt có xu hướng ngày càng mở rộng, có mặt ở hầu hết các tỉnh, thành phố trong cả nước. Các di sản văn hóa thế giới và nhiều di tích quốc gia đặc biệt trở thành môi trường tổ chức các hoạt động văn hóa nghệ thuật, thực hành di sản văn hóa phi vật thể và thu hút mạnh mẽ khách du lịch đến tham

quan, trải nghiệm văn hóa.

Hiện nay, trên phạm vi cả nước có khoảng 40 nghìn di tích các loại, trong số đó có 2.509 di tích đã được Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch xếp hạng cấp quốc gia. Trong số các di tích được xếp hạng quốc gia có 915 di tích được tập trung tại các tỉnh, thành phố ven biển. Đáng chú ý nhất là 5 di sản văn hóa vật thể thế giới được UNESCO công nhận đều nằm ở các tỉnh ven biển (Tràng An - Ninh Bình, Thành Nhà Hồ - Thanh Hóa, Cố đô Huế - Thừa Thiên Huế, Đô thị cổ Hội An và thánh địa Mỹ Sơn - Quảng Nam).

2.2.2.3 Di sản thiên nhiên được quốc tế công nhận

Việt Nam hiện tại có 02 di sản thiên nhiên (Vườn quốc gia Phong Nha-Kẻ Bàng và Vịnh Hạ Long) và 1 di sản văn hóa và thiên nhiên (di sản hỗn hợp) (Quần thể danh thắng Tràng An) được UNESCO công nhận. Việt Nam cũng được UNESCO công nhận 03 danh hiệu Công viên địa chất toàn cầu cho 03 khu vực là Cao nguyên đá Đồng Văn- Hà Giang (năm 2015); Công viên địa chất toàn cầu Non nước Cao Bằng (năm 2018) và Công viên địa chất toàn cầu núi lửa Krông Nô - Đắk Nông.

Việt Nam có 9 khu dự trữ sinh quyển được công nhận trong đó có 6 khu dự trữ sinh quyển ven biển và hải đảo gồm: Cát Bà, vùng ngập nước Sông Hồng, rừng ngập mặn Cần Giờ, Cù Lao Chàm, Cà Mau, vùng ven biển và hải đảo Kiên Giang. 3 khu còn lại là khu dự trữ sinh quyển trên hệ sinh thái trên cạn là Đồng Nai, miền tây Nghệ An và Langbiang. Các khu vực đã được công nhận này đều thực hiện khoanh vùng và bảo vệ, bảo tồn ở các mức độ khác nhau theo các quy định, quy chế quản lý liên quan (Bảng 2.9).

Bảng 2.9. Danh mục các khu vực bảo tồn, bảo vệ đã được các tổ chức Quốc tế công nhận tại Việt Nam

T	Loại hình và tên gọi	Địa phương
I.	Khu di sản thiên nhiên thế giới	
1.	Di sản thiên nhiên thế giới Vịnh Hạ Long	Quảng Ninh
2.	Di sản thiên nhiên thế giới Phong Nha Kẻ Bàng	Quảng Bình
3.	Khu di sản thiên nhiên và văn hóa thế giới Tràng An	Ninh Bình
II.	Khu Dự trữ sinh quyển thế giới	
1.	Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ	Tp. Hồ Chí Minh
2.	Khu dự trữ sinh quyển Đồng Nai (2001).	Đồng Nai, Lâm Đồng, Bình Dương, Bình Phước và Đắk

T	Loại hình và tên gọi	Địa phương
		Nông
3.	Khu dự trữ sinh quyển Châu thổ sông Hồng (2004).	Nam Định, Ninh Bình, Thái Bình
4.	Khu dự trữ sinh quyển Cát Bà (2004).	Quảng Ninh
5.	Khu dự trữ sinh quyển Kiên Giang (2006).	Kiên Giang
6.	Khu dự trữ sinh quyển Tây Nghệ An (2007).	Nghệ An
7.	Khu dự trữ sinh quyển Cù lao Chàm (2009).	Quảng Nam
8.	Khu dự trữ sinh quyển Mũi Cà Mau (2009).	Cà Mau
9.	Khu dự trữ sinh quyển Lang Biang (2015).	Lâm Đồng
10.	Khu dự trữ sinh quyển Núi Chúa (2021)	Ninh Thuận
11.	Khu dự trữ sinh quyển Kon Hà Nừng	Gia Lai
III	Khu Di sản ASEAN (AHP)	
1.	VQG Bái Tử Long	Quảng Ninh
2.	VQG Vũ Quang	Hà Tĩnh
3.	Vườn quốc gia Ba Bể	Bắc Kạn
4.	VQG Hoàng Liên	Lào Cai- Lai Châu
5.	VQG Bidoup- Núi Bà	Lâm Đồng
6.	VQG Kon Ka Kinh	Gia Lai
7.	VQG Chư Mom Rây	Kon Tum
8.	KBT Ngọc Linh	Kon Tum
9.	VQG U Minh Thượng	Kiên Giang
10.	VQG Lò Gò- Xa Mát	Tây Ninh
V.	Công viên địa chất toàn cầu	
1.	Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Non Nước Cao Bằng	Cao Bằng

T	Loại hình và tên gọi	Địa phương
2.	Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Cao nguyên đá Đồng Văn	Hà Giang
3.	Công viên địa chất toàn cầu UNESCO Đắk Nông	Đắk Nông

Nguồn: Nhóm tư vấn ĐMC tổng hợp, 2022

2.2.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội

2.3.3.1. Điều kiện về kinh tế

Giai đoạn vừa qua, tốc độ phát triển kinh tế quốc gia ở mức đáng ghi nhận. Giai đoạn 2011 - 2015, tốc độ tăng trưởng tổng sản phẩm trong nước (GDP) đạt bình quân 5,9%/năm, giai đoạn 2016 - 2019 tăng trưởng đạt 6,8%/năm, năm 2020 do dịch bệnh Covid-19 tốc độ tăng trưởng ước đạt trên 2%, bình quân giai đoạn 2016 - 2020 đạt khoảng 5,9%/năm. Tính chung cả thời kỳ 2011 - 2020, tăng trưởng GDP dự kiến đạt khoảng 5,9%/năm, thuộc nhóm các nước tăng trưởng cao trong khu vực và trên thế giới. Quy mô GDP tăng gấp 2,4 lần, từ 116 tỉ USD năm 2010 lên 268,4 tỉ USD vào năm 2020. GDP bình quân đầu người tăng từ 1.331 USD năm 2010 lên khoảng 2.750 USD năm 2020. Tỷ lệ nghèo giảm mạnh từ hơn 70% xuống còn dưới 6% (3,2 USD/ngày theo sức mua ngang giá). Đại bộ phận người nghèo còn lại ở Việt Nam là dân tộc thiểu số, chiếm 86%.

Cơ cấu kinh tế ngành và nội ngành chuyển biến mạnh. Tỷ trọng khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản trong GDP giảm từ 18,9% năm 2010 xuống 14,8% năm 2020; các khu vực công nghiệp, xây dựng và dịch vụ (bao gồm cả thuế sản phẩm trừ trợ cấp) tăng tương ứng từ 81,1% lên 85,2%, vượt mục tiêu đề ra. Cơ

cấu lao động chuyển dịch từ khu vực năng suất lao động thấp sang khu vực năng suất lao động cao hơn. Tỷ trọng lao động nông, lâm nghiệp và thủy sản trong tổng số lao động cả nước giảm từ 48,6% năm 2010 xuống còn 34% năm 2020, đạt mục tiêu đề ra (30 - 35%). Tỷ trọng lao động ngành công nghiệp và xây dựng tăng từ 21,7% lên 30,3%; ngành dịch vụ từ 29,7% lên khoảng 35,7% trong cùng giai đoạn.

a) Nông lâm thủy sản

Tốc độ tăng trưởng GTSX toàn ngành nông lâm thủy sản giai đoạn 2011 - 2020 đạt 6,1%/năm, trong đó giai đoạn 2011 - 2015 đạt 8,3%/năm, giai đoạn 2016 - 2020 đạt 3,9%/năm, chủ yếu do sản xuất nông nghiệp giữ mức phát triển ổn định và có sự tăng trưởng tương đối nhanh của ngành lâm nghiệp và thủy sản. Giai đoạn 2011 - 2020 giá trị sản xuất nông nghiệp tăng bình quân 5,8%/năm; lâm nghiệp tăng 6,7%/năm và thủy sản tăng 7%/năm. Xuất khẩu nông, lâm, thủy sản tăng mạnh, thị trường tiêu thụ được mở rộng; kim ngạch xuất khẩu tăng từ 21,8 tỉ USD năm 2011 lên khoảng 41 tỉ USD năm 2020, tăng bình quân khoảng 7,3%/năm (Bảng 2.10).

Xu thế biến đổi chung về tốc độ tăng trưởng nông, lâm, thủy sản giai đoạn 2011 - 2020 là: sau khi ký kết các hiệp định thương mại tự do song phương (FTA) với một số quốc gia thì tăng trưởng ngành nông nghiệp Việt Nam đã giảm đi do tác động tiêu cực của giá cả thị trường thế giới về vật tư và sản phẩm (giá vật tư tăng nhanh, trong khi giá nông sản tăng chậm, tạo ra giá cánh kéo bất lợi cho sản xuất) và gia tăng các rào cản thương mại về vệ sinh an toàn thực phẩm của các nước đối với nông sản xuất khẩu của Việt Nam.

Bảng 2.10. Tăng trưởng giá trị sản xuất ngành nông, lâm, thủy sản (theo giáSS 2010) thời kỳ 2011 - 2020

Đơn vị: 1.000 tỷ đồng

Hạng mục	2010	2015	2020	TĐ tăng bình quân/năm (%/năm)		
				2011 - 2015	2016 - 2020	2011 - 2020
GTSX nông lâm thủy sản	712,03	1.058,71	1.283,87	8,3	3,9	6,1
1. Nông nghiệp	540,15	802,40	948,16	8,2	3,4	5,8
- Trồng trọt	396,73	561,04	630,60	7,2	2,4	4,7
- Chăn nuôi	135,13	228,78	277,64	11,1	3,9	7,5
- Dịch vụ	8,29	12,58	39,92	8,7	26,0	17,0
2. Lâm nghiệp	18,72	27,67	35,75	8,1	5,3	6,7
- Trồng và chăm sóc rừng	2,71	4,17	4,86	9,0	3,1	6,0
Khai thác gỗ và lâm sản khác	14,95	21,65	27,33	7,7	4,8	6,2
- Dịch vụ lâm nghiệp	1,06	1,85	3,56	11,8	14,0	12,9
3. Thủy sản	153,16	228,64	299,95	8,3	5,6	7,0
- Khai thác	58,86	88,49	108,02	8,5	4,1	6,3
- Nuôi trồng	94,30	140,15	191,93	8,2	6,5	7,4

Về cơ cấu lại nông nghiệp: Cơ cấu sản xuất nông nghiệp chuyên biến tích cực hướng vào phát huy tiềm năng, lợi thế của vùng, miền, nhu cầu thị trường, thích ứng với biến đổi khí hậu và bảo đảm an ninh lương thực. Sản xuất nông nghiệp được tập trung phát triển

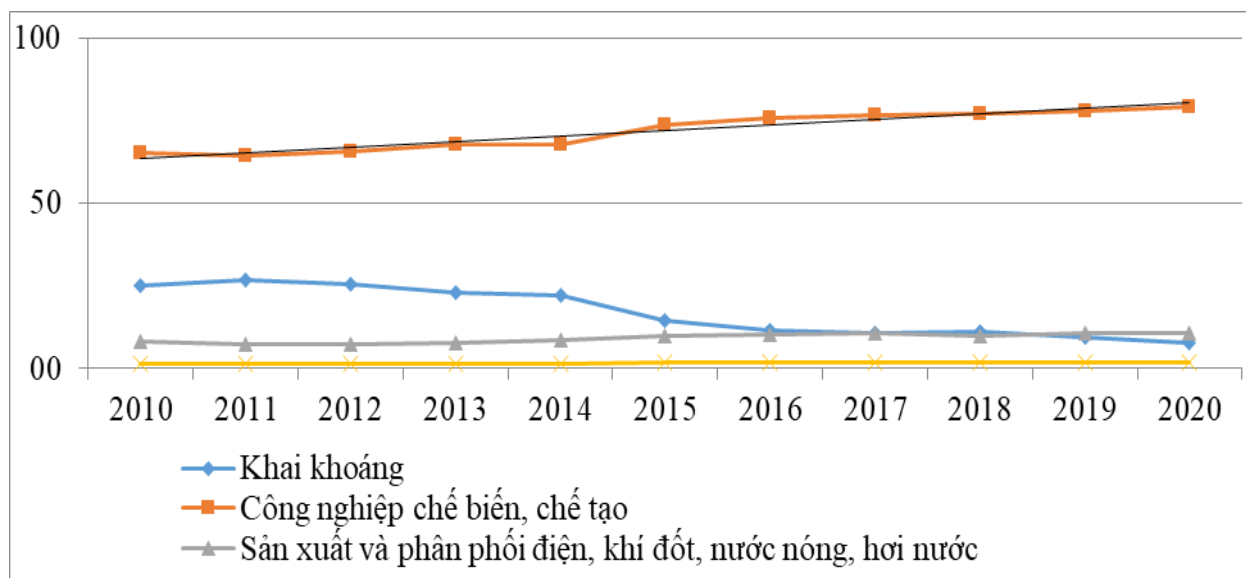
theo hướng sản xuất hàng hoá, hiện đại, giá trị gia tăng cao và bền vững. Nông nghiệp vẫn duy trì được tốc độ tăng trưởng khá, đạt bình quân khoảng 3%/năm. Hình thành nhiều mô hình sản xuất ứng dụng công nghệ cao; đầu tư của doanh nghiệp vào nông nghiệp tăng; phát triển liên kết sản xuất theo chuỗi giá trị và xây dựng được thương hiệu của một số nông sản chủ lực. Phát triển nông nghiệp công nghệ cao, nông nghiệp sạch, hữu cơ được chú trọng, từng bước chuyển đổi sang cây trồng, vật nuôi có năng suất, chất lượng và hiệu quả cao. Khoa học, công nghệ đóng góp trên 30% tổng giá trị gia tăng trong nông nghiệp. Chất lượng nhiều loại sản phẩm đáp ứng yêu cầu an toàn theo tiêu chuẩn quốc tế.

b) Công nghiệp- Xây dựng

Cơ cấu nội ngành công nghiệp chuyển biến theo hướng tích cực, tăng tỷ trọng của ngành công nghiệp chế biến chế tạo, giảm dần ngành công nghiệp khai khoáng và dịch chuyển dần từ các ngành thâm dụng lao động (dệt may, da giày) sang các ngành công nghiệp công nghệ cao (điện tử, viễn thông).

Năm 2020, công nghiệp chế biến, chế tạo tiếp tục giữ vai trò chủ đạo, dẫn dắt mức tăng trưởng của toàn ngành công nghiệp và nền kinh tế cả nước với mức tăng khoảng 5,69% so với năm 2019, tuy thấp hơn nhiều mức tăng của năm 2018 (13,6%) và 2019 (11,1%) do ảnh hưởng từ Covid-19, nhưng vẫn đảm bảo duy trì mức tăng của giai đoạn 05 năm 2016-2020 đạt 10,7%/năm (Hình 2.14). Tỷ trọng giá trị tăng thêm (VA) công nghiệp chế biến, chế tạo trong cơ cấu kinh tế cả nước tăng từ 17,6% năm 2010, tăng lên 21,4% năm 2015 và đến năm 2020, chiếm khoảng 24,7%. Một số ngành công nghiệp đã có bước phát triển mạnh mẽ, nhất là các ngành/sản phẩm điện tử; cơ khí chế tạo, lắp ráp; dệt may-da giày; năng lượng.

Nền kinh tế nước ta đã và đang thoát khỏi sự phụ thuộc vào ngành khai thác khoáng sản và tài nguyên khi trong giai đoạn 05 năm (2016-2020) ngành khai khoáng tăng trưởng âm (đạt -5,15%/năm) và đưa tỷ trọng của nhóm ngành này tiếp tục có xu hướng giảm dần trong cơ cấu công nghiệp và nền kinh tế cả nước, từ 25,3% năm 2010 giảm xuống 14,6% năm 2015 và đến năm 2020 chỉ còn chiếm gần 8% trong cơ cấu ngành công nghiệp.



Hình 2.14. Cơ cấu GDP nội ngành công nghiệp giai đoạn 2011-2020

Đơn vị: %*Nguồn: Tổng cục Thống kê, 2022*

Về cơ cấu lại khu vực công nghiệp - xây dựng: Cơ cấu các ngành công nghiệp chuyên dịch theo hướng giảm dần tỉ trọng ngành khai khoáng, tăng nhanh tỉ trọng ngành chế biến, chế tạo. Một số sản phẩm công nghiệp xuất khẩu có quy mô lớn, chiếm vị trí vững chắc trên thị trường thế giới. Tỉ trọng hàng hoá xuất khẩu qua chế biến trong tổng giá trị xuất khẩu hàng hoá tăng từ 65% năm 2011 lên 85% năm 2020; tỉ trọng giá trị xuất khẩu sản phẩm công nghệ cao trong tổng giá trị sản phẩm công nghệ cao tăng từ 38% năm 2010 lên 77,7% năm 2019.

c) Dịch vụ

Trong những năm gần đây, hoạt động thương mại của cả nước đã có những chuyển biến tích cực và có đóng góp nhất định vào tăng trưởng và chuyển dịch cơ cấu kinh tế của cả nước. Mạng lưới kết cấu hạ tầng thương mại quốc gia được cải thiện từng bước, các loại hình tổ chức thương mại mới đã hình thành, các kênh phân phối hàng hóa công nghiệp và nông sản đã được định hình góp phần hỗ trợ sản xuất và nâng cao chất lượng cuộc sống người dân trên địa bàn cả nước.

Hạ tầng thương mại phát triển mạnh mẽ, hợp lý và tương đối đồng đều, làm thay đổi diện mạo hệ thống phân phối, phù hợp với sự phát triển kinh tế - xã hội và quá trình hội nhập. Có sự chuyển dịch mạnh mẽ từ hệ thống thương mại truyền thống (như chợ) sang hệ thống hạ tầng thương mại hiện đại (siêu thị, TTTM).

Về cơ cấu lại khu vực dịch vụ: Cơ cấu lại khu vực dịch vụ được triển khai tích cực theo hướng nâng cao chất lượng, tập trung đầu tư cơ sở vật chất và phát triển đa dạng các loại hình dịch vụ. Số lao động làm việc trong khu vực dịch vụ tăng từ 14,5 triệu lao động năm 2010 lên khoảng 19 triệu lao động vào năm 2020. Giai đoạn 2011 - 2020, tăng trưởng của ngành dịch vụ ước đạt 6,4%/năm, cao hơn tăng trưởng chung của nền kinh tế (5,9%/năm).

d) Du lịch

Cho đến năm 2019, du lịch Việt Nam có những bước phát triển hết sức mạnh mẽ, cả về thị trường, sản phẩm du lịch và hệ thống các điểm đến hết sức đa dạng. Trong giai đoạn 2011-2019, lượng khách du lịch của Việt Nam đã tăng trưởng hết sức mạnh mẽ, từ mức 6 triệu lượt khách quốc tế và 30 triệu lượt khách nội địa vào năm 2011 đã tăng lên tới trên 18 triệu lượt khách quốc tế và 85 triệu lượt khách nội địa vào năm 2019. Trong đó, năm 2017 được ghi nhận là năm thị trường khách quốc tế tăng mạnh nhất tới gần 30% so với năm trước đó. Tốc độ tăng trưởng trung bình thị trường khách quốc tế trong cả giai đoạn đạt 14,7%/năm.

Đặc biệt giai đoạn 2016-2019 ngành du lịch đã có bước bứt phá mạnh mẽ được thể hiện qua sự tăng trưởng của cả thị trường khách quốc tế, thị trường khách nội địa và giá trị tổng thu từ khách du lịch. Cụ thể trong giai đoạn này tốc độ tăng trưởng của thị trường khách quốc tế là 22,8%/năm, của thị trường khách nội địa là 11,1%/năm và giá trị tổng thu từ khách du lịch tăng trung bình 21,9%/năm.

Trong thời kỳ 2011-2019, hệ thống cơ sở lưu trú của cả nước tăng từ 256.739 buồng vào năm 2011 lên tới 30.000 cơ sở lưu trú với 650.000 buồng vào năm 2019 trong đó bao gồm 171 khách sạn 5 sao được công nhận với 57.751 buồng, 295 khách sạn 4 sao với 39.347 buồng.

Trong giai đoạn thực hiện Quy hoạch (2011 - 2019), tốc độ tăng trưởng bình quân số buồng lưu trú hàng năm đạt khoảng 12,3%, công suất sử dụng buồng trung bình hàng năm đạt khoảng 58%.

Không chỉ phát triển mạnh về số lượng, chất lượng của hệ thống cơ sở lưu trú cũng được cải thiện đáng kể. Số lượng các khách sạn đạt chuẩn 4 - 5 sao tăng lên mạnh mẽ, đặc biệt tại các địa bàn trọng điểm như Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh, Nha Trang, Đà Nẵng, Phú Quốc.

Cũng trong giai đoạn này, số lao động trực tiếp ngành du lịch tăng từ 371.980 người vào năm 2011 lên tới khoảng 1.023.000 người vào năm 2019.

Từ đầu năm 2020, đại dịch COVID-19 bùng phát trên quy mô toàn cầu gây ra những tác động hết sức to lớn đối với ngành du lịch. Đại dịch Covid-19 được Tổ chức Du lịch Thế giới (UN-WTO) đánh giá là đưa ngành du lịch quay trở lại trình độ phát triển của 30 năm trước. Năm 2020, cả nước chỉ đón được 3,8 triệu lượt khách quốc tế (khách quốc tế chỉ có trong 3 tháng đầu năm), khách nội địa giảm 50% toàn ngành thiệt hại khoảng 530 nghìn tỷ đồng. Tác động của đại dịch là hết sức nghiêm trọng tới toàn bộ hệ thống: các cơ sở lưu trú, doanh nghiệp lữ hành, cơ sở ăn uống, mua sắm... và đặc biệt là đội ngũ lao động du lịch.

Hệ thống đô thị tăng nhanh về số lượng, mở rộng về quy mô, dần hình thành mạng lưới đô thị, góp phần tạo động lực cho tăng trưởng kinh tế. Chú trọng xây dựng, nâng cao chất lượng đô thị theo hướng đồng bộ, xanh, thân thiện với môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu. Tỷ lệ đô thị hoá tăng từ 30,5% năm 2010 lên 39,3% năm 2020. Mạng lưới đô thị phân bố tương đối đồng đều, trở thành hạt nhân, động lực thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của từng vùng và trên cả nước[40]. Các đô thị lớn, nhất là Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh là cực tăng trưởng chủ đạo, lan toả tri thức, đổi mới sáng tạo, đẩy mạnh cạnh tranh, hội nhập quốc tế, đa dạng hoá các hoạt động kinh tế, tác động lớn đến sự phát triển nền kinh tế thị trường năng động. Một số khu vực có tốc độ đô thị hoá cao, đóng góp cho tăng trưởng lớn như Hải Phòng, Quảng Ninh; Đà Nẵng, Quảng Nam, Quảng Ngãi; Khánh Hoà, Ninh Thuận; An Giang, Kiên Giang.

Chương trình xây dựng nông thôn mới đạt nhiều kết quả quan trọng. Hạ tầng kinh

tế - xã hội cải thiện rõ rệt, diện mạo mới cho nông thôn có nhiều khởi sắc; các thiết chế văn hoá được củng cố, phát huy hiệu quả; qua đó thúc đẩy phát triển sản xuất, kết nối thị trường và nâng cao đời sống người dân. Chương trình xây dựng nông thôn mới đã hoàn thành trước thời hạn gần 2 năm so với mục tiêu Chiến lược đề ra; đến hết năm 2019 cả nước có 54% số xã và 111 huyện đạt chuẩn nông thôn mới. Giao thông nông thôn được đầu tư nâng cấp, mở rộng, tăng từ 278 nghìn km năm 2010 lên khoảng 580 nghìn km năm 2020; xây dựng trên 16 nghìn công trình cấp nước sinh hoạt tập trung; 99,7% số xã đã có trường tiểu học và mẫu giáo; 99,5% số xã có trạm y tế; 58,6% số xã có nhà văn hoá.

Nhìn chung: Tăng trưởng và công nghiệp hóa nhanh của Việt Nam đã để lại nhiều tác động tiêu cực đối với môi trường và tài nguyên thiên nhiên. Tổng mức tiêu thụ điện tăng gấp ba lần trong vòng mười năm qua, nhanh hơn mức tăng sản lượng điện. Với sự phụ thuộc ngày càng tăng vào nhiên liệu hóa thạch, ngành năng lượng phát thải gần hai phần ba tổng phát thải khí nhà kính của cả nước. Nhu cầu cấp thiết là phải đẩy nhanh quá trình chuyển đổi năng lượng sạch. Trong hai thập kỷ qua, Việt Nam đã nổi lên là quốc gia phát thải khí nhà kính bình quân đầu người tăng trưởng nhanh nhất trên thế giới – với mức tăng khoảng 5% mỗi năm. Nhu cầu sử dụng nước ngày một tăng cao, trong khi năng suất nước vẫn còn ở mức thấp, chỉ đạt 12% so với chuẩn thế giới. Tình trạng khai thác thiếu bền vững tài nguyên thiên nhiên như cát, thủy sản và gỗ có thể ảnh hưởng tiêu cực đến triển vọng tăng trưởng dài hạn. Bên cạnh đó, đại đa số người dân và nền kinh tế Việt Nam đều dễ bị tổn thương trước tác động của biến đổi khí hậu.

Đô thị hóa, tăng trưởng kinh tế và dân số tăng nhanh đang đặt ra những thách thức ngày càng lớn về quản lý chất thải và xử lý ô nhiễm. Lượng rác thải của Việt Nam dự báo tăng gấp đôi trong vòng chưa đầy 15 năm tới. Bên cạnh đó là vấn đề rác thải nhựa đại dương. Theo ước tính, 90% rác thải nhựa đại dương toàn cầu được thải ra từ 10 con sông, trong đó có sông Mê Kông. Việt Nam cũng là một trong mười quốc gia trên thế giới bị ảnh hưởng nặng nề nhất bởi ô nhiễm không khí. Ô nhiễm nguồn nước đang gây ra những hậu quả nghiêm trọng đối với năng suất của các ngành quan trọng và với sức khỏe của người dân.

Chính phủ đang nỗ lực giảm thiểu tác động của tăng trưởng lên môi trường và thích ứng với biến đổi khí hậu một cách hiệu quả. Nhiều chiến lược và kế hoạch để thúc đẩy tăng trưởng xanh và sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên đang được thực thi.

2.3.3.2. Điều kiện văn hóa- xã hội

2.3.3.2.1. Dân số

a) Quy mô, cơ cấu dân số

Dân số của Việt Nam đạt 97,58 triệu người năm 2020, tăng 10,5 triệu người so với năm 2010. Quy mô dân số nước ta đứng thứ 15 trên thế giới, xếp thứ ba so với các quốc gia trong khu vực ASEAN (sau Indonesia và Philippines). Tốc độ tăng dân số trung bình giai đoạn 2011-2020 đạt 1,15%, trong đó giai đoạn 2016-2020 đạt 1,25%, cao hơn giai

đoạn 2011-2015 ở mức 1,05%. Mật độ dân số tăng liên tục trong giai đoạn 2011-2020, từ 265 người/km² năm 2011 lên mức 293 người/km² năm 2020 và hiện đang đứng đầu khu vực ASEAN. Trong các vùng, vùng Đồng bằng sông Hồng có mật độ dân số cao nhất cả nước (1.071 người/km²), xếp thứ hai là vùng Đông Nam Bộ (778 người/km²), đứng thứ ba là vùng Đồng bằng sông Cửu Long (422 người/km²).

Về cơ cấu theo giới tính: dân số nữ chiếm tỷ trọng trên 50%, cao hơn tỷ trọng dân số nam. Tuy nhiên, cơ cấu dân số theo giới tính có sự chuyển dịch nhẹ theo hướng tăng tỷ trọng dân số nam từ 49,46% năm 2010 lên 49,8% năm 2020.

Quá trình đô thị hóa mạnh mẽ trong thời gian qua đã thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu dân số thành thị - nông thôn. Năm 2020, dân số thành thị trung bình đạt 35,9 triệu người, tăng 9,4 triệu người so với năm 2010 và làm gia tăng tỷ trọng dân số thành thị trong tổng dân số từ 30,4% năm 2010 lên 36,8% năm 2020.

Kết quả Điều tra biến động dân số năm 2020 cho thấy tỷ trọng dân số từ 15-64 tuổi chiếm 67,8%, tỷ trọng dân số dưới 15 tuổi và từ 65 tuổi trở lên chiếm lần lượt là 24,2% và 8,0% (Bảng 2.11). Như vậy, Việt Nam đang trong thời kỳ “cơ cấu dân số vàng” (số người trong độ tuổi lao động lớn gấp 02 lần số người phụ thuộc)

Bảng 2.11. Tỷ trọng dân số theo nhóm tuổi, 1/4/2009 - 1/4/2020

Đơn vị: %

Nhóm tuổi	2009	2019	2020
Tỷ trọng dân số dưới 15 tuổi	24,5	24,3	24,2
Tỷ trọng dân số từ 15-64 tuổi	69,1	68,0	67,8
Tỷ trọng dân số từ 65 tuổi trở lên	6,4	7,7	8,0

Nguồn: Tổng cục Thống kê, 2022.

Tỷ số phụ thuộc chung của dân số năm 2020 là 47,6%, tăng 0,5 điểm phần trăm so với năm 2019 (47,1%), tức là cứ 100 người trong độ tuổi lao động từ 15-64 sẽ hỗ trợ (bù đắp) cho khoảng gần 50 người phụ thuộc (bao gồm trẻ em dưới 15 tuổi và người già trên 65 tuổi).

Năm 2020, chỉ số già hóa đạt 51,0%, tức là cứ 100 trẻ em dưới 15 tuổi thì có 51 người già từ 60 tuổi trở lên. Dự báo dân số cho thấy, chỉ số già hóa sẽ tăng mạnh trong những năm tới và đến năm 2036, con số này đạt xấp xỉ 100%, tức là số người già bằng với số trẻ em.

Nước ta đang ở trong thời kỳ cơ cấu “dân số vàng”, có cơ hội khai thác, tận dụng được lực lượng lao động dồi dào và một thị trường có sức mua lớn để thúc đẩy phát triển kinh tế đất nước. Tuy nhiên, nếu không có một giải pháp, chính sách phù hợp, Việt Nam sẽ bỏ lỡ “cơ hội vàng”, đồng thời, đối diện với những thách thức về giáo dục – đào tạo,

việc làm, y tế chăm sóc sức khỏe, an ninh, trật tự xã hội...

Ngoài cơ cấu dân số vàng, Việt Nam cũng đang đứng trước xu hướng già hóa dân số ngày càng rõ nét (tỷ lệ người cao tuổi trong tổng dân số tăng nhanh từ 9,9% năm 2011 lên 11,86% năm 2019, dự báo sẽ tăng lên đạt khoảng 20% vào năm 2038), đặt ra nhiều vấn đề về chăm sóc sức khỏe, an sinh phúc lợi xã hội và nâng cao chất lượng cuộc sống người cao tuổi.

b) Phân bố dân cư

Dân số phân bố tập trung ở vùng Đồng bằng sông Hồng và Đông Nam Bộ gắn với hai trung tâm kinh tế lớn và Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh. Dân số vùng Đồng bằng sông Hồng năm 2020 là 22,9 triệu người, chiếm 23,5% dân số cả nước, với mật độ dân số là 1.078 người/km². Đồng bằng sông Hồng là vùng tập trung đông dân nhất cả nước. Tỷ trọng dân số của vùng Đồng bằng sông Hồng gia tăng từ 22,8% năm 2011 lên 23,5% năm 2020. Mật độ dân số cũng tăng tương ứng từ 952 người/km² lên 1.078 người/km². Vùng Đông Nam Bộ có quy mô dân số đạt 18,3 triệu người năm 2020, chiếm 18,8% tổng dân số cả nước. Là vùng có mật độ dân số cao thứ hai, sau vùng Đồng bằng sông Hồng với mức 779 người/km² năm 2020. Quy mô và mật độ dân số của vùng liên tục tăng trong thời gian vừa qua với mức tăng về quy mô là 14,8 triệu năm 2010 lên 18,3 triệu năm 2020 và mật độ dân số tăng tương ứng từ 627 người/km² lên 779 người/km²

Vùng Tây Nguyên là vùng có dân số và mật độ dân số thấp nhất cả nước. Dân số của vùng chỉ chiếm 6% dân số cả nước, và mật độ dân số là 109 người/km² (năm 2020), bằng 1/10 mật độ dân số vùng Đồng bằng sông Hồng và 1/8 mật độ dân số vùng Đông Nam Bộ (Bảng 2.12).

Bảng 2.12. Phân bố dân cư theo 6 vùng kinh tế - xã hội

Vùng kinh tế	Quy mô (nghìn người)			Cơ cấu (%)			Mật độ dân số (người/km ²)		
	2011	2015	2020	2011	2015	2020	2011	2015	2020
Cả nước	87.860	91.713	97.583	100	100	100	265	277	295
Đồng bằng sông Hồng	20.066	20.926	22.920	22,84	22,82	23,49	952	994	1078
Trung du và miền núi phía Bắc	11.301	11.804	12.726	12,86	12,87	13,04	119	124	134

Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung	19.105	19.658	20.343	21,74	21,43	20,85	199	205	212
Tây Nguyên	5.282	5.608	5.932	6,01	6,11	6,08	97	103	109
Đông Nam Bộ	14.800	16.128	18.343	16,84	17,59	18,80	627	684	779
Đồng bằng sông Cửu Long	17.307	17.590	17.319	19,70	19,18	17,75	427	434	424

Nguồn: Tổng cục Thống kê, 2022

2.3.3.2.2. Đặc điểm dân tộc

Việt Nam có 54 dân tộc gồm dân tộc Kinh và 53 dân tộc thiểu số (DTTS) Tính đến 01/4/2019, quy mô dân số của 53 DTTS tại Việt Nam đạt 14,1 triệu người (tăng gần 1,9 triệu người so với năm 2009). Tốc độ tăng dân số bình quân/năm giai đoạn 2009-2019 của các DTTS đạt 1,42%, cao hơn tốc độ tăng bình quân/năm của dân tộc Kinh (1,09%). Trong đó, một số DTTS có tốc độ tăng dân số bình quân hằng năm giai đoạn 2009-2019 ở mức khá cao như dân tộc Ngái (4,66%), Cơ Lao (4,18%), Rơ Măm (3,82%), Bô Y (3,52%). Ngược lại,

một số DTTS có tốc độ tăng dân số bình quân/năm thấp như: dân tộc Hoa, Khmer, Lô Lô.

Năm 2019, cả nước có trên 14,1 triệu người dân tộc thiểu số, chiếm 14,68% so với tổng dân số cả nước. Cơ cấu dân số theo giới tính khá cân bằng, dân số nam là 7,02 triệu người; nữ là 6,98 triệu người. Đồng bào DTTS sinh sống tập trung thành từng cộng đồng, làng bản, khu dân cư. Nhiều cộng đồng DTTS có thói quen sinh sống, sản xuất tại các vùng núi cao. Các hoạt động kinh tế chủ yếu của đồng bào là trồng trọt, chăn nuôi và kinh doanh nhỏ lẻ.

Vùng Trung du và miền núi phía Bắc là địa bàn sinh sống chủ yếu của người DTTS với 56,15% tổng số người DTTS (khoảng 7 triệu người). Một số tỉnh trong vùng có số lượng người DTTS lớn như: Sơn La, Hà Giang, Lạng Sơn, Hòa Bình, Cao Bằng, Điện Biên, Lào Cai. Người DTTS sinh sống ở vùng Trung du và miền núi phía Bắc phần lớn là người dân tộc Tày, Mông, Thái, Mường, Nùng và Dao. Ngoài ra, Tây Nguyên cũng là vùng tập trung đông người DTTS với 37,65% tổng số người DTTS (khoảng 2,2 triệu người), chủ yếu là người dân tộc Gia Rai, Ê Đê, Ba Na và Cơ Ho (Bảng 2.13).

Bảng 2.13. Dân số và phân bố dân số dân tộc thiểu số theo các vùng kinh tế- xã hội năm 2019

STT	Vùng	Tổng số dân số cả nước (người)	Dân số dân tộc thiểu số (người)	Tỷ lệ dân số DTTS (%)
	Tổng số	96.208.984	14.119.256	14,68
I	Theo thành thị/nông thôn			
1	Thành thị	33.122.548	1.950.857	5,89
2	Nông thôn	63.086.436	12.168.399	19,29
II	Theo vùng kinh tế - xã hội			
	Trung du và miền núi phía Bắc			
1	Bắc	12.532.866	7.037.246	56,15
2	Đồng bằng sông Hồng	22.543.607	468.313	2,08
	Bắc Trung bộ và Duyên hải miền Trung			
3	miền Trung	20.187.293	2.075.922	10,28
4	Tây Nguyên	5.842.681	2.199.784	37,65
5	Đông Nam Bộ	17.828.907	1.027.984	5,77
6	Đồng bằng sông Cửu Long	17.273.630	1.310.007	7,58

Nguồn: Kết quả Tổng điều tra 53 DTTS năm 2019

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA QUY HOẠCH ĐẾN MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá sự phù hợp của quan điểm, mục tiêu Quy hoạch với quan điểm, mục tiêu, chính sách về bảo vệ môi trường

3.1.1. Các quan điểm, mục tiêu về bảo vệ môi trường được lựa chọn

3.1.1.1. Các chủ trương của Đảng, Nhà nước

- **Nghị quyết Trung ương số 24/NQ-TW** ngày 03/6/2013 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam khóa XI về chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và BVMT. Theo đó Nghị quyết đã nêu rõ quan điểm: Chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và BVMT là những vấn đề có ý nghĩa đặc biệt quan trọng, có tầm ảnh hưởng lớn; chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và BVMT phải trên cơ sở phương thức quản lý tổng hợp và thống nhất, liên ngành, liên vùng. BVMT vừa là mục tiêu vừa là một nội dung cơ bản của phát triển bền vững. Tăng cường BVMT phải theo phương châm ứng xử hài hoà với thiên nhiên, theo quy luật tự nhiên, phòng ngừa là chính; kết hợp kiểm soát, khắc phục ô nhiễm, cải thiện môi trường, bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH; kiên quyết loại bỏ những dự án gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khoẻ cộng đồng. Đầu tư cho BVMT là đầu tư cho phát triển bền vững.

Trong đó, mục tiêu tổng quát đến năm 2020, về cơ bản, chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu, phòng tránh thiên tai, giảm phát thải khí nhà kính; có bước chuyển biến cơ bản trong khai thác, sử dụng tài nguyên theo hướng hợp lý, hiệu quả và bền vững, kiểm chế mức độ gia tăng ô nhiễm môi trường, suy giảm đa dạng sinh học nhằm bảo đảm chất lượng môi trường sống, duy trì cân bằng sinh thái, hướng tới nền kinh tế xanh, thân thiện với môi trường. Đến năm 2050, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; khai thác, sử dụng hợp lý, tiết kiệm, có hiệu quả và bền vững tài nguyên; bảo đảm chất lượng môi trường sống và cân bằng sinh thái, phấn đấu đạt các chỉ tiêu về môi trường tương đương với mức hiện nay của các nước công nghiệp phát triển trong khu vực.

- **Nghị quyết số 36/NQ-TW** ngày 22/10/2018 của Ban chấp hành Trung ương Đảng khoá XII về chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045. Quan điểm về bảo vệ môi trường được đưa ra trong Nghị quyết:

+ Phát triển bền vững kinh tế biển trên nền tảng tăng trưởng xanh, bảo tồn đa dạng sinh học, các hệ sinh thái biển; bảo đảm hài hoà giữa các hệ sinh thái kinh tế và tự nhiên, giữa bảo tồn và phát triển, giữa lợi ích của địa phương có biển và địa phương không có biển; tăng cường liên kết, cơ cấu lại các ngành, lĩnh vực theo hướng nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh; phát huy tiềm năng, lợi thế của biển, tạo động lực phát triển kinh tế đất nước.

+ Tăng cường quản lý tổng hợp, thống nhất tài nguyên và bảo vệ môi trường biển,

bảo tồn đa dạng sinh học, các hệ sinh thái biển tự nhiên; chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng. Đẩy mạnh đầu tư vào bảo tồn và phát triển giá trị đa dạng sinh học, phục hồi các hệ sinh thái biển; bảo vệ tính toàn vẹn của hệ sinh thái từ đất liền ra biển. Gắn bảo vệ môi trường biển với phòng ngừa, ngăn chặn ô nhiễm, sự cố môi trường, tăng cường hợp tác khu vực và toàn cầu.

Mục tiêu đến năm 2030 về môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng:

+ Đánh giá được tiềm năng, giá trị các tài nguyên biển quan trọng. Tối thiểu 50% diện tích vùng biển Việt Nam được điều tra cơ bản tài nguyên, môi trường biển ở tỉ lệ bản đồ 1: 500.000 và điều tra tỉ lệ lớn ở một số vùng trọng điểm. Thiết lập bộ cơ sở dữ liệu số hoá về biển, đảo, bảo đảm tính tích hợp, chia sẻ và cập nhật.

+ Ngăn ngừa, kiểm soát và giảm đáng kể ô nhiễm môi trường biển; tiên phong trong khu vực về giảm thiểu chất thải nhựa đại dương. Ở các tỉnh, thành phố ven biển, 100% chất thải nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn môi trường; 100% khu kinh tế, khu công nghiệp và khu đô thị ven biển được quy hoạch, xây dựng theo hướng bền vững, sinh thái, thông minh, thích ứng với biến đổi khí hậu, nước biển dâng, có hệ thống xử lý nước thải tập trung, đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường.

+ Quản lý và bảo vệ tốt các hệ sinh thái biển, ven biển và hải đảo; tăng diện tích các khu bảo tồn biển, ven biển đạt tối thiểu 6% diện tích tự nhiên vùng biển quốc gia; phục hồi diện tích rừng ngập mặn ven biển tối thiểu bằng mức năm 2000.

+ Nâng lực dự báo, cảnh báo thiên tai, động đất, sóng thần, quan trắc, giám sát môi trường biển, biến đổi khí hậu, nước biển dâng, bao gồm cả thông qua việc ứng dụng công nghệ vũ trụ và trí tuệ nhân tạo, đạt trình độ ngang tầm với các nước tiên tiến trong khu vực. Có biện pháp phòng, tránh, ngăn chặn, hạn chế tác động của triều cường, xâm nhập mặn, xói lở bờ biển.

- **Nghị quyết số 06/NQ-CP** ngày 21/01/2021 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động tiếp tục thực hiện Nghị quyết số 24-NQ/TW ngày 03 tháng 6 năm 2013 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XI về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường theo Kết luận số 56-KL/TW ngày 23 tháng 8 năm 2019 của Bộ Chính trị. Nghị quyết đặt ra mục tiêu đến năm 2025:

a) *Về ứng phó với biến đổi khí hậu:*

- Nâng cao năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu; bảo đảm 100% các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương xây dựng, ban hành và thực hiện Kế hoạch hành động thực hiện Thỏa thuận Paris về biến đổi khí hậu. Chủ động phòng, chống và giảm thiểu thiệt hại thiên tai, nhất là khu vực miền núi phía Bắc, miền Trung và Tây Nguyên; giảm 30% thiệt hại về người đối với các loại hình thiên tai có cường độ, quy mô tương đương đã xảy ra trong giai đoạn 2015 - 2020. Chủ động phòng, chống triều cường, ngập lụt, xâm nhập mặn ở khu

vực đồng bằng sông Cửu Long, Thành phố Hồ Chí Minh, Cần Thơ và các thành phố ven biển khác.

- Giảm 7,3% phát thải khí nhà kính so với kịch bản phát triển thông thường (BAU); đạt mức tiết kiệm năng lượng 5,0 - 7,0% tổng tiêu thụ năng lượng.

b) Về quản lý tài nguyên:

- Tiếp tục điều tra, đánh giá tiềm năng, giá trị của các nguồn tài nguyên quan trọng. Hoàn thiện công tác đo đạc, lập bản đồ, hồ sơ địa chính; 85% diện tích đất liền được lập bản đồ địa chất khoáng sản tỷ lệ 1:50.000; 80% diện tích vùng biển và hải đảo được bay đo từ trọng lực tỷ lệ 1:250.000; 30% diện tích được điều tra, đánh giá lập bản đồ tài nguyên nước tỷ lệ 1:100.000.

- Quản lý và khai thác bền vững, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả các nguồn tài nguyên quốc gia. Bảo đảm 80% hồ chứa lớn được kiểm soát, giám sát để duy trì dòng chảy tối thiểu của các lưu vực sông; 70% lưu vực sông lớn, quan trọng có hệ thống quan trắc, giám sát tự động, trực tuyến.

- Chuyển đổi cơ cấu sử dụng năng lượng theo hướng tăng tỷ lệ các nguồn năng lượng tái tạo.

c) Về bảo vệ môi trường:

- Xử lý 100% cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Từng bước kiềm chế xu hướng ô nhiễm môi trường không khí ở các đô thị lớn; 90% chất thải rắn sinh hoạt đô thị được thu gom, xử lý; phân đầu tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt đô thị được xử lý bằng phương pháp chôn lấp trực tiếp dưới 30% tổng lượng chất thải được thu gom; 100% chất thải rắn nguy hại phát sinh từ hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, cơ sở y tế được thu gom, xử lý. Bảo đảm 100% khu công nghiệp, khu chế xuất đã đi vào hoạt động có hệ thống xử lý nước thải tập trung; 30% tổng lượng nước thải tại các đô thị loại II trở lên và 10% đối với các đô thị từ loại V trở lên được thu gom và xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật trước khi xả ra môi trường.

- Xử lý, cải tạo và phục hồi môi trường tại các khu vực bị ô nhiễm do hóa chất bảo vệ thực vật tồn lưu, đi-ô-xin; 95% dân số đô thị được sử dụng nước sạch; 100% dân số nông thôn được sử dụng nước hợp vệ sinh.

- Bảo đảm độ che phủ rừng được duy trì ở mức 42%; 13 khu đất ngập nước Ramsar, 12 khu dự trữ sinh quyển được thành lập và công nhận. Tăng diện tích các khu đất ngập nước quan trọng được bảo vệ; có ít nhất 10 loài nguy cấp được đưa vào chương trình bảo vệ.

- **Nghị quyết số 55-NQ/TW** ngày 11/02/2020 của Bộ Chính trị về định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến 2045 đặt ra quan điểm Ưu tiên phát triển năng lượng nhanh và bền vững, đi trước một bước, gắn với

bảo vệ môi trường sinh thái; Sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường phải được xem là quốc sách quan trọng và trách nhiệm của toàn xã hội. Tăng cường kiểm toán năng lượng; xây dựng cơ chế, chính sách đồng bộ, chế tài đủ mạnh và khả thi để khuyến khích đầu tư và sử dụng các công nghệ, trang thiết bị tiết kiệm năng lượng, thân thiện môi trường.

Theo đó, mục tiêu đặt ra là Giảm phát thải khí nhà kính từ hoạt động năng lượng so với kịch bản phát triển bình thường ở mức 15% vào năm 2030, lên mức 20% vào năm 2045.

- **Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng** đặt ra định hướng các chỉ tiêu chủ yếu về phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021 – 2025 về môi trường: Đến năm 2025, tỉ lệ sử dụng nước sạch, nước hợp vệ sinh của dân cư thành thị là 95 - 100%, nông thôn là 93 - 95%; tỉ lệ thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt đô thị bảo đảm tiêu chuẩn, quy chuẩn đạt 90%; tỉ lệ khu công nghiệp, khu chế xuất đang hoạt động có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn môi trường là 92%; tỉ lệ cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng được xử lý đạt 100%; giữ tỉ lệ che phủ rừng ổn định 42%.

Định hướng phát triển đất nước giai đoạn 2021 – 2030 trong đó có giải pháp về: Chủ động thích ứng có hiệu quả với biến đổi khí hậu, phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai, dịch bệnh, quản lý, khai thác, sử dụng hợp lý, tiết kiệm, hiệu quả và bền vững tài nguyên; lấy bảo vệ môi trường sống và sức khỏe nhân dân làm mục tiêu hàng đầu; kiên quyết loại bỏ những dự án gây ô nhiễm môi trường, bảo đảm chất lượng môi trường sống, bảo vệ đa dạng sinh học và hệ sinh thái; xây dựng nền kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, thân thiện với môi trường.

- **Nghị quyết số 42/NQ-CP ngày 22 tháng 3 năm 2022** của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 09- NQ/TW ngày 28 tháng 01 năm 2022 của Bộ Chính trị về xây dựng, phát triển tỉnh Khánh Hoà đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

Mục tiêu về bảo vệ môi trường đặt ra giai đoạn 2021 - 2025 là: Tỷ lệ che phủ rừng đạt 46,5%; tỷ lệ sử dụng nước sạch, nước hợp vệ sinh của dân cư thành thị, dân cư nông thôn đạt 70%; tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom là 90% và xử lý tại khu chôn lấp hợp vệ sinh hoặc tại các nhà máy đốt, nhà máy chế biến rác thải là 80%; giai đoạn 2026 - 2030 là Tỷ lệ che phủ rừng ổn định ở mức 46,5%; tỷ lệ sử dụng nước sạch, nước hợp vệ sinh của dân cư thành thị, dân cư nông thôn đạt 100%; tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom là 100% và xử lý tại khu chôn lấp hợp vệ sinh hoặc tại các nhà máy đốt, nhà máy chế biến rác thải là 90%.

3.1.1.2. Các Luật, chiến lược, quy hoạch liên quan đến công tác bảo vệ môi trường

- **Luật Bảo vệ môi trường 2020** đặt ra nguyên tắc Bảo vệ môi trường là điều kiện, nền tảng, yếu tố trung tâm, tiên quyết cho phát triển kinh tế - xã hội bền vững. Hoạt

động bảo vệ môi trường phải gắn kết với phát triển kinh tế, quản lý tài nguyên và được xem xét, đánh giá trong quá trình thực hiện các hoạt động phát triển. Bảo vệ môi trường phải phù hợp với quy luật, đặc điểm tự nhiên, văn hóa, lịch sử, cơ chế thị trường, trình độ phát triển kinh tế - xã hội.

- **Luật đa dạng sinh học 2018** đặt ra nguyên tắc bảo tồn và phát triển bền vững ĐDSH: Kết hợp hài hòa giữa bảo tồn với khai thác, sử dụng hợp lý ĐDSH; giữa bảo tồn, khai thác, sử dụng hợp lý ĐDSH với việc xóa đói, giảm nghèo. Ưu tiên bảo tồn hệ sinh thái tự nhiên quan trọng, đặc thù hoặc đại diện cho một vùng sinh thái, bảo tồn loài thuộc danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ; bảo đảm kiểm soát việc tiếp cận nguồn gen. Phát triển du lịch sinh thái gắn với việc xóa đói, giảm nghèo, bảo đảm ổn định cuộc sống của hộ gia đình, cá nhân sinh sống hợp pháp trong KBT; phát triển bền vững vùng đệm của KBT.

- **Luật tài nguyên nước 2012** đặt ra nguyên tắc quản lý, bảo vệ, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra: Tài nguyên nước phải được quản lý tổng hợp, thống nhất về số lượng và chất lượng nước. Việc bảo vệ, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra phải gắn với BVMT, cảnh quan thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hoá, danh lam thắng cảnh và các tài nguyên thiên nhiên khác... Bảo vệ tài nguyên nước phải lấy phòng ngừa là chính, gắn với việc bảo vệ, phát triển rừng, khả năng tái tạo tài nguyên nước, kết hợp với bảo vệ chất lượng nước và hệ sinh thái thủy sinh, khắc phục, hạn chế ô nhiễm, suy thoái, cạn kiệt nguồn nước. Các quy hoạch, kế hoạch, chương trình, dự án phát triển KTXH, quốc phòng, an ninh phải gắn với khả năng nguồn nước, bảo vệ tài nguyên nước; bảo đảm duy trì dòng chảy tối thiểu trên sông, không vượt quá ngưỡng khai thác đối với các tầng chứa nước và có các biện pháp bảo đảm đời sống dân cư.

- **Chiến lược Phát triển bền vững Việt Nam giai đoạn 2011 - 2020** (Quyết định số 432/QĐ-TTg ngày 12/4/2012 của Thủ tướng Chính phủ), theo đó quan điểm phát triển bền vững là yêu cầu xuyên suốt trong quá trình phát triển đất nước; kết hợp chặt chẽ, hợp lý và hài hòa giữa phát triển kinh tế với phát triển xã hội và bảo vệ tài nguyên, môi trường, bảo đảm quốc phòng, an ninh và trật tự an toàn xã hội. Sử dụng tiết kiệm, hiệu quả tài nguyên, đặc biệt là loại tài nguyên không thể tái tạo, gìn giữ và cải thiện môi trường sống; xây dựng xã hội học tập; xây dựng lối sống thân thiện môi trường, sản xuất và tiêu dùng bền vững.

- **Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050** (Quyết định số 450/2022/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ) đã xác định quan điểm và mục tiêu tổng quát sau đây:

Về quan điểm chỉ đạo: Môi trường là điều kiện, nền tảng, yếu tố tiên quyết cho phát triển bền vững kinh tế - xã hội; BVMT vừa là mục tiêu, vừa là nhiệm vụ, cần được đặt ở vị trí trung tâm của các quyết định phát triển; phát triển kinh tế phải hài hòa với thiên nhiên,

tôn trọng quy luật tự nhiên, không đánh đổi môi trường lấy tăng trưởng kinh tế; BVMT là trách nhiệm của cả hệ thống chính trị, của toàn xã hội, trong đó các cấp chính quyền địa phương, doanh nghiệp, cộng đồng và người dân có vai trò quan trọng; BVMT phải dựa trên sự phối hợp chặt chẽ, đồng bộ, thống nhất giữa các cấp, các ngành, tận dụng cơ hội của quá trình hội nhập và hợp tác quốc tế; BVMT phải lấy bảo vệ sức khỏe của nhân dân làm mục tiêu hàng đầu. Ưu tiên chủ động phòng ngừa và kiểm soát ô nhiễm, tập trung giải quyết các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách; khắc phục ô nhiễm, suy thoái, cải thiện chất lượng môi trường, kết hợp với bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, góp phần ứng phó với BĐKH; BVMT phải dựa trên nâng cao chất lượng thể chế và thực thi pháp luật hiệu lực, hiệu quả; tăng cường trách nhiệm giải trình, tính công khai, minh bạch và sự giám sát của cộng đồng; đẩy mạnh cải cách thủ tục hành chính, đổi mới sáng tạo, ứng dụng các thành quả của cách mạng công nghiệp lần thứ tư và chuyển đổi số; thúc đẩy phương thức quản lý tổng hợp, tiếp cận dựa trên hệ sinh thái, liên vùng, liên ngành, phát triển KTTH, kinh tế xanh, các-bon thấp; Đầu tư cho BVMT là đầu tư cho phát triển bền vững; tăng cường huy động nguồn lực trong xã hội kết hợp với tăng cường ngân sách; áp dụng hiệu quả nguyên tắc người gây ô nhiễm phải trả chi phí xử lý và bồi thường thiệt hại, người hưởng lợi từ các giá trị môi trường phải trả tiền; tiếp tục đẩy mạnh sự tham gia của các doanh nghiệp, tổ chức, cộng đồng và người dân trong BVMT.

Ngoài ra, Chiến lược cũng đề ra 04 nhóm mục tiêu gồm: (i) Các tác động xấu gây ô nhiễm, suy thoái môi trường, các sự cố môi trường được chủ động phòng ngừa, kiểm soát; (ii) Các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách cơ bản được giải quyết, chất lượng môi trường từng bước được cải thiện, phục hồi; (iii) Tăng cường bảo vệ các di sản thiên nhiên, phục hồi các hệ sinh thái; ngăn chặn xu hướng suy giảm đa dạng sinh học; (iv) Góp phần nâng cao năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu và đẩy mạnh giảm nhẹ phát thải khí nhà kính.

- Chiến lược quốc gia về Quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn 2050 (Quyết định 491/QĐ-TTg ngày 7/5/2018 của Thủ tướng Chính phủ) xác định mục tiêu cụ thể đến năm 2025) như:

- Tất cả các đô thị loại đặc biệt và loại I có công trình tái chế chất thải rắn phù hợp với việc phân loại tại hộ gia đình; 85% các đô thị còn lại có công trình tái chế chất thải rắn phù hợp với việc phân loại tại hộ gia đình; 90% tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại các đô thị được thu gom và xử lý đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường; tăng cường khả năng tái chế, tái sử dụng, xử lý kết hợp thu hồi năng lượng hoặc sản xuất phân hữu cơ; phần đầu tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt xử lý bằng phương pháp chôn lấp trực tiếp đạt tỷ lệ dưới 30% so với lượng chất thải được thu gom; 80% lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu dân cư nông thôn tập trung được thu gom, lưu giữ, vận chuyển, tự xử lý, xử lý tập trung đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường

- Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh (Quyết định số 1658/QĐ- TTg ngày

01/10/2021 của Thủ tướng Chính phủ) với quan điểm tăng trưởng xanh là một phương thức quan trọng để thực hiện phát triển bền vững, đóng góp trực tiếp vào giảm phát thải khí nhà kính để hướng tới nền kinh tế trung hòa các-bon trong dài hạn.

- Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu giai đoạn đến năm 2050 (Quyết định số 896/QĐ-TTg ngày 26/7/2022 của Thủ tướng Chính phủ) cũng đặt ra các mục tiêu cụ thể, trong đó có mục tiêu tổng quát “Chủ động thích ứng hiệu quả, giảm mức độ dễ bị tổn thương, tổn thất và thiệt hại do biến đổi khí hậu; giảm phát thải khí nhà kính theo mục tiêu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, đóng góp tích cực và trách nhiệm với cộng đồng quốc tế trong bảo vệ hệ thống khí hậu trái đất; tận dụng cơ hội từ ứng phó biến đổi khí hậu để chuyển dịch mô hình tăng trưởng, nâng cao sức chống chịu và cạnh tranh của nền kinh tế”.

- Chiến lược phát triển công nghiệp Việt Nam đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035 (Quyết định số 879/QĐ-TTg ngày 9/6/2014), trong đó quan điểm đặt ra là Phát triển công nghiệp trên cơ sở tăng trưởng xanh, phát triển bền vững và bảo vệ môi trường. Mục tiêu đến năm 2035 là Công nghiệp Việt Nam phát triển thân thiện với môi trường, công nghiệp xanh.

- Chiến lược phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam thời kỳ 2021 - 2030, định hướng đến năm 2050 (Quyết định số 1266/QĐ-TTg ngày 18/8/2020) với quan điểm đặt ra là hạn chế tối đa ảnh hưởng tới môi trường trong quá trình khai thác, chế biến khoáng sản làm vật liệu xây dựng và sản xuất vật liệu xây dựng.

Mục tiêu tổng quát là Loại bỏ hoàn toàn công nghệ sản xuất vật liệu xây dựng lạc hậu, tiêu tốn nhiều tài nguyên, gây ô nhiễm môi trường.

- Đề án Phát triển kinh tế tuần hoàn ở Việt Nam (tại Quyết định số 687/QĐ-TTg ngày 7/6/2022 của Thủ tướng Chính phủ) với mục tiêu tổng quát là: “Phát triển KTTH nhằm tạo động lực cho đổi mới sáng tạo và cải thiện năng suất lao động, góp phần thúc đẩy tăng trưởng xanh gắn với cơ cấu lại nền kinh tế, đổi mới mô hình tăng trưởng theo hướng tăng cường hiệu quả, tính gắn kết tuần hoàn giữa các doanh nghiệp và ngành kinh tế, nâng cao năng lực cạnh tranh và khả năng chống chịu của doanh nghiệp và chuỗi cung ứng trước các cú sốc từ bên ngoài, nhằm góp phần đạt được thịnh vượng về kinh tế, bền vững về môi trường và công bằng về xã hội; hướng tới nền kinh tế xanh, trung hòa các-bon và đóng góp vào mục tiêu hạn chế sự gia tăng nhiệt độ toàn cầu”.

3.1.2. Đánh giá sự phù hợp của quan điểm, mục tiêu Quy hoạch với quan điểm, mục tiêu về bảo vệ môi trường

Để đối chiếu, so sánh các quan điểm, mục tiêu đặt ra của Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 với mục tiêu BVMT đã được xác lập trong các văn bản chính thống có liên quan, nhóm ĐMC đã tập trung phân tích, so sánh các quan điểm, mục tiêu của Quy hoạch với các văn bản chính thống của nhà nước. Kết quả so sánh cụ thể được trình bày trong bảng 3.1. Kết quả

so sánh, đối chiếu nêu trên cho thấy các quan điểm, mục tiêu của

Quy hoạch về cơ bản của là phù hợp với các quan điểm, mục tiêu về BVMT, thích ứng và giảm nhẹ BĐKH đã được đề ra tại các văn bản chính thống liên quan như nghị quyết, chỉ thị của Đảng; văn bản quy phạm pháp luật của Nhà nước; chiến lược, quy hoạch BVMT, bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH; chiến lược, quy hoạch khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên; ứng phó với BĐKH và các văn bản chính thống có liên quan. Nội dung về bảo vệ, khai thác, sử dụng tài nguyên, BVMT và ĐDSH, ứng phó với BĐKH là một trong bốn quan điểm xuyên suốt của Quy hoạch.

Nội dung đánh giá cụ thể về sự phù hợp/không phù hợp hoặc mâu thuẫn giữa quan điểm, mục tiêu của Quy hoạch với các quan điểm, mục tiêu về BVMT được trình bày tại Bảng 3.1.

Bảng 3.1. Đánh giá sự phù hợp giữa quan điểm, mục tiêu của Quy hoạch với các quan điểm, mục tiêu quốc gia về BVMT

TT	Quan điểm, mục tiêu của Quy hoạch	Các văn bản có quan điểm, mục tiêu tương ứng	Đánh giá
A	<i>Đánh giá sự phù hợp của các quan điểm</i>		
1	<p>1. Phát triển mạng lưới tổ chức KH&CN công lập theo hướng tập trung ưu tiên các tổ chức KH&CN công lập trọng điểm và đặc thù, đảm bảo tính ổn định của lưới tổ chức KH&CN công lập và tầm nhìn dài hạn của phát triển KH,CN&ĐMST, đồng thời đẩy mạnh phát triển các lưới tổ chức KH&CN công lập cung cấp dịch vụ công lĩnh vực KH&CN đa dạng về loại hình, dựa trên định hướng thị trường.</p> <p>2. Phát triển mạng lưới tổ chức KH&CN công lập theo hướng mở, linh hoạt, liên kết, tạo cơ hội cho thị trường công nghệ tiếp cận và đặt hàng cho các tổ chức KH&CN công lập, đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững, tăng trưởng xanh và cân bằng.</p> <p>3. Phát triển mạng lưới tổ chức KH&CN công lập gắn kết chặt chẽ với doanh nghiệp,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng - Chiến lược phát triển KTXH 10 năm 2021-2030 (mục II). - Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh (Quyết định số 1658/QĐ-TTg ngày 01/10/2021) (mục I, II/1 Điều 1). - Kế hoạch hành động quốc gia thực hiện Chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững (mục I, II/1). 	<p>Phù hợp với các quan điểm về tăng trưởng xanh, phát triển bền vững</p>

TT	Quan điểm, mục tiêu của Quy hoạch	Các văn bản có quan điểm, mục tiêu tương ứng	Đánh giá
	<p>đáp ứng với nhu cầu của thị trường công nghệ trong nước, tham gia hiệu quả thị trường công nghệ quốc tế, phù hợp với yêu cầu phát triển và hội nhập quốc tế của đất nước.</p> <p>4. Phát triển mạng lưới tổ chức KH&CN công lập bảo đảm sự phân bố phù hợp trên phạm vi cả nước, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, vùng, ngành, địa phương theo từng giai đoạn phát triển, phù hợp với các chiến lược và quy hoạch có liên quan và thực hiện liên kết vùng hiệu quả.</p> <p>5. Phát triển mạng lưới tổ chức KH&CN công lập phù hợp với khả năng đầu tư của ngân sách Nhà nước và khả năng huy động nguồn lực của xã hội trong từng thời kỳ; khuyến khích và tạo điều kiện để các doanh nghiệp, tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức xã hội, tổ chức xã hội - nghề nghiệp, các tổ chức khác, cá nhân đầu tư thành lập tổ chức KH&CN và tham gia hoạt động KH,CN&ĐMST.</p>		
<i>B</i>	<i>Đánh giá sự phù hợp của các mục tiêu</i>		

TT	Quan điểm, mục tiêu của Quy hoạch	Các văn bản có quan điểm, mục tiêu tương ứng	Đánh giá
	<p><i>Mục tiêu tổng quát:</i></p> <p>Phát triển mạng lưới tổ chức KH&CN công lập có cơ cấu hợp lý theo định hướng ưu tiên phát triển của quốc gia, ngành và lĩnh vực, hoạt động hiệu quả, tiếp cận với chuẩn mực quốc tế, làm nền tảng để tạo bứt phá về năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh của nền kinh tế.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng - Chiến lược phát triển KTXH 10 năm 2021-2030 (mục II). - Kế hoạch hành động quốc gia thực hiện Chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững (mục II/1). - Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh (mục II/1 Điều 1). - Chiến lược quốc gia về BDKH giai đoạn đến năm 2050 (mục II). - Đề án Phát triển kinh tế tuần hoàn ở Việt Nam 	<p>Mặc dù được đề cập trong mục tiêu cụ thể, song mục tiêu tổng quát hiện đang thiên về tăng trưởng kinh tế là chính, nên xem xét bổ sung các nội dung môi trường trong mục tiêu tổng quát.</p>

TT	Quan điểm, mục tiêu của Quy hoạch	Các văn bản có quan điểm, mục tiêu tương ứng	Đánh giá
	<p><i>Mục tiêu cụ thể:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiếp tục kiện toàn, sắp xếp các tổ chức KH&CN công lập nhằm nâng cao năng lực hoạt động của tổ chức theo định hướng ưu tiên phát triển KH&CN quốc gia, ngành và lĩnh vực. Đến năm 2030, giảm 20% đầu mỗi các tổ chức KH&CN công lập so với năm 2017. - Hình thành hệ thống trung tâm ĐMST và trung tâm khởi nghiệp ĐMST công lập trên địa bàn tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương nhằm thúc đẩy ĐMST ở các địa phương. Năm 2025, hình thành trung tâm ĐMST, khởi nghiệp ĐMST tại 03 vùng bắc, trung, nam; 40% địa phương hình thành trung tâm ĐMST, khởi nghiệp ĐMST cấp tỉnh từ việc kiện toàn tổ chức đối với các tổ chức KH&CN công lập, đơn vị sự nghiệp công lập trên địa bàn. - Nâng cao năng lực nghiên cứu của các 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng Chiến lược phát triển KTXH 10 năm 2021-2030 (mục II). Kế hoạch hành động quốc gia thực hiện Chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững (mục II/1). Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh (mục II/1 Điều 1). Chiến lược quốc gia về BDKH giai đoạn đến năm 2050 (mục II). Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 Chiến lược quốc gia về Quản lý tổng hợp CTR đến năm 2025, tầm nhìn 2050 (mục 3b Điều 1). Kế hoạch quốc gia thích ứng với BDKH giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 (NAP) (mục II/2b). Đề án Phát triển kinh tế tuần hoàn ở Việt Nam 	<p>Về cơ bản, các chỉ tiêu cụ thể đưa ra là phù hợp. Tuy nhiên, cần rà soát lại để đảm bảo thống nhất cũng như tích hợp các chỉ tiêu môi trường trong phương án về BVMT với các chỉ tiêu môi trường trong phần quan điểm, mục tiêu phát triển chung của Quyhoạch.</p>

TT	Quan điểm, mục tiêu của Quy hoạch	Các văn bản có quan điểm, mục tiêu tương ứng	Đánh giá
	<p>tổ chức KH&CN theo tiếp cận với chuẩn quốc tế. Năm 2025, có khoảng 30 tổ chức nghiên cứu công lập được khu vực, quốc tế xếp hạng. Đến năm 2030, có khoảng 40 tổ chức nghiên cứu công lập được khu vực, quốc tế xếp hạng.</p> <p>- Đầu tư trọng điểm cho một số tổ chức KH&CN thuộc các bộ, ngành đạt trình độ khu vực và thế giới; xây dựng Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam và Viện Hàn lâm Khoa học Xã hội Việt Nam trở thành nền tảng, trụ cột của nền khoa học và công nghệ Việt Nam; tiếp tục đầu tư đưa lĩnh vực ứng dụng năng lượng nguyên tử trở thành một lĩnh vực có đóng góp có hiệu quả cho phát triển kinh tế-xã hội, chăm sóc sức khỏe nhân dân và bảo vệ môi trường; hình thành các tổ chức KH&CN công lập có tính liên ngành, liên vùng, bảo đảm thực hiện các nhiệm vụ KH&CN, ĐMST, khởi nghiệp sáng tạo trọng điểm quốc gia. Năm 2025, đầu tư trọng điểm ít nhất 05 tổ chức KH&CN công lập tại Hà Nội, TP Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, bảo đảm thực hiện các nhiệm vụ KH&CN, ĐMST, khởi nghiệp sáng tạo trọng điểm quốc gia và đạt trình độ khu vực và</p>		

TT	Quan điểm, mục tiêu của Quy hoạch	Các văn bản có quan điểm, mục tiêu tương ứng	Đánh giá
	<p>thế giới. Năm 2030, củng cố hệ thống các tổ chức KH&CN công lập là nền tảng, trụ cột của nền KH&CN Việt Nam, trong đó tiếp tục đầu tư cho các tổ chức đã được đầu tư trọng điểm thời kỳ 2021-2025 và đầu tư trọng điểm thêm cho 15 tổ chức KH&CN công lập.</p>		

Nguồn: Nhóm tư vấn ĐMC tổng hợp, 2022

3.2. Các vấn đề môi trường chính

a. Cơ sở xác định, lựa chọn

Trên thực tế, mỗi vùng/khu vực được quy hoạch đều có những thành phần môi trường tự nhiên đặc thù. Các thành phần này khác nhau về đặc điểm sinh thái, giá trị môi trường, kinh tế, xã hội. Khi thực hiện Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 sẽ tiềm ẩn các vấn đề môi trường cần phải được cân nhắc khi tiến hành ĐMC do bản thân từ các hoạt động phát triển ngành, lĩnh vực cũng như các tác động khách quan. Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập sẽ có tác động toàn diện tới mọi các hoạt động kinh tế- xã hội, đồng thời cũng ảnh hưởng tới các khía cạnh của môi trường tự nhiên. Mức độ ảnh hưởng của những tác động tiêu cực đến môi trường khó có thể đánh giá toàn diện và đầy đủ trong phạm vi của ĐMC. Do đó, ĐMC Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập chỉ xem xét được các vấn đề môi trường chính chịu tác động của của Quy hoạch. Để xác định các vấn đề môi trường chính liên quan đến Quy hoạch, nhóm ĐMC đã nghiên cứu các cơ sở khoa học và thực tiễn các vấn đề sau:

- Hiện trạng và xu thế diễn biến chất lượng môi trường đất, nước, không khí và đa dạng sinh học, quản lý chất thải.

- Các hoạt động của các tổ chức KH&CN công lập có tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm/sự cố môi trường: Hoạt động của các tổ chức KH&CN công lập làm phát sinh nước thải sinh hoạt, rác thải, nước thải phòng thí nghiệm....

- Các tác động và dự báo các tác động của biến đổi khí hậu đến Quy hoạch;

- Các quan điểm, mục tiêu, phương hướng phát triển đã được đề xuất trong dự thảo Quy hoạch;

- Các văn bản pháp lý về công tác BVMT;

- Các kết quả tham vấn các bên liên quan trong quá trình thực hiện ĐMC.

Ngoài ra việc xác định các vấn đề môi trường chính còn phải dựa vào các nguồn gây tác động - tác nhân làm gia tăng sự thay đổi của chúng. Theo đó, qua phân tích hiện trạng môi trường cả nước, các áp lực phát triển tổ chức KH&CN công lập lên môi trường, các vấn đề môi trường chủ yếu trong quá trình phát triển của địa phương xuất phát từ các nguồn chính:

(i) Xây dựng (thi công các công trình hạ tầng kỹ thuật của các tổ chức KH&CN công lập)

(ii) Hoạt động của các tổ chức KH&CN công lập (nước thải; rác thải; nước thải phòng thí nghiệm...)

(iii) Quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng đất (với tất cả các phương án phát

triển) (Bảng 3.2)

Trên cơ sở các nội dung về quan điểm, mục tiêu, phương hướng phát triển trong dự thảo Quy hoạch, các chương trình, dự án ưu tiên đầu tư trên địa bàn cả nước, đặc biệt đối với các dự án có nguy cơ cao gây ô nhiễm môi trường được đầu tư trong giai đoạn quy hoạch như: luyện kim, khai thác khoáng sản phá dỡ tàu biển, sản xuất giấy, bột giấy, dệt nhuộm, thuộc da, lọc hoá dầu, sản xuất thép, hóa chất, phân bón hóa học, thuốc BVTV....⁵⁸ cũng như phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường của quốc gia trong thời gian qua, nhóm thực hiện ĐMC đã nhận diện các nguồn tác động chính đến môi trường. Từ đó, xác định ra các tác động lên môi trường (tập trung chủ yếu các tác động tiêu cực lên môi trường) và các vấn đề môi trường chính của từng hoạt động phát triển, chi tiết được mô tả như ở Bảng 3.2. dưới đây.

Bảng 3.2. Nhận diện các nguồn tác động chính và các vấn đề môi trường có thể tác động

Các hoạt động phát triển	Các nguồn gây tác động	Phân bố không gian	Các tác động lên môi trường	Các vấn đề môi trường
<p>1. Thi công các công trình hạ tầng kỹ thuật của các tổ chức KH&CN công lập</p>	<p>- Phát triển các tổ chức KH&CN công lập (bao gồm mở rộng, xây dựng hạ tầng kỹ thuật công trình cấp, thoát nước; thu gom chất thải rắn...)</p>	<p>Các vùng trên phạm vi cả nước: Vùng Trung du và Miền núi phía Bắc; Vùng Đồng bằng sông Hồng; Vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung; Vùng Tây Nguyên; Vùng Đông Nam Bộ; Vùng Đồng bằng sông Cửu Long</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tăng lượng chất thải, nước thải sinh hoạt - Sử dụng nước cho sinh hoạt - Mất đất nông nghiệp - Mất sinh kế của nông dân. - Thay đổi cảnh quan 	<ul style="list-style-type: none"> - Ô nhiễm môi trường nước mặt (lục địa, ven biển) - Gia tăng chất thải rắn - Giảm diện tích đất nông nghiệp - Tác động cảnh quan thiên nhiên - Tác động xã hội
<p>2. Hoạt động của các tổ chức KH&CN công lập</p>	<p>Hoạt động của các tổ chức KH&CN công lập làm phát sinh nước thải sinh hoạt, nước thải phòng thí nghiệm, chất</p>	<p>Các vùng trên phạm vi cả nước: Vùng Trung du và Miền núi phía Bắc; Vùng Đồng bằng sông Hồng; Vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung; Vùng Tây Nguyên; Vùng Đông Nam Bộ; Vùng Đồng bằng sông Cửu Long</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tăng lượng chất thải, nước thải sinh hoạt - Sử dụng nước cho sinh hoạt 	<ul style="list-style-type: none"> - Ô nhiễm môi trường nước mặt (lục địa, ven biển) - Gia tăng chất thải rắn - Tác động cảnh quan thiên nhiên - Tác động xã hội

Các hoạt động phát triển	Các nguồn gây tác động	Phân bố không gian	Các tác động lên môi trường	Các vấn đề môi trường
	thải rắn....			
3. Chuyển đổi mục đích sử dụng đất (với tất cả các phương án phát triển)	<ul style="list-style-type: none"> - Giải phóng mặt bằng; - Tái định cư. 	Trong tất cả các phương án phát triển của các vùng trên phạm vi cả nước: Vùng Trung du và Miền núi phía Bắc; Vùng Đồng bằng sông Hồng; Vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung; Vùng Tây Nguyên; Vùng Đông Nam Bộ; Vùng Đồng bằng sông Cửu Long	<ul style="list-style-type: none"> - Giảm diện tích đất sản xuất, kinh doanh của hộ bị mất đất; - Giảm sản lượng lương thực; - Xâm phạm các vùng sinh thái nhạy cảm, khu bảo tồn; - Phát sinh chất thải. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ảnh hưởng xấu đến hộ bị mất đất (vấn đề xã hội); - Vấn đề an ninh lương thực; - Thu hẹp diện tích, thay đổi cấu trúc, chức năng, dịch vụ sinh thái; suy giảm đa dạng sinh học; - Gia tăng khoảng cách giàu nghèo (vấn đề xã hội); - Ảnh hưởng công

Nguồn: Nhóm ĐMC tổng hợp, 2022

Trên cơ sở phân tích chi tiết đặc thù các điều kiện tự nhiên, đặc điểm KT-XH, môi trường đồng thời dựa vào các nội dung của Quy hoạch để xác định các hoạt động phát triển, các nguồn chính, các yếu tố tác động môi trường phân tích tại Bảng 3.2 cho thấy Việt Nam hiện đang và sẽ đối mặt với các tác động lớn do thay đổi các điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên và chất lượng môi trường. Những thay đổi này càng lớn hơn do tốc độ đô thị hóa cao, phát triển nóng về du lịch, các vùng kinh tế trọng điểm cũng như tác động của biến đổi khí hậu hiện nay và tương lai. Theo đó, nhóm nghiên cứu đã xác định bước đầu 6 vấn đề môi trường liên quan đến quy hoạch, cụ thể:

1. Ô nhiễm nguồn nước
2. Ô nhiễm môi trường đất
3. Ô nhiễm môi trường không khí
4. Gia tăng phát sinh chất thải rắn
5. Tác động biến đổi khí hậu
6. Tác động xã hội.

Đây là các vấn đề đang và sẽ ảnh hưởng lớn đến sự phát triển của tỉnh và sẽ bị tác động mạnh bởi các Phương án “Không thực hiện Quy hoạch” và Phương án “Thực hiện Quy hoạch”. Theo đó, những vấn đề này cần được tập trung đánh giá diễn biến và đề xuất các biện pháp để giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường.

b. Các vấn đề môi trường chính cần được xem xét

- Các tiêu chí lựa chọn vấn đề môi trường chính

+ Là những vấn đề môi trường có tác động lớn khó đảo ngược và diễn ra trong thời gian dài;

+ Là những vấn đề môi trường mang tính đặc thù đã được nghiên cứu, kiểm chứng trong thực tiễn trong quá trình phát triển kinh tế - xã hội của đất nước thông qua các báo cáo của Chính phủ, Bộ ngành về công tác bảo vệ môi trường; báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia qua các năm.

+ Là những vấn đề môi trường đã được nghiên cứu và chứng minh trong các tài liệu trong và ngoài nước đã được công bố.

- Tổng hợp phân tích lựa chọn các vấn đề môi trường chính

Để đảm bảo sự lựa chọn các vấn đề môi trường chính là đúng đắn, nhóm tư vấn ĐMC đã dựa các tiêu chí lựa chọn trên đồng thời tổ chức xin ý kiến, tham vấn các chuyên gia, các nhà khoa học qua các cuộc hội thảo tham vấn (*Cụ thể được trình bày tại nội dung tham vấn- phần Kết luận, kiến nghị*). Phần lớn các góp ý chuyên gia đồng ý các vấn đề trên, nhưng đề nghị tập trung các vấn đề môi trường chính

liên quan đến Quy hoạch. Theo đó, nhóm ĐMC đã quyết định chọn 05 vấn đề môi trường chính. Cụ thể, các vấn đề môi trường chính của Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập, tầm nhìn đến năm 2050 được phân tích đánh giá và sắp xếp theo thứ tự ưu tiên như sau:

MT1. Ô nhiễm môi trường không khí

MT2. Gia tăng phát sinh chất thải rắn (bao gồm chất thải nhựa)

MT3. Suy giảm và ô nhiễm nguồn nước

MT4. Suy giảm đa dạng sinh học

MT5. Tác động xã hội (di dân; an ninh lương thực; gia tăng khoảng cách giàu nghèo)

3.3. Đánh giá, dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch (phương án 0)

3.3.1. Xác định các nguyên nhân chính có tiềm năng tác động đến môi trường khi không thực hiện Quy hoạch

Trong trường hợp không thực hiện quy hoạch mới, Việt Nam đã, đang và sẽ triển khai thực hiện nhiều chiến lược, quy hoạch phát triển khác đã được phê duyệt, như:

- Định hướng chiến lược phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2021-2030; kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2021-2025;
- Chiến lược phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo đến năm 2030 (Quyết định số 569/QĐ - TTg ngày 11/5/2022 của Thủ tướng Chính phủ);
- Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 (Quyết định số 171/QĐ-TTg ngày 27/01/2016 của Thủ tướng Chính phủ);
- Quy hoạch tổng thể phát triển khu công nghệ cao đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 (Quyết định số 792/QĐ-TTg ngày 08/6/2015 của Thủ tướng Chính phủ);
- Quy hoạch mạng lưới các viện, trung tâm nghiên cứu và phòng thí nghiệm về công nghệ sinh học đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 (Quyết định số 1670/QĐ-TTg ngày 28/9/2015 của Thủ tướng Chính phủ);
- Quyết định số 850/QĐ-TTg ngày 07/9/2000 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án xây dựng các phòng thí nghiệm trọng điểm;
- Quyết định số 142/QĐ-TTg ngày 21/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Kế hoạch thực hiện Kết luận số 52-KL/TW ngày 30/5/2019 của Ban Bí thư về tiếp tục thực hiện Nghị quyết số 27-NQ/TW ngày 06/8/2008 của Ban Chấp hành Trung ương khoá X về xây dựng đội ngũ trí thức trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước;

- Quy hoạch phát triển nhân lực ngành Khoa học và Công nghệ giai đoạn 2011-2020 (Quyết định số 4009/QĐ-BKHCN ngày 29/12/2011 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ).

Ngoài ra, một trong những nguyên nhân cũng góp phần không nhỏ đến xu hướng môi trường trong tương lai khi không thực hiện Quy hoạch là vấn đề biến đổi khí hậu. BĐKH sẽ có ảnh hưởng rất lớn tới phương thức sử dụng thức đất đai ở khu vực ven biển cũng như sẽ có ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp tới các vùng khác. Các vấn đề như nhiễm mặn (ảnh hưởng tới nguồn nước sinh hoạt, thảm thực vật, cơ sở hạ tầng và sản xuất nông nghiệp), gia tăng hiện tượng xói lở đất do lượng mưa tăng lên trong các chu kỳ ngắn hơn (ảnh hưởng tới cảnh quan, xây dựng, cư dân), gia tăng nhiệt độ (ảnh hưởng tới cơ cấu cây trồng trong một khu vực nhất định, gia tăng lượng sử dụng nước và năng lượng) và hiện tượng thời tiết xấu gia tăng (tác động tới cơ sở hạ tầng thoát nước và công tác hộ đê, tới việc định vị và xây dựng công trình, v.v...) đều cần được xem xét như là các nguyên nhân chính tác động đến bản thân QHSDĐ và các vấn đề môi trường chính liên quan khi không thực hiện Quy hoạch.

3.3.2. Dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính khi không thực hiện Quy hoạch (Phương án 0)

a. Tác động tích cực

Trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, Việt Nam vẫn sẽ tiếp tục thực hiện các chiến lược, quy hoạch đã được phê duyệt. Thực hiện các định hướng, mục tiêu phát triển đã đề ra trong giai đoạn trước, trong các năm gần đây, nền kinh tế Việt Nam đã có sự tăng trưởng từng bước vững chắc và ngày càng được cải thiện, quy mô kinh tế ngày càng mở rộng, các cân đối lớn của nền kinh tế được bảo đảm. Tốc độ tăng tổng sản phẩm trong nước (GDP) giai đoạn 2016 - 2019 đạt khá cao, ở mức bình quân 6,8%. Mặc dù năm 2020 kinh tế chịu ảnh hưởng nặng nề của đại dịch Covid-19, thiên tai, bão lụt nghiêm trọng ở miền Trung nhưng tốc độ tăng trưởng bình quân 5 năm 2016 - 2020 đạt khoảng 6% và thuộc nhóm các nước tăng trưởng cao nhất khu vực, thế giới. Trong đó, khu vực công nghiệp, xây dựng và dịch vụ tiếp tục giữ vai trò dẫn dắt, đóng góp chủ yếu vào mức tăng trưởng chung.

Kinh tế các vùng chuyển dịch tích cực trên cơ sở liên kết, kết nối giữa các vùng; khai thác hiệu quả hơn tiềm năng, lợi thế so sánh của từng vùng. Các công trình hạ tầng mang tính kết nối vùng được hoàn thành, đưa vào sử dụng, tạo điều kiện thuận lợi cho các hoạt động kinh tế, đẩy mạnh quá trình đô thị hoá và tăng cường liên kết vùng. Một số cực tăng trưởng, vùng trọng điểm, đô thị lớn mang tính động lực tiếp tục phát huy vai trò đầu tàu, tạo tác động phát triển lan toả. Quy chế thí điểm liên kết phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2016 - 2020 đã có tác dụng thúc đẩy các sáng kiến liên kết giữa các địa phương trong vùng. Một số ban điều phối vùng tiếp tục là cơ chế kết nối các địa phương trong hợp tác phát triển.

Nhận thức về phát triển kinh tế biển gắn với bảo vệ chủ quyền biển, đảo được nâng lên. Đã chú trọng, tập trung đầu tư khai thác tiềm năng, thế mạnh của các cảng hàng không, cảng biển, phát triển dịch vụ du lịch, đánh bắt, nuôi trồng và chế biến thủy sản,... Hệ thống kết cấu hạ tầng phục vụ phát triển kinh tế biển, đảo được cải thiện rõ rệt, nhất là các công trình điện lưới quốc gia nối với các đảo lớn, các cảng biển, trung tâm nghề cá phục vụ đánh bắt xa bờ, gắn với bảo đảm quốc phòng, an ninh, ứng phó biến đổi khí hậu. Đời sống vật chất và tinh thần của người dân ven biển và hải đảo được cải thiện.

Hệ thống đô thị phát triển nhanh về số lượng, mở rộng về quy mô, nâng dần chất lượng theo hướng đồng bộ, xanh, thân thiện với môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu, và bước đầu gắn kết với công nghiệp hoá, hiện đại hoá và phát triển nông thôn. Tốc độ đô thị hoá tăng nhanh, tỉ lệ đô thị hoá đạt mục tiêu đặt ra, tăng từ 35,7% năm 2015 lên khoảng 40% năm 2020.

Hệ thống kết cấu hạ tầng giao thông đã từng bước được đầu tư nâng cấp đồng bộ trên cả 5 lĩnh vực (đường bộ, đường sắt, hàng hải, đường thủy nội địa, hàng không), nhiều công trình quan trọng đã được đưa vào khai thác, mang lại hiệu quả trong việc tái cơ cấu thị phần vận tải và nâng cao năng lực vận tải, bảo đảm an toàn giao thông, giảm chi phí vận tải và logistics, trở thành động lực quan trọng thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, củng cố quốc phòng, an ninh, đối ngoại của đất nước. Nhiều tuyến đường bộ quan trọng đã hoàn thành và đưa vào khai thác đến nay đã mang lại hiệu quả rõ rệt về phát triển kinh tế, xã hội, quốc phòng - an ninh; tạo không gian phát triển và quỹ đất, chuyển dịch cơ cấu kinh tế tại địa phương và khu vực, có tác động tích cực đối với lĩnh vực xã hội và môi trường. Điển hình: Các dự án cải tạo, nâng cấp Quốc lộ 1A và đường Hồ Chí Minh đoạn qua Tây Nguyên, các dự án đường cao tốc hướng tâm có tác động lớn trong việc nâng cao năng lực vận tải..

Hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị, nhất là tại các đô thị lớn đang từng bước được đầu tư, mở rộng và hoàn thiện theo hướng hiện đại hoá, đồng bộ hoá với các hình thức đầu tư đa dạng, các nguồn vốn đầu tư được mở rộng hơn. Chất lượng phục vụ của hạ tầng kỹ thuật đô thị được cải thiện rõ rệt. Một số khu đô thị mới, đô thị mở rộng đã đầu tư xây dựng hệ thống thoát nước tách riêng nước mưa và nước thải. Các mô hình về đầu nối, thu gom nước thải đang được nhân rộng đến các địa phương trên cả nước. Một số cơ sở xử lý chất thải rắn có quy mô lớn, công nghệ hiện đại đã được đầu tư xây dựng và đi vào hoạt động, như: Nhà máy xử lý rác thải tại Bồ Trạch - Quảng Bình, Dự án đốt rác phát điện tại Thới Bình - Cần Thơ...

Kết cấu hạ tầng nông nghiệp, nông thôn được đầu tư nâng cấp và từng bước hiện đại hoá; hạ tầng thủy lợi đồng bộ theo hướng đa mục tiêu; nhiều dự án trọng điểm, quy mô lớn được đầu tư nâng cấp, sửa chữa và hoàn thành góp phần quan trọng thúc đẩy phát triển nông nghiệp, nông thôn và tăng năng lực tưới tiêu, tạo nguồn cấp nước và tiêu thủy, ngăn mặn... Củng cố, hoàn thiện, phát triển tổ chức quản lý khai thác hệ

thống thủy lợi nhỏ, thủy lợi nội đồng.

Hạ tầng năng lượng đã được đầu tư tăng thêm, nhiều công trình lớn (trên 1.000 MW) được hoàn thành⁷⁴, cơ bản đáp ứng được yêu cầu phát triển và bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia. Hạ tầng khu kinh tế, khu công nghiệp, cụm công nghiệp được hoàn thiện góp phần thu hút các nhà đầu tư trong và ngoài nước, phát triển sản xuất công nghiệp, nhất là các ngành, lĩnh vực có tiềm năng, lợi thế, có giá trị gia tăng cao.

Công tác quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường có nhiều chuyển biến rõ rệt, phát hiện và xử lý kịp thời nhiều vụ việc, cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Hệ thống các quy định pháp luật về đất đai, tài nguyên được bổ sung, hoàn thiện hơn. Công tác bảo vệ môi trường đã từng bước khắc phục những hạn chế, dần chuyển từ bị động ứng phó sang chủ động kiểm soát, phòng ngừa không để phát sinh các sự cố ô nhiễm môi trường nghiêm trọng; kiểm soát chặt chẽ các dự án có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao để đưa vào vận hành đóng góp cho tăng trưởng kinh tế. Một số chỉ tiêu môi trường đạt và vượt kế hoạch. Tỷ lệ người dân đô thị được cung cấp nước sạch qua hệ thống cấp nước tập trung đến năm 2020 đạt khoảng 90%, dân số nông thôn sử dụng nguồn nước ăn uống hợp vệ sinh ước đạt 90,2%, tăng mạnh so với năm 2015 (86,2%). Tỷ lệ khu công nghiệp, khu chế xuất đang hoạt động có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn môi trường năm 2020 là 90%. Tỷ lệ che phủ rừng đến năm 2020 khoảng 42%, đạt mục tiêu kế hoạch đề ra. Công tác bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học, bảo vệ và phát triển rừng cũng đạt những thành tựu đáng kể. Diện tích rừng liên tục được mở rộng, tăng gần 1,29 triệu ha từ 13,38 triệu ha năm 2010 đến 14,67 triệu ha năm 2020, đạt độ che phủ 42,01%. Thành lập mới 09 khu bảo tồn, nâng tổng diện tích KBT thiên nhiên từ 2,2 triệu ha năm 2012 đến 2,5 triệu ha năm 2020.

Việt Nam cũng đã triển khai Chương trình mục tiêu ứng phó với biến đổi khí hậu và tăng trưởng xanh, chủ động cam kết giảm thiểu phát thải khí nhà kính. Đã xây dựng Chương trình cập nhật phân vùng rủi ro thiên tai, lập bản đồ cảnh báo thiên tai, đặc biệt là các thiên tai liên quan đến bão, nước biển dâng, lũ quét, sạt lở đất, hạn hán, xâm nhập mặn và Đề án phát triển các đô thị Việt Nam ứng phó với biến đổi khí hậu. Đã tập trung xây dựng chương trình phát triển bền vững thích ứng với biến đổi khí hậu vùng, khu vực, như vùng đồng bằng sông Cửu Long. Công tác phòng, chống, khắc phục hậu quả thiên tai tiếp tục được quan tâm, chỉ đạo thực hiện, chuẩn bị sẵn sàng các phương án và điều kiện vật chất cho phòng, chống lụt bão, sẵn sàng ứng phó kịp thời, hiệu quả các sự cố thiên tai và cứu hộ, cứu nạn.

Như vậy, nhiều quy hoạch cũng đã nhận thức được vấn đề môi trường trong các lĩnh vực, từ đó đề xuất và thực hiện các công trình, giải pháp môi trường, mang lại nhiều kết quả tốt. Tuy nhiên, các giải pháp này còn mang tính phân tán trong từng lĩnh vực, thiếu một quy hoạch thống nhất về BVMT ở cấp quốc gia, từ đó dẫn đến nhiều hạn chế,

chồng chéo và khó theo kịp tốc độ phát triển KT-XH.

b. Tác động tiêu cực

b1. Xu hướng gia tăng ô nhiễm môi trường không khí

Trong thời gian tới, chất lượng môi trường không khí trên cả nước, nhìn chung sẽ vẫn còn tốt, song tại các đô thị nơi tập trung các tổ chức khoa học và công nghệ công lập xu hướng chung là tiếp tục diễn biến xấu. Mặc dù trong thời gian dịch bệnh Covid-19, ô nhiễm không khí có xu hướng giảm do giãn cách xã hội, song xu hướng chung đến 2030, ô nhiễm bụi ở các đô thị sẽ không được cải thiện, khối lượng các khí thải độc hại, khí nhà kính tiếp tục gia tăng. Điều đó là do sự gia tăng các phương tiện giao thông ở các đô thị, sự phát triển công nghiệp mạnh mẽ.

Tình trạng ô nhiễm môi trường không khí trong thời gian qua tại một số địa phương có xu hướng gia tăng, chủ yếu tập trung vào ô nhiễm bụi, đặc biệt là bụi mịn PM2.5 tại Hà Nội, TP Hồ Chí Minh nói riêng và các đô thị khác trong toàn quốc.

Ngoài Quy hoạch phát triển các khu công nghiệp ở Việt Nam đến năm 2015 và định hướng đến năm 2020 với mục tiêu là hình thành hệ thống các khu công nghiệp chủ đạo, các chiến lược, quy hoạch phát triển khác như Quy hoạch phát triển giao thông vận tải đường bộ Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030, Quy hoạch phát triển năng lượng Việt Nam...đều sẽ là những nguồn gây tác động đến chất lượng không khí, trong đó có việc phát thải khí nhà kính cho dù không tiến hành triển khai Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập.

b2. Xu hướng gia tăng phát sinh chất thải rắn

Quá trình phát triển kinh tế xã hội sẽ dẫn đến gia tăng một loạt các loại chất thải cả về khối lượng, chủng loại, thành phần và đặc tính... Hoạt động của mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập cũng nằm trong xu hướng gia tăng chất thải rắn sinh hoạt chung của cả nước. Dự báo chất thải đến năm 2030 là 91.002 tấn/ năm, trong đó chất thải đô thị dự báo là 51.773 tấn/năm. Có thể nói, mức tăng dân số cũng sẽ góp phần làm tăng lượng chất thải sinh hoạt phát sinh, đặc biệt tại các khu vực đô thị. Bên cạnh đó, với tốc độ phát triển kinh tế sẽ kéo theo việc tăng thu nhập và tiêu dùng, dẫn tới gia tăng lượng chất thải rắn phát sinh. Cụ thể:

- Chất thải sinh hoạt

Giai đoạn 2016 - 2020, lượng CTRSH phát sinh tiếp tục gia tăng trên phạm vi cả nước. Lượng CTRSH đô thị tăng mạnh ở các đô thị lớn như Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Hải Phòng. Quá trình tăng trưởng kinh tế và đô thị hóa nhanh chóng với số lượng các ngành sản xuất kinh doanh, các KCN và dịch vụ đô thị ngày càng phát triển đã tạo ra dòng di cư từ nông thôn ra thành thị. Phát triển kinh tế và đô thị hóa một mặt tạo ra hàng triệu việc làm cho người lao động, tuy nhiên, mặt khác cũng tạo nên sức ép đối với môi trường, làm tăng lượng CTR phát sinh, đặc biệt là CTRSH.

CTRSH tại các đô thị tăng từ 32.000 tấn/ngày (11,7 triệu tấn/năm) năm 2014 lên 35.624 tấn/ngày trong năm 2019 (hơn 13 triệu tấn/năm), chiếm khoảng 55% tổng khối lượng CTRSH phát sinh của cả nước. Ước tính lượng CTRSH phát sinh ở các đô thị trên toàn quốc tăng trung bình 10 - 16% trong giai đoạn 2016-2020⁷⁵. Với mức tăng như vậy, đến năm 2025, lượng CTRSH đô thị phát sinh trên toàn quốc có thể đạt 14-15 triệu tấn/năm và năm 2030 đạt 16-17 triệu tấn/năm.

Trong những năm gần đây ô nhiễm môi trường từ CTRSH, đặc biệt là tại các bãi chôn lấp, đã và đang là vấn đề bức xúc đối với xã hội. Trên phạm vi cả nước có 904 bãi chôn lấp CTR hoặc tập kết chất thải cấp xã, trong đó, hầu hết các bãi chôn lấp đều quá tải, gần 80% bãi chôn lấp không hợp vệ sinh⁷⁶. Tuy nhiên, không chỉ các bãi lộ thiên, bãi đổ tạm gây ô nhiễm môi trường mà ngay cả các bãi chôn lấp hợp vệ sinh cũng tồn tại nhiều vấn đề môi trường gây bức xúc. Cả nước có 116 bãi rác thuộc đối tượng cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng⁷⁷ nhưng đến 2019 mới chỉ có 08 bãi rác hoàn thành xử lý ô nhiễm môi trường triệt để. Tuy QH sử dụng đất 2016-2020 điều chỉnh⁷⁸ đặt mục tiêu đến năm 2020, diện tích đất đất bãi thải, xử lý chất thải đạt 21,91 nghìn ha, tăng từ 12,26 nghìn ha năm 2015 nhưng trong điều kiện hạn chế về công nghệ và nguồn lực, chôn lấp vẫn là giải pháp xử lý chính thì các khu vực này vẫn tiềm ẩn nhiều rủi ro về môi trường.

b3. Xu hướng suy giảm và ô nhiễm nguồn nước

Xu hướng chung khi không thực hiện Quy hoạch là sự gia tăng số lượng cán bộ mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập. Cùng với các vấn đề môi trường khác, thực trạng môi trường nước đang nảy sinh nhiều hệ lụy phức tạp, trong đó, vấn đề ô nhiễm, suy thoái môi trường nước đang có xu hướng gia tăng, ngày một gay gắt. Tình trạng chất lượng môi trường nước đang tiếp tục bị xấu đi. Nguồn nước mặt nhiều nơi tiếp tục bị suy thoái, cạn kiệt. Nhu cầu sử dụng nước tăng cao cũng đang gây suy giảm nguồn nước, đặc biệt là nước ngầm, đẩy mạnh hiện tượng xâm nhập mặn. Theo đó, xu hướng trong thời gian tới, chất lượng nước mặt và nước ngầm sẽ chưa được cải thiện, nguồn nước sẽ tiếp tục có xu hướng suy giảm. Đó là do sự gia tăng nhân lực cán bộ mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập, quá trình công nghiệp hoá và đô thị hoá mạnh mẽ gây phát thải một khối lượng lớn nước thải sinh hoạt và công nghiệp, trong khi cơ sở hạ tầng, đầu tư cho hệ thống xử lý nước thải còn rất yếu kém.

Việc phát triển các khu công nghiệp, khu đô thị, khu dân cư nông thôn và làng nghề đều được quy hoạch nằm trong các lưu vực sông lớn và các dòng sông ngoài việc là thuận tiện cho tiếp cận nguồn cung cấp nước, còn đóng vai trò là nơi tiếp nhận gây ô nhiễm qua việc xả nước thải. Theo thống kê, năm 2020, môi trường phải tiếp nhận hơn 3.650 triệu m³ nước thải sinh hoạt, hơn 144 triệu m³ nước thải chăn nuôi (từ 3 đối tượng vật nuôi chính là trâu, bò, lợn), hơn 1.524,85 triệu m³ nước thải nuôi trồng thủy sản⁹⁷; chưa kể lượng lớn nước thải từ các làng nghề, các vùng phụ cận chưa được xử lý thải ra môi trường. Các tác động của BĐKH và việc khai thác nước ở các quốc gia thượng nguồn cũng làm suy

giảm nguồn nước, đặc biệt ở Đồng bằng sông Cửu Long, Nam Trung Bộ và Tây Nguyên.

Bảng 3.4: Một số chỉ tiêu về xử lý nước thải của cả nước giai đoạn 2016-2020

TT	Chỉ tiêu	Năm 2016	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020
1	Tỷ lệ nước thải sinh hoạt đô thị được xử lý (%)	8	12	12,5	13	13-14

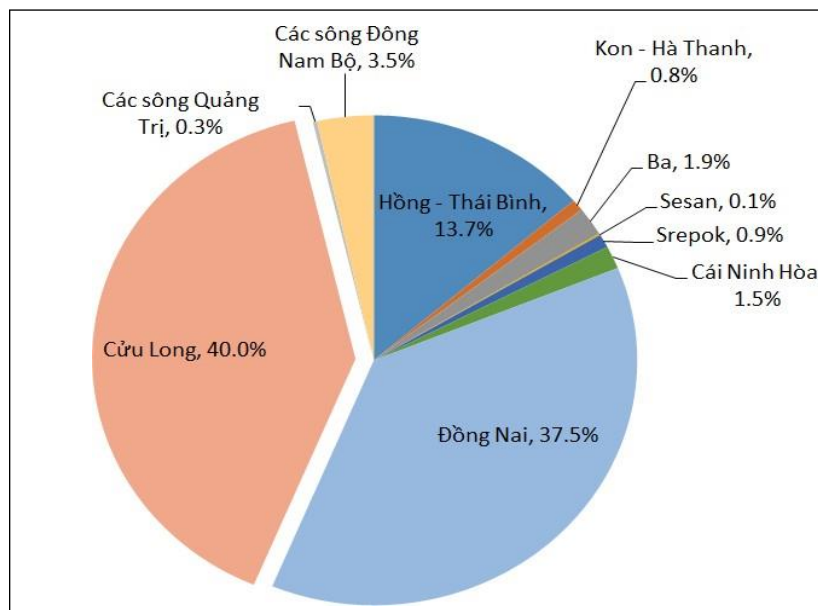
Nguồn: Chính phủ, Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2020

Tổng lượng nước thải được thu gom, xử lý tại các đô thị rất thấp, chỉ đạt khoảng 13%¹⁰⁰ và tăng rất chậm, trong đó tỷ lệ đô thị loại IV trở lên có hệ thống xử lý nước thải tập trung mới đạt khoảng 21,35%¹⁰¹ (Bảng 3.4). Ở nông thôn, thực tế hầu hết các khu dân cư chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt tập trung.

Theo QHSDD cả nước đến năm 2020, đất ở đô thị cả nước sẽ là 2.095 nghìn ha, với khoảng 950 đô thị với quy mô dân số 45 triệu người, tỷ lệ đô thị hoá đạt 45,31%. Với định hướng về cấp nước đô thị đến năm 2020 là 100% dân số đô sẽ được sử dụng nước sạch, với tiêu chuẩn là 200 lít/người.ngày ở các khu vực đô thị đặc biệt và khu du lịch, 150 l/ngày ở các đô thị loại 2,3,4 và 100 l/ngày cho đô thị loại 4, 5 và điểm dân cư¹⁰², thì định mức trung bình cấp nước đô thị cả nước đến năm 2020 là 150 l/ngày. Như vậy có thể ước tính lượng nước cấp theo tiêu chuẩn cho đô thị vào năm 2020 là rất lớn, đạt đến khoảng 6,75triệu m³/ngày.đêm. Nếu tính lượng nước thải sinh hoạt đô thị phát sinh tương đương 80% lượng nước cấp, theo cách ước tính của Tổ chức Y tế thế giới, (WHO, 1985)¹⁰³, thì tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt từ các đô thị lên đến khoảng 5,4 triệu m³/ngày.đêm tương đương 1,9 tỷ m³/năm; trong đó khoảng 80- 85% sẽ không được xử lý trước khi xả ra môi trường.

Mặt khác, theo đánh giá cân bằng năm hiện trạng, tổng lượng lượng nước thiếu trên toàn quốc khoảng 6.277 triệu m³/năm, trong đó, tổng lượng nước thiếu vùng đồng bằng sông Cửu Long chiếm đến 40% tổng lượng nước thiếu toàn quốc (khoảng 2.508 triệu m³/năm), 60% tổng lượng nước thiếu còn lại (khoảng 3.769 triệu m³/năm) xảy ra trên các lưu vực sông: Hồng – Thái Bình, Kon – Hà Thanh, Ba, Sêsan, Srêpôk, Đồng Nai, sông Cái Ninh Hòa và nhóm các sông Quảng Trị, Đông Nam Bộ.

Xét ở phạm vi rộng trên toàn lưu vực, tổng lượng nước đến đảm bảo cấp cho các nhu cầu sử dụng nước, không xảy ra thiếu nước trên các lưu vực sông: Bằng Giang – Kỳ Cùng, Mã, Cả, Hương, Vu Gia – Thu Bồn, Trà Khúc, Cái NhaTrang và nhóm các sông vùng Quảng Ninh, Quảng Bình. Tuy nhiên, thực tế trên các lưu vực sông vẫn xảy ra tình trạng thiếu nước cục bộ tại một số vùng trong thời gian mùa khô. Tỷ lệ lượng nước thiếu trên các lưu vực sông so với tổng lượng nước thiếu toàn quốc được thể hiện tại hình 3.1.



Hình 3.1. Tỷ lệ lượng nước thiếu trên các lưu vực sông so với tổng lượng nước thiếu toàn quốc

Nguồn, Bộ TNMT, Báo cáo Quy hoạch tài nguyên nước quốc gia giai đoạn 2021-2030, 2022

b4. Tác động xã hội

Các hoạt động của mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập giúp phát triển KT-XH đẩy mạnh quá trình công nghiệp hóa, đô thị hóa, nhìn chung có tác động tích cực, nâng cao đời sống của người dân. Nhưng quá trình phát triển cũng sẽ phát sinh những mâu thuẫn nội tại trong môi trường xã hội mà các cấp quản lý cần quan tâm đó là:

- Quá trình thực hiện quy hoạch sẽ phát sinh sự chưa đồng thuận, đặc biệt trong việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất, chính sách đền bù giải phóng mặt bằng chưa thỏa đáng. Quá trình phân bổ không gian cho mạng lưới tổ chức KH&CN công lập, chuyển đổi mục đích sử dụng đất sẽ phát sinh sự không thống nhất giữa các cấp ngành, giữa chính sách của nhà nước với quyền lợi của người dân. Điều này gây nên các hoạt động khiếu kiện, tranh chấp không lành mạnh trong bộ phận người dân.

Mặt khác, sự phát triển KT-XH không đồng đều, thiếu kiểm soát chặt chẽ của các cấp địa phương dẫn đến việc xen kẽ các mục tiêu sử dụng đất khác nhau như đất ở, đất nông nghiệp, cơ sở sản xuất công nghiệp... gây ra xung đột môi trường do ô nhiễm môi trường cục bộ (thường từ các hoạt động sản xuất công nghiệp, chăn nuôi, xây dựng, quản lý chất thải...) ảnh hưởng đến các mục tiêu sử dụng đất khác (khu dân cư, trường học, bệnh viện...). Tốc độ phát triển KT- XH cao nhưng hệ thống quản lý môi trường, quản lý chất thải không theo kịp cũng dẫn đến việc đưa chất thải chưa xử lý đạt tiêu chuẩn từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh dịch vụ vào môi trường (đặc biệt là môi trường nước), làm ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng, thiệt hại cho hoạt động sản xuất (nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản...). Từ đó xuất hiện những mâu thuẫn với đối tượng chịu tác động trực tiếp bởi ô

nhiệm môi trường, dẫn tới tình trạng xung đột tranh chấp về môi trường. Một nguyên nhân phổ biến khác của xung đột môi trường là việc sử dụng chung nguồn tài nguyên (đặc biệt là nguồn tài nguyên nước) do nhu cầu sử dụng tài nguyên tăng lên nhằm phục vụ các hoạt động KT-XH.

3.3.3. Tác động của biến đổi khí hậu đến các vấn đề môi trường chính trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch

3.3.3.1. Diễn biến biến đổi khí hậu tại Việt Nam

Theo báo cáo đánh giá khí hậu quốc gia năm 2020, biến đổi khí hậu tại Việt Nam thể hiện ở 5 biểu hiện chính và diễn biến được trình bày tóm tắt như sau:

1. Nhiệt độ:

Nhiệt độ trung bình năm có xu thế tăng trên phạm vi cả nước, với mức tăng trung bình toàn Việt Nam 0,89°C giai đoạn 1958-2018, riêng giai đoạn 1986-2018 tăng 0,74°C.

2. Lượng mưa:

Lượng mưa năm, tính trung bình trên phạm vi cả nước có xu thế tăng nhẹ 2,1% trong giai đoạn 1958-2018, nhưng có xu thế giảm ở các vùng khí hậu phía Bắc và tăng ở các vùng khí hậu phía Nam.

3. Bão và áp thấp nhiệt đới:

Số cơn bão ảnh hưởng trung bình hàng năm là khoảng 12-13 cơn bão và hầu như năm nào cũng có bão. Những năm gần đây hiện tượng dông, tố lốc, bão và áp thấp nhiệt đới ngày càng có xu hướng nhiều lên, cường độ bão mạnh hơn, hướng di chuyển cũng như thời gian ảnh hưởng của bão thay đổi nhiều so với trước đây, mức độ phức tạp ngày càng cao cả về cường độ và tần suất.

4. Thời tiết cực đoan:

- Số ngày nắng nóng có xu thế tăng trên phạm vi cả nước.
- Số ngày rét đậm, rét hại có xu thế giảm ở các vùng khí hậu phía Bắc.
- Số tháng hạn có xu thế tăng ở khu vực phía Bắc, giảm ở Trung Bộ và phía Nam lãnh thổ, trong đó tăng nhiều nhất ở Đồng bằng Bắc Bộ, giảm nhiều nhất ở Nam Trung Bộ.
- Lượng mưa cực trị (Rx1day, Rx5day) có xu thế giảm nhiều ở vùng Đồng bằng Bắc Bộ và có xu thế tăng nhiều ở Nam Trung Bộ và Tây Nguyên.
- Khả năng tác động của ENSO đến thời tiết, khí hậu Việt Nam có sự gia tăng.

5. Gia tăng nước biển và xâm nhập mặn: Rủi ro xâm nhập mặn tăng cao. Dưới tác động của nước biển dâng, hạn hán khắc nghiệt, số ngày khô liên tục tăng lên và thay

đổi nguồn nước ở thượng lưu do BĐKH và các hoạt động phát triển khác, đặc biệt ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long.

Nguồn: Bộ TNMT, Báo cáo đánh giá khí hậu quốc gia 2021

a) Thay đổi nhiệt độ

Tính trung bình trên cả nước, nhiệt độ trung bình năm có xu thế tăng 0,89°C/61 năm, trung bình 0,15°C/thập kỷ, ở ngưỡng thấp của mức tăng trung bình toàn cầu (0,15-0,2°C/thập kỷ trong giai đoạn gần đây, IPCC, 2018). Tuy nhiên, tốc độ tăng rất khác nhau giữa hai nửa thời kỳ, trong 27 năm đầu (1958- 1985) tăng rất ít, chỉ 0,15°C, trung bình 0,056°C/thập kỷ; trong 33 năm sau (1986-2018) tăng đến 0,74°C; trung bình 0,22°C/thập kỷ.

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

Mức tăng của nhiệt độ trung bình trong giai đoạn 1958-2018 khác nhau giữa 4 mùa: mùa đông (XII-II); mùa xuân (III-V); mùa hè (VI-VIII) và mùa thu (IX-XI). Trên các vùng khí hậu, nhìn chung mùa thu vẫn là mùa có biến đổi nhiều nhất và mùa hè hay mùa xuân vẫn là mùa có biến đổi ít nhất (Bảng 3.6).

Bảng 3.6. Thay đổi nhiệt độ trung bình (°C) trong 61 năm (1958-2018) ở các vùng khí hậu

Vùng khí hậu	Thay đổi nhiệt độ theo mùa (°C)			
	Đông	Xuân	Hè	Thu
Tây Bắc	1,1	0,8	0,9	1,3
Đông Bắc	1,0	0,8	0,8	1,1
Đồng bằng Bắc Bộ	0,9	0,9	0,7	1,2
Bắc Trung Bộ	0,8	0,9	0,8	1,3
Nam Trung Bộ	0,6	0,4	0,6	0,9
Tây Nguyên	1,3	0,7	1,0	1,4
Nam Bộ	1,1	0,8	0,9	1,1

Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam, Bộ Tài nguyên và môi trường, 2021

b) Thay đổi lượng mưa

Trong giai đoạn 1958-2018, lượng mưa năm tính trung bình cho cả nước có xu

thể tăng nhẹ, với mức tăng 2,1% trong 61 năm. Lượng mưa năm có xu thế giảm ở phần lớn diện tích phía Bắc và phần phía Tây của Tây Nguyên và có xu thế tăng ở phần lớn diện tích phía Nam, nhiều nhất ở Nam Trung Bộ.

Tính cho từng vùng khí hậu, lượng mưa các mùa có xu thế tăng trên hầu hết các mùa và tăng nhiều nhất vào mùa đông, riêng đối với mùa thu, hè có xu thế giảm ở các vùng khí hậu phía Bắc (Bảng 3.7).

Bảng 3.7. Thay đổi lượng mưa (%) các vùng khí hậu giai đoạn 1958-2018

Vùng khí hậu	Thay đổi lượng mưa trung bình theo mùa (%)			
	Đông	Xuân	Hè	Thu
Tây Bắc	41,4	9,9	-4,3	-17,3
Đông Bắc	34,3	-0,7	1,4	-16,0
Đồng bằng Bắc Bộ	13,8	2,7	-0,9	-27,1
Bắc Trung Bộ	16,8	13,0	8,6	-12,1
Nam Trung Bộ	82,2	23,0	8,9	11,3
Tây Nguyên	40,3	14,6	0,5	7,4
Nam Bộ	97,4	7,5	2,5	3,8

Nguồn: Bộ TNMT, Kịch bản BĐKH và nước biển dâng cho Việt Nam, 2021

c) Gia tăng các hiện tượng cực đoan khí hậu

- Hiện tượng cực đoan liên quan đến nhiệt độ

Nhiệt độ cao nhất năm

Theo số liệu quan trắc giai đoạn 1961-2018, nhiệt độ cao nhất trung bình năm (Tx) có xu thế tăng trên hầu khắp cả nước, phổ biến từ 0,2 đến 1,7°C; tăng tương đối nhiều ở Đồng bằng Bắc Bộ, phía Nam của vùng Đông Bắc, phía Bắc của vùng Bắc Trung Bộ và phía Đông của Nam Bộ, có nơi lên đến 2,1°C, tăng tương đối ít ở Tây Bắc, Nam Trung Bộ và phía tây của Tây Nguyên. Tuy nhiên, nhiệt độ cao nhất trung bình năm có xu thế giảm ở một vài nơi thuộc Tây Bắc và Tây Nguyên với mức giảm 0,2 đến 0,6°C/58 năm.

Theo số liệu quan trắc trên 150 trạm cập nhật đến tháng 5 năm 2020, phần lớn kỷ lục cao của nhiệt độ được ghi nhận trong những năm gần đây: trạm Tuyên Hóa (Quảng Bình) ghi nhận kỷ lục 43,0°C vào tháng 4/2019, tại trạm Lào Cai ghi nhận kỷ lục 41,8°C

vào ngày 22/5/2020. Kỷ lục nhiệt độ cao nhất của Việt Nam là 43,4°C quan trắc được vào ngày 20/4/2019 tại trạm Hương Khê (Hà Tĩnh). Đáng chú ý là các kỷ lục cao của nhiệt độ chủ yếu được ghi nhận vào những năm El Nino hoạt động (1987, 1997, 2010, 2015, 2017, 2019).

Nhiệt độ thấp nhất năm

Trong giai đoạn 1961-2018, nhiệt độ thấp nhất trung bình năm (Tm) có xu thế tăng trên phạm vi cả nước với mức tăng nhiều nhất lên đến 1,8°C ở Tây Nguyên, 1,5°C ở Tây Bắc; 1,3°C ở Bắc Trung Bộ; 1,2°C ở Đông Bắc, Nam Bộ và ít nhất là 1,0°C ở đồng bằng Bắc Bộ và Nam Trung Bộ.

Theo số liệu quan trắc của 150 trạm khí tượng trên cả nước, nhiệt độ thấp nhất ở Việt Nam được ghi nhận là -4,7°C tại trạm Cò Nòi (Sơn La) ngày 02 tháng 01 năm 1974. Năm 2008 miền Bắc trải qua đợt rét đậm, rét hại kéo dài 38 ngày (từ 13/1 đến 20/2), băng tuyết xuất hiện trên đỉnh Mẫu Sơn (Lạng Sơn) và Hoàng Liên Sơn (Lào Cai), nhiệt độ thấp nhất xuống đến -2÷-3°C. Mùa đông 2015-2016, rét đậm, rét hại diện rộng ở miền Bắc tuy không kéo dài nhưng tại các vùng núi cao như Pha Đin, Sa Pa hay Mẫu Sơn, nhiệt độ thấp nhất ghi nhận được tại trạm Sa Pa là -4,2°C, trạm Mẫu Sơn -4,4°C, Pha Đin -4,3°C; băng tuyết xuất hiện ở nhiều nơi, đã nhiều lần có tuyết và cả ở những nơi trong lịch sử chưa hề có tuyết như Ba Vì (Hà Nội) và Kỳ Sơn (Nghệ An).

Số ngày nắng nóng

Trong giai đoạn 1961-2018, số ngày nắng nóng (ngày có $T_x \geq 35^\circ\text{C}$) có xu thế tăng trên hầu hết các vùng khí hậu, phổ biến từ 10 đến 40 ngày, tương đối nhiều ở phía Nam vùng Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ và Nam Trung Bộ.

Số ngày rét đậm, rét hại

Trong giai đoạn 1961-2018, số ngày rét đậm (số ngày có nhiệt độ trung bình ngày $T_{tb} \leq 15^\circ\text{C}$) có xu thế giảm rõ rệt, phổ biến từ 10 đến 25 ngày/58 năm. Số ngày rét hại (số ngày có $T_{tb} \leq 13^\circ\text{C}$) có xu thế giảm trên miền khí hậu phía Bắc, phổ biến từ 5 đến 20 ngày/58 năm

- Hiện tượng cực đoan liên quan đến mưa

Các cực trị cũng như hiện tượng cực đoan về mưa có xu thế biến đổi khác nhau trên các vùng khí hậu của Việt Nam, giảm ở hầu hết các trạm thuộc Tây Bắc, Đông Bắc, Đồng bằng Bắc Bộ và tăng ở phần lớn trạm thuộc các vùng khí hậu khác. Trong những năm gần đây, mưa lớn xảy ra bất thường hơn về thời gian, địa điểm, tần suất và cường độ. Ví dụ như mưa lớn kỷ lục ở Hà Nội và các khu vực lân cận, với lượng mưa quan trắc được trong 6 giờ, từ 19 giờ ngày 30/10/2008 đến 01 giờ ngày 1/11/2008 lên tới 408 mm. Mưa lớn vào tháng 10/2010 từ Nghệ An đến Quảng Bình với tổng lượng mưa 10 ngày lên đến 700÷1600 mm, chiếm khoảng 50% tổng lượng mưa năm.

Trận mưa lớn ở Quảng Ninh vào cuối tháng 7 đầu tháng 8/2015 lập kỷ lục về cường

độ mưa trên phạm vi hẹp, từ 23/07 đến 04/08, tổng lượng mưa lên đến 1000÷1300 mm, riêng tại Cửa Ông gần 1600 mm.

Mưa lớn không chỉ xảy ra trong mùa mưa mà cả trong mùa khô, điển hình đợt mưa trái mùa từ 24 đến 27/3/2015 ở Thừa Thiên Huế - Quảng Ngãi với lượng mưa phổ biến 200÷500 mm. Năm 2019, trong đợt mưa lớn kéo dài 8 ngày, từ ngày 2/8 đến ngày 9/8 ở Phú Quốc, lượng mưa lên đến 1158 mm, riêng ngày 9/8 là 358 mm. Gần đây nhất, đợt mưa lớn từ ngày 6 đến 13/10/2020 ở Quảng Trị và Huế, với tổng lượng mưa cả đợt từ 1000 mm đến xấp xỉ 2300 mm.

Số ngày mưa lớn

Số ngày mưa lớn (ngày có lượng mưa ≥ 50 mm) có xu thế tăng ở Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ và giảm ở Tây Nguyên, Nam Bộ; phổ biến từ giảm 3 ngày đến tăng 5 ngày cho cả 58 năm. Số ngày mưa lớn tăng nhiều nhất (10,4 ngày) ở trạm Ba Tơ (Quảng Ngãi) và giảm nhiều nhất (12,8 ngày) ở trạm Càng Long (Trà Vinh).

Lượng mưa cực trị

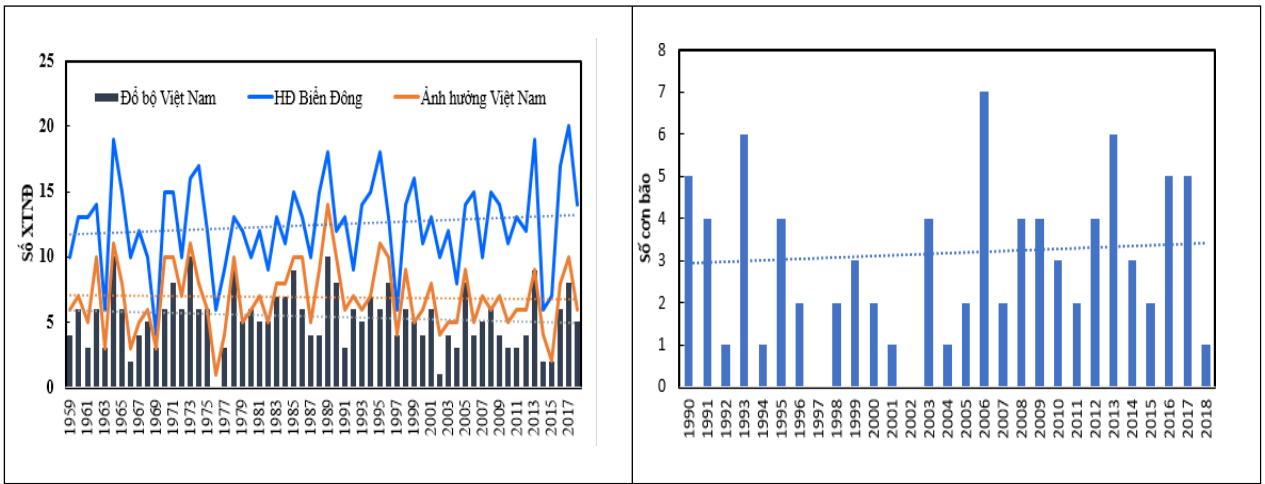
Trong 58 năm qua, lượng mưa một ngày lớn nhất (Rx1day) có xu thế tăng ở trung tâm vùng Đông Bắc, hầu hết tỉnh duyên hải Trung Bộ, Tây Nguyên và Đông Nam Bộ, phổ biến từ 20 đến 60%, có xu thế giảm ở hầu hết các tỉnh vùng đồng bằng Bắc Bộ, một phần Bắc Trung Bộ, cực Nam Trung Bộ và hầu khắp Tây Nam Bộ. Lượng mưa năm ngày lớn nhất (Rx5day) có xu thế tăng ở hầu khắp cả nước, phổ biến từ 5 đến 40%, nhiều nhất ở Trung Bộ, giảm ở Tây Bắc, một phần Đông Bắc, các tỉnh Thanh Hóa, Quảng Trị, các tỉnh phía Bắc Tây Nguyên và Tây Nam Bộ, phổ biến từ 2 đến 20%.

d) Bão và áp thấp nhiệt đới

Trung bình hàng năm có khoảng 12-13 cơn bão và áp thấp nhiệt đới (gọi chung là xoáy thuận nhiệt đới - XTND) hoạt động trên Biển Đông. Số XTND hoạt động trên Biển Đông dao động mạnh mẽ từ năm này qua năm khác, nhiều nhất lên tới 20 cơn vào năm 2017; 19 cơn vào năm 1964, 2013; 18 cơn vào năm

1989, 1995 nhưng chỉ 4 cơn vào năm 1969; 6 cơn vào năm 1963, 1976, 2014, 2015. Số XTND đổ bộ hoặc ảnh hưởng đến Việt Nam cũng có những dao động tương tự (Hình 3.2).

Phân tích xu thế cho thấy, số XTND hoạt động trên Biển Đông có xu thế tăng nhẹ trong khi số XTND ảnh hưởng và đổ bộ vào Việt Nam không có xu thế tăng/giảm rõ ràng. Thời kỳ 1990-2018, có 86 cơn bão mạnh (từ cấp 12 trở lên), trung bình mỗi năm có 2-3 cơn. Bão mạnh thường xảy ra từ tháng 8 đến tháng 12, cao điểm vào các tháng 9, 10 và 11. Các cơn bão mạnh có xu thế tăng nhẹ, thời gian hoạt động muộn hơn, đường đi lệch hơn về phía Nam và đổ bộ vào khu vực phía Nam nhiều hơn.



Hình 3.2. Diễn biến của tần số xoáy thuận nhiệt đới thời kỳ 1959-2018 và tần số bão mạnh thời kỳ 1990-2018 trên khu vực Biển Đông

Nguồn: Bộ TNMT, Kịch bản BĐKH và nước biển dâng cho Việt Nam, 2021

e) Thay đổi mực nước biển và sóng biển

Tại hầu hết các trạm quan trắc (13/15 trạm), mực nước biển có xu thế tăng, với tốc độ mạnh nhất khoảng trên 6 mm/năm tại các trạm Cửa Ông, Bạch Long Vỹ và Côn Đảo. Trong khi đó, mực nước lại có xu thế giảm tại trạm Cô Tô và Hòn Ngự. Tính trung bình, mực nước tại các trạm hải văn dài ven biển Việt Nam có xu hướng tăng khoảng 2,7 mm/năm (Bảng 3.8).

Bảng 3.8. Đánh giá và kiểm nghiệm thống kê xu thế biến đổi mực nước biển trung bình

TT	Tên trạm	Thời gian quan trắc	Xu thế biến đổi (mm/năm)	Chỉ số kiểm nghiệm	Đánh giá
1	Cửa Ông	1962 - 2018	6,5	0,88	Tăng
2	Cô Tô	1960 - 2018	-0,6	0,27	Giảm
3	Bãi Cháy	1962 - 2018	1,8	0,56	Tăng
4	Bạch Long Vỹ	1998- 2018	6,6	0,81	Tăng
5	Hòn Dấu	1966 - 2018	2,3	0,69	Tăng
6	Sầm Sơn	1998 - 2018	1,8	0,47	Tăng
7	Hòn Ngự	1961 - 2018	-5,7	0,74	Giảm
8	Cồn Cỏ	1981 - 2018	0,2	0,05	Không rõ xu thế
9	Sơn Trà	1978 - 2018	2,6	0,65	Tăng
10	Quy Nhơn	1986 - 2018	-0,8	0,19	Không rõ

					xu thế
11	Phú Quý	1986 - 2018	4,9	0,88	Tăng
12	Vũng Tàu	1978 - 2018	2,9	0,60	Tăng
13	Côn Đảo	1986 - 2018	6,3	0,78	Tăng
14	Thỏ Chu	1995 - 2018	3,1	0,59	Tăng
15	Phú Quốc	1986 - 2018	3,2	0,77	Tăng
	Trung bình		2,7		

Nguồn: Bộ TNMT, Kịch bản BĐKH và nước biển dâng cho Việt Nam, 2021

Độ cao sóng tại hầu hết các trạm có xu thế giảm, trong đó giảm mạnh nhất tại trạm Bạch Long Vĩ (38 mm/năm), sau đó là Cô Tô (25,8 mm/năm) và Hòn Ngu (18,3 mm/năm). Tại trạm Bãi Cháy sóng biển có xu thế tăng là 1,0 mm/năm. Tính trung bình, độ cao sóng tại các trạm hải văn dài ven biển Việt Nam có xu hướng giảm khoảng 11,6 mm/năm (Bảng 3.9).

Bảng 3.9. Xu thế biến đổi độ cao sóng biển trung bình từ số liệu thực đo

TT	Tên trạm	Thời gian quan trắc	Xu thế biến đổi (mm/năm)	Chỉ số kiểm nghiệm	Đánh giá
1	Cửa Ông	2003 – 2018	-0,3	0,07	Không rõ xu thế
2	Cô Tô	1993 – 2018	-25,8	0,9	Giảm
3	Bãi Cháy	2003 – 2018	1,0	0,6	Tăng
4	Bạch Long Vĩ	1993 – 2018	-38,0	0,9	Giảm
5	Hòn Dấu	1993 – 2018	-4,2	0,5	Giảm
6	Sầm Sơn	2003 – 2018	1,5	0,4	Không rõ xu thế
7	Hòn Ngu	1993 – 2018	-18,3	0,6	Giảm
8	Cồn Cỏ	1980 – 2018	-6,6	0,5	Giảm
9	Sơn Trà	1982 – 2018	-3,8	0,6	Giảm
10	Phú Quý	1979 – 2018	-7,1	0,4	Giảm
11	Vũng Tàu	1986 – 2018	-4,7	0,6	Giảm
12	Côn Đảo	1979 – 2018	-2,6	0,2	Không rõ

					xu thế
13	Phú Quốc	1986 – 2018	-6,0	0,6	Giảm
14	Thổ Chu	2002 – 2018	-14.5	0,9	Giảm
	Trung bình		-11,6		

Nguồn: Bộ TNMT, Kịch bản BĐKH và nước biển dâng cho Việt Nam, 2021

Theo kịch bản biến đổi khí hậu của Việt Nam cập nhật năm 2020, cho thấy nhiệt độ, lượng mưa và hiện tượng thời tiết cực đoan đều gia tăng vào cuối thế kỷ 21. Cụ thể,

- *Về nhiệt độ:* Theo kịch bản RCP4.5, nhiệt độ trung bình năm tăng 1,9÷2,4°C ở phía Bắc và 1,5÷1,9°C ở phía Nam. Theo kịch bản RCP8.5, mức tăng 3,5÷4,2°C ở phía Bắc và 3,0÷3,5°C ở phía Nam. Nhiệt độ cực trị có xu thế tăng rõ rệt.

- *Về lượng mưa:* Theo kịch bản nồng độ khí nhà kính trung bình thấp (RCP4.5), lượng mưa năm tăng phổ biến từ 10÷20%. Theo kịch bản nồng độ khí nhà kính cao (RCP8.5), mức tăng nhiều nhất có thể trên 40% ở một phần diện tích Bắc Bộ. Lượng mưa cực trị (Rx1day, Rx5day) có xu thế tăng trên phạm vi cả nước theo cả 2 kịch bản RCP4.5 và RCP8.5. Đến cuối thế kỷ lượng mưa cực trị có xu thế tăng phổ biến 20÷40% so với thời kỳ cơ sở (Xem phụ lục).

- *Về hiện tượng khí hậu cực đoan:* Số lượng bão mạnh đến rất mạnh có xu thế tăng; thời điểm bắt đầu gió mùa mùa hè (GMMH) ở Việt Nam có xu thế ít biến đổi, thời điểm kết thúc có xu thế muộn hơn, độ dài mùa GMMH có xu thế dài hơn và cường độ có xu thế mạnh hơn. Số ngày rét đậm, rét hại ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ đều có xu thế giảm. Số ngày nắng và nắng nóng gay gắt có xu thế tăng trên hầu hết cả nước, lớn nhất là ở Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ và Nam Bộ. Số tháng hạn trong mùa khô có xu thế tăng trên đa phần diện tích cả nước và có xu thế giảm ở một phần diện tích khu vực Tây Bắc, Trung Bộ và phần cực Nam của Nam Bộ.

- *Về gia tăng mực nước biển:* Đến cuối thế kỷ 21, mực nước biển dâng trung bình khu vực ven biển các tỉnh phía Nam có xu thế cao hơn so với khu vực phía Bắc. Kịch bản mực nước biển dâng trung bình toàn khu vực Biển Đông cao hơn mực nước biển trung bình toàn cầu. Khu vực giữa Biển Đông có mực nước biển dâng cao hơn so với các khu vực khác.

Một trong những tác động của BĐKH được dự báo là nguy cơ ngập úng do BĐKH gây ra vào năm 2100 tại một số vùng, địa phương ở Việt Nam. Theo đó, nếu mực nước biển gia tăng 100 cm thì có 13,20% diện tích vùng đồng bằng sông Hồng (ĐBSH), 17,5% diện tích thành phố Hồ Chí Minh và 47,29% diện tích vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) sẽ bị ngập úng.

3.3.3.2. Tác động của BĐKH đến các vấn đề môi trường chính

a). Tác động đến nguồn 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, Đồng 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% (Báo cáo môi trường quốc gia, 2012). Mức 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.

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, Đồng Nai dòng chảy năm có xu hướng tăng xấp xỉ 14%, 18%, 9% và 13%, 21%, 13% tương ứng với hai kịch bản phát thải KNK trung bình thấp (RCP4.5) và kịch bản phát thải KNK cao (RCP8.5); dòng chảy trên sông Mê Công vào ĐBSCL có xu hướng tăng khoảng 4-12% (Bộ TNMT, Kịch bản BĐKH 2012, 2016, 2020).

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 SêSan có mức tăng thấp nhất là 6% và 9% tương ứng với hai kịch bản và thời kỳ trên. Đối với sông Mê Công, so với thời kỳ 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%. Dòng 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 giai đoạn 2021-2050, hạn hán có thể diễn ra nhiều hơn và với mức độ khắc nghiệt hơn trong tương lai.

Dưới tác động của BĐKH, tình trạng lũ lụt, lũ quét và trượt lở đất xảy ra ngày càng gia tăng và nghiêm trọng, gây thiệt hại nặng nề về người, tài sản và gây ô nhiễm môi trường đặc biệt là môi trường nước.

Nước biển dâng làm cho tình trạng xâm nhập mặn ngày càng gia tăng. Một phần diện tích đáng kể đất trồng trọt ở vùng Đồng bằng sông Hồng và Đồng bằng sông Cửu Long sẽ bị nhiễm mặn vì 2 đồng bằng này đều là những vùng đất thấp so với mực nước biển. Ngập mặn sẽ đặc biệt nghiêm trọng ở vùng ĐBSCL. Nếu nước biển dâng cao

thêm 1m thì 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. Dưới tác động của nước biển dâng 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 10 km trên sông Thái Bình (IMHEN và UNDP, 2015). Điều này sẽ gây ra tình trạng thiếu ngọt cho sinh hoạt và sản xuất nông nghiệp.

b) Tác động đến cảnh quan thiên nhiên và đa dạng sinh học

Biến đổi khí hậu (BĐKH) có tác động trực tiếp và gián tiếp đến hệ sinh thái và ĐDSH ở Việt Nam. Các yếu tố chính của BĐKH ảnh hưởng đến hệ sinh thái (HST) và đa dạng sinh học (ĐDSH) gồm có gia tăng nhiệt độ, thay đổi chế độ và lượng mưa, gia tăng mực nước biển và các hiện tượng khí hậu cực đoan. Trong đó ảnh hưởng lớn nhất được dự báo là gia tăng nhiệt độ và mực nước biển.

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. Hệ sinh thái rừng ngập mặn có tính đặc thù, rất nhạy cảm với những tác động của BĐKH. Những thay đổi về chế độ thủy, hải văn, sóng biển và nước biển dâng 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.

BĐKH làm thay đổi lượng mưa, dòng chảy mặt và nước ngầm cùng một số đặc trưng của chất lượng nước và chất dinh dưỡng sẽ làm thay đổi hệ sinh thái của các vùng thấp ven sông, trong sông và cửa sông. Do đó sẽ làm suy giảm đa dạng sinh học vùng bờ cùng với nguồn lợi thủy hải sản giảm sút. Các hệ sinh thái vùng bờ bị 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. 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, mà khoa học gọi là hiện tượng 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 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.

Bên cạnh các tác động đa dạng sinh học ở cấp độ hệ sinh thái, BĐKH còn tác động

trực tiếp tới cấp độ loài và nguồn gen. Diện tích rừng bị thu hẹp ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, phát triển của các loại thực vật. Nhiều loài động vật bị suy giảm về số lượng do diện tích rừng, nơi sinh sống của các loài thú bị thu hẹp, nguồn cung cấp thức ăn bị suy giảm có thể dẫn đến tuyệt chủng một số loài thú rừng quý hiếm và đặc hữu. Đối với động vật, ngoài các loài linh trưởng, động vật bậc cao khác, các loài bó sát như rùa hộp trán vàng miền bắc, rùa núi viền, rùa đất lớn, kỳ đà hoa,... và các loài lưỡng cư như cóc mây ngọc linh, ếch cây sần trá hình, cóc mây bidoup,... đều dễ bị tổn thương bởi BĐKH, đặc biệt là gia tăng nhiệt độ.

c) Tác động đến môi trường không khí

Nguyên nhân xu hướng biến động của nồng độ bụi PM10 và PM2.5 phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện và thời tiết khí hậu. Hiện tượng nghịch nhiệt gia tăng sẽ làm tăng nồng độ bụi trong không khí. Cùng với đó, nếu hạn hán kéo dài và mưa ít cũng làm tăng nồng độ bụi trong không khí.

Bên cạnh đó, BĐKH đặc biệt là gia tăng nhiệt độ hoặc giá lạnh làm tăng nhu cầu sử dụng dụng năng lượng để làm mát hoặc sưởi ấm dẫn đến phát thải KNK trong bối cảnh nhiệt điện than, nhiệt điện khí vẫn chiếm tỷ trọng lớn.

Các khí nhà kính như CO₂, SO₂, CH₄, NO₂,... vừa gây ra biến đổi khí hậu đồng thời cũng là các chất gây ô nhiễm không khí nếu vượt quá nồng độ cho phép. Ngược lại, nếu thực hiện tốt các biện pháp ứng phó với BĐKH sẽ tăng cường khả năng hấp thụ các KNK làm giảm nồng độ các chất gây ô nhiễm không khí.

d) Tác động gia tăng chất thải

Do tác động của BĐKH, đặc biệt là các hiện tượng thời tiết cực đoan và thiên tai ngày càng tăng cả về tần suất và mức độ thiệt hại. Bão, lũ, ngập lụt,... phá hủy nhiều cơ sở hạ tầng, làm thiệt hại cây trồng vật nuôi,... làm phát sinh khối lượng lớn chất thải. Bên cạnh đó, trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt việc bảo quản thức ăn, làm thực phẩm nhanh hỏng,... cũng là nguyên nhân gây gia tăng chất thải.

Ngược lại, quá trình thu gom, xử lý chất thải gây phát sinh các khí thải trong đó có khí CH₄ là nguyên nhân gây ra BĐKH toàn cầu.

Kết quả nhận diện tác động của BĐKH lên các vấn đề môi trường chính được trình bày ở Bảng 3.10.

Bảng 3.10. Tổng hợp mối liên hệ giữa BĐKH và các vấn đề môi trường chính

Biểu hiện của BĐKH	Các vấn đề môi trường chính			
	Ô nhiễm môi trường không khí	Gia tăng chất thải rắn	Suy giảm và ô nhiễm nguồn nước	Suy giảm ĐDSH

Gia tăng nhiệt độ	xxx	xx	xxx	xx
Thay đổi lượng mưa	x	xx	xx	xx
Tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan	xx	xx	xx	xx
Gia tăng mực nước biển	N/A	x	xx	x

Ghi chú: x: Tác động ít; xx: Tác động vừa;

xxx: Tác động nhiều; N/A: không có mối liên hệ

Nguồn: Nhóm tư vấn DMC tổng hợp, 2022

3.4. Đánh giá, dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính trong trường hợp thực hiện Quy hoạch

3.4.1. Đánh giá, dự báo xu hướng tích cực và tiêu cực của các vấn đề môi trường chính

3.4.1.1. Đánh giá tác động của Quy hoạch đến môi trường

3.4.1.1.1. Xác định các loại hình tác động của Quy hoạch đến môi trường

Báo cáo Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã định hướng ưu tiên phát triển của quốc gia, ngành và lĩnh vực, hoạt động hiệu quả, tiếp cận với chuẩn mực quốc tế, làm nền tảng để tạo bứt phá về năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh của nền kinh tế. Tổng hợp các phương án phát triển, nghiên cứu ĐMC tập trung dự báo, đánh giá các tác động của các phương án ngành lĩnh vực có tiềm năng tác động mạnh đến các vấn đề môi trường chính được tổng hợp ở Bảng 3.6.

Ba thành phần cơ bản của môi trường là môi trường đất, nước và không khí sẽ chịu tác động trực tiếp cũng như gián tiếp khi QH được thực hiện, cụ thể như sau:

Thành phần QH	Yếu tố tác động	Phạm vi tác động	Cường độ tác động
Mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt tập trung từ các tổ chức khoa học và công nghệ công lập. - Rác thải sinh hoạt; - Chất thải nguy hại có nguồn gốc sinh hoạt (pin, ắc quy...); - Khí thải từ phương tiện cơ giới cá nhân (xe máy, ô tô); - Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông. 	Trung bình Tác động đến vấn đề môi trường đất, nước, không khí	Trung bình
	<ul style="list-style-type: none"> - Chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất nông nghiệp sang đất các công trình tổ chức khoa học và công nghệ công lập. (lao động, việc làm, thu nhập); 	Trung bình Tác động tới vấn đề môi trường xã	Yếu

Thành phần QH	Yếu tố tác động	Phạm vi tác động	Cường độ tác động
công lập		hội.	

3.4.1.1.2. Dự báo tác động của các định hướng phát triển của Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập

a. Các tác động tích cực

Trong thập niên qua, một trong những thành tựu kinh tế nổi bật của Việt Nam là tốc độ tăng trưởng kinh tế khá cao, đạt tỉ lệ trung bình 5,95%/năm trong giai đoạn 2011-2020, đưa Việt Nam vào nhóm các quốc gia có tăng trưởng cao trong khu vực và thế giới. Tuy vậy, đại dịch COVID-19 làn sóng thứ 4 đã ảnh hưởng lớn đến các hoạt động kinh tế - xã hội trên cả nước, khiến Việt Nam rơi từ nhóm các quốc gia có mức tăng trưởng cao xuống nhóm các quốc gia có mức tăng trưởng trung bình trên thế giới. Theo Tổng cục Thống kê, GDP quý III/2021 ước tính giảm 6,17% so với cùng kỳ năm trước, là mức giảm sâu nhất kể từ khi Việt Nam tính và công bố GDP quý đến nay. Bởi vậy, sự phát triển của mạng lưới tổ chức KH&CN công lập sẽ ảnh hưởng lớn đến tốc độ tăng trưởng kinh tế của năm 2022 và các năm sau đó.

Trong giai đoạn 2011- 2020, tỷ trọng ngành dịch vụ đã vươn lên chiếm vị trí đứng đầu trong GDP, đẩy tỷ trọng ngành công nghiệp xuống vị trí thứ hai. Điều đó cho thấy sự chuyển dịch cơ cấu kinh tế của Việt Nam đã và đang đi đúng hướng, gia tăng giá trị cho nền kinh tế. Trên thế giới, ở các quốc gia phát triển, ngành dịch vụ thường chiếm tỷ trọng cao trong GDP. Chuyển dịch cơ cấu kinh tế kéo theo chuyển dịch cơ cấu lao động từ khu vực nông nghiệp sang khu vực công nghiệp và dịch vụ. Bên cạnh đó, khi Việt Nam theo đuổi mô hình kinh tế số, trong các ngành dịch vụ, công nghiệp và cả nông nghiệp đều xuất hiện nhiều vị trí việc làm mới. Những điều đó tác động lớn đến nhu cầu và yêu cầu về công nghệ, qua đó tác động đến sự phát triển của mạng lưới tổ chức KH&CN công lập.

Sự phát triển của mạng lưới tổ chức KH&CN công lập giúp nâng suất lao động và sự tham gia của lực lượng mới gia nhập thị trường lao động. Năng suất lao động của Việt Nam hiện nay vẫn rất thấp so với các nước trong khu vực. Nghiêm trọng hơn là khoảng cách chênh lệch về năng suất lao động giữa Việt Nam với các nước có năng suất cao trong khu vực vẫn gia tăng. Điều này cho thấy một trong những thách thức lớn nhất trong phát triển kinh tế xã hội ở nước ta là nâng cao năng suất của người lao động. Đồng thời, KH,CN&ĐMST cũng đứng trước nhiệm vụ tham gia giải quyết vấn đề nâng cao năng suất lao động không những cho chính tổ chức mình mà còn cho xã hội.

Sự dịch chuyển nhân lực KH&CN trong nước và trong khu vực ASEAN tác động đến quy mô và tốc độ phát triển của mạng lưới tổ chức KH&CN công lập. Sự phát triển dân số của cả nước và nguồn nhân lực của cả nước (dân số tăng, giảm như thế nào, nguồn

nhân lực về tổng thể, cơ cấu, độ tuổi, nam nữ, vùng miền ra sao); sự dịch chuyển lao động từ khu vực nông nghiệp sang khu vực công nghiệp và dịch vụ; từ khu vực phi chính thức sang khu vực chính thức, từ những công việc không ổn định sang những công việc mang tính ổn định; từ những vị trí việc làm đơn giản sang những vị trí việc làm đòi hỏi trình độ cao; từ khu vực có năng suất lao động thấp sang khu vực có năng suất lao động cao hơn,... đều tác động đến việc quy hoạch và phát triển mạng lưới tổ chức KH&CN công lập. Mỗi thông tin, kết quả phân tích và nhận định về dân số và nguồn nhân lực đều có ý nghĩa giúp các cơ quan quản lý nhà nước về tổ chức KH&CN công lập đưa ra phương hướng phát triển phù hợp, tránh tình trạng chấu chát, thiếu hụt nhân lực KH&CN có kỹ năng cao ở thành thị, nông thôn, vùng sâu, vùng xa, miền núi.

b. Các tác động tiêu cực đến môi trường

Theo báo cáo chưa đầy đủ, tổng số nhân lực trong các tổ chức KH&CN công lập gồm 24.408 người, phân bố nhân lực như sau: nhân lực tập trung tại các tổ chức KH&CN thuộc các bộ ngành (chiếm khoảng 61,4% tổng số nhân lực trong các tổ chức KH&CN công lập), tại hai Viện Hàn lâm khoa học (khoảng 15% tổng số nhân lực KH&CN trong các tổ chức KH&CN công lập), tại các tổ chức KH&CN thuộc UBND cấp tỉnh (chiếm khoảng 14%), tại hai đại học quốc gia (gần 4% tổng số nhân lực KH&CN trong các tổ chức KH&CN công lập) và tại các tổ chức KH&CN thuộc các tập đoàn, tổng công ty nhà nước (chiếm khoảng 4,8%%). Trong đó, đáng chú ý là hơn một nửa nhân lực ở khu vực địa phương tập trung tại vùng Bắc Trung Bộ (chiếm 30,2% nhân lực khu vực địa phương) và tại vùng Đông Nam bộ (chiếm 26,4% nhân lực khu vực địa phương).

Bảng 3.11. Phân bố nhân lực trong mạng lưới tổ chức KH&CN công lập

TT	Tên cơ quan	Số lượng nhân lực	Ghi chú
A	Các Bộ	14.923	
	Bộ Ngoại Giao	215	
	Bộ Nội vụ	106	
	Bộ Tư Pháp	44	
	Bộ Kế hoạch và Đầu tư	295	
	Bộ Tài chính	128	
	Bộ Công thương		
	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn	6.496	
	Bộ Giao thông Vận tải	554	
	Bộ Xây dựng		
	Bộ Tài nguyên và Môi trường	794	
	Bộ Thông tin và Truyền thông		

TT	Tên cơ quan	Số lượng nhân lực	Ghi chú
	Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội	89	
	Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch	214	
	Bộ Giáo dục và Đào tạo		
	Bộ Y tế	3.095	
	Bộ Khoa học và Công nghệ	2.893	
B	Cơ quan Ngang bộ	74	
	Ủy ban Dân tộc	9	
	Thanh tra Chính phủ	28	
	Ngân hàng Nhà nước	37	
C	Cơ quan thuộc chính phủ	3.857	
	Viện Hàn lâm Khoa học xã hội Việt Nam	1.750	
	Viện Hàn lâm Khoa học Công nghệ Việt Nam	2.068	
	Bảo hiểm xã hội Việt Nam	23	
	Ban Quản lý Lăng Chủ tịch Hồ Chí Minh	16	
D	Các Đại học Quốc gia	945	
	Đại học Quốc gia Hà Nội	451	
	Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh	494	
E	Tập đoàn, Tổng công ty nhà nước	1.173	
	Tập đoàn dầu khí	333	
	Tập đoàn than khoáng sản Việt Nam	578	
	Tập đoàn Hóa chất Việt Nam	262	
	Tổng Công ty Thép (thuộc Bộ Công thương)		
	Tổng công ty Giấy (thuộc Bộ Công thương)		
	Tổng công ty Máy động lực và máy nông nghiệp (thuộc Bộ Công thương)		
E	Ủy ban nhân dân cấp tỉnh	3.436	
	Vùng 1: Vùng trung du và miền núi phía bắc (14 tỉnh)	354	
	Vùng 2: Vùng đồng bằng sông Hồng (11 tỉnh, thành phố)	451	

TT	Tên cơ quan	Số lượng nhân lực	Ghi chú
	Vùng 3: Vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền trung (14 tỉnh, thành phố)	1.037	
	Vùng 4: Vùng Tây Nguyên (05 tỉnh)	183	
	Vùng 5: Vùng Đông Nam Bộ (06 tỉnh, thành phố)	908	
	Vùng 6: Vùng đồng bằng sông Cửu Long (13 tỉnh, thành phố)	503	
	TỔNG CỘNG	24.408	

Mạng lưới tổ chức KH&CN công lập sẽ gây áp lực lên tài nguyên và môi trường ở các khía cạnh:

- + Gia tăng áp lực chuyển đổi đất sản xuất sang đất công trình;
- + Gia tăng lượng nước thải sinh hoạt tại các tổ chức KH&CN. Nước thải sinh hoạt đô thị có hàm lượng TSS, BOD₅, T-N, T-P, E.Coli và tổng Coliform cao. Nước thải sinh hoạt đô thị nếu không được xử lý triệt để sẽ gây ô nhiễm môi trường;
- + Gia tăng lượng phát sinh CTR sinh hoạt. Chất thải rắn sinh hoạt thường có hàm lượng các chất hữu cơ dễ phân hủy cao nếu không thu gom, xử lý triệt để sẽ gây ô nhiễm môi trường và làm mất mỹ quan đô thị.

b1. Gia tăng lượng nước thải

Mạng lưới tổ chức KH&CN công lập thường nằm trong các đô thị nên lượng nước cấp ta sẽ lấy theo tiêu chí đô thị. Với định hướng về cấp nước đô thị đến năm 2020 là 100% dân số đô thị sẽ được sử dụng nước sạch và theo Tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006 về cấp nước của Bộ Xây dựng cho từng loại đô thị, với tiêu chuẩn là 200 lít/người.ngày ở các khu vực đô thị loại I và KDL, 150 l/người.ngày ở các đô thị loại 2,3,4 và 100 l/người.ngày cho đô thị loại 4, 5 và điểm dân cư (trung bình 150l/ngày).

Bảng 3.12. Ước tính lưu lượng nước thải sinh hoạt tại các tổ chức khoa học và công nghệ

Năm	Nhân lực (người)	Hệ số cấp nước sạch (lít/ngày)	Tổng lượng cấp nước ngày đêm (m ³ /ngày đêm)	Tổng lượng nước thải (m ³ /ngày)	Tổng lượng nước thải (m ³ /năm)
2020	24.408	150	3.661	2.929	1.069.070
2025					

2030					
------	--	--	--	--	--

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC dựa trên số liệu của Quy hoạch, 2022

Nếu tính lượng nước thải sinh hoạt đô thị phát sinh tương đương 80% lượng nước cấp, theo cách ước tính của WHO, 1985, thì tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt từ các đô thị lên đến khoảng 2.929 m³/ngày.đêm tương đương 1.069.070 m³/năm vào năm 2030 (tăng 774 triệu m³/năm so với năm 2020) (Bảng 3.28).

Năm 2020, hệ thống thoát nước trên toàn quốc đạt khoảng 60% nhưng tổng lượng nước thải được thu gom, xử lý tại các đô thị rất thấp, chỉ đạt khoảng 13%, trong đó tỷ lệ đô thị loại IV trở lên có hệ thống xử lý nước thải tập trung mới đạt khoảng 21,4%. Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đặt mục tiêu tỷ lệ nước thải đô thị được xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn theo quy định (%) đạt >30% đối với đô thị loại II trở lên; 10% đối với đô thị còn lại vào năm 2025; >50% đối với đô thị loại II trở lên; 20% đối với đô thị còn lại vào năm 2030. Như vậy, đến năm 2030 vẫn sẽ có khoảng 60% lượng nước thải sinh hoạt của các tổ chức khoa học và công nghệ không được xử lý đi vào môi trường.

Theo WHO, hệ số phát thải theo đầu người của các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được thống kê như ở Bảng 3.13.

Bảng 3.13. Hệ số phát thải các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người.ngày)	Khối lượng trung bình (g/người.ngày)
Chất rắn lơ lửng (TSS)	70 – 145	107,5
BOD5	45 – 54	49,5
COD	72 – 102	87,0
Amoni (NH ₄)	2,4 – 4,8	3,6
Tổng Nitơ (N)	6 – 12	9,0
Tổng Phốt pho (P)	0,8 – 4,0	2,4

Nguồn: WHO, Đánh giá nhanh nguồn ô nhiễm đất, nước, không khí. Phần I. Về kỹ thuật điều tra nhanh ô nhiễm môi trường. Geneva, 1993.

Từ đó có thể ước tính tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm ước tính trong nước thải sinh hoạt của dân cư đô thị trên cả nước đến năm 2030 (Bảng 3.14).

Bảng 3.14. Dự báo tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Nhân	Lượng	TSS	BOD5	COD	NH ₄	ΣN	ΣP
------	-------	-----	------	-----	-----------------	----	----

Năm	lực (người)	nước thải (m ³ /ngày)	tấn/năm	tấn/năm	tấn/năm	tấn/năm	tấn/năm	tấn/năm
2020	24.408,00	2.929	958	441	775	32	80	21
2025								
2030								

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC dựa trên số liệu của Quy hoạch, 2022

Như vậy, lượng các chất gây ô nhiễm là khá lớn và sẽ tác động tiêu cực đến môi trường nước, môi trường đất ở các đô thị và là thách thức lớn đối với môi trường Việt Nam trong 10 năm tới.

b2. Gia tăng CTR tại các tổ chức KH&CN

Trên cơ sở số liệu về nhân lực, nhóm ĐMC có thể dự báo phát sinh CTR sinh hoạt vào năm 2030. Theo Thông tư 01/2021/TT-BXD ban hành QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng, hệ số phát sinh CTR có thể được ước tính như ở Bảng 3.15.

Bảng 3.15. Hệ số CTR sinh hoạt phát sinh

Loại đô thị	Hệ số phát sinh CTR (kg/người-ngày)
Đặc biệt, I	1,3
II	1,0
III,IV	0,9
V	0,8

Nguồn: Thông tư 01/2021/TT-BXD ban hành QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng

Nếu không được xử lý CTR sinh hoạt đúng nơi quy định sẽ là nguồn phát sinh gây ô nhiễm môi trường nước, môi trường đất mà còn gây ô nhiễm mùi, dễ lây lan dịch bệnh.

Theo Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050, mục tiêu đặt ra là tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt đô thị được thu gom, xử lý theo quy định đạt 90% vào năm 2025 và 95% vào năm 2030. Với lượng chất thải phát sinh như dự báo như trên, để đạt được mục tiêu đề ra, hệ thống thu gom và xử lý CTR của cả nước trong thời gian tới cần phải được bổ sung, nâng cấp cũng như đầu tư cho phù hợp.

Bảng 3.16. Dự báo lượng CTR sinh hoạt và nguy hại đô thị phát sinh trên toàn quốc giai đoạn 2020-2030

	Nhân lực (người)	Hệ số phát sinh CTSH (kg/người. ngày)	Tổng lượng CTSH (tấn/ngày)	Tổng lượng CTNH (tấn/năm)
Năm 2020	24.408,00	1,08	26	9.622
Năm 2025				
Năm 2030				

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC dựa trên số liệu của Quy hoạch, 2022

Trong đó cần đặc biệt chú ý, tuy tỷ lệ thu gom như mục tiêu nêu trên là có thể đạt được, nhưng để đạt được tỷ lệ xử lý đạt yêu cầu như trên, cần có biện pháp giảm chôn lấp, gia tăng tái chế, tái sử dụng do quỹ đất cho hoạt động chôn lấp có hạn và các bãi chôn lấp phần lớn đều đã quá tải, gây ô nhiễm cục bộ với mức phát thải hiện nay. Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đã đặt mục tiêu năm 2050 giảm tỷ lệ chôn lấp CTR đô thị từ 70% hiện tại xuống 30% vào năm 2025 và 10% vào năm 2030, mục tiêu này được đánh giá là khó thực hiện được, cần có giải pháp đồng bộ và nghiêm ngặt từ các bên quản lý liên quan.

b3. Gia tăng ô nhiễm không khí

Hiện nay ô nhiễm không khí do bụi là vấn đề nổi cộm ở một số khu vực đô thị, đặc biệt là tại các điểm giao thông. Trong đó đặc biệt là Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh. Đến 2030 sẽ có nhiều dự án xây dựng đô thị, khu công nghiệp, khu du lịch, nghỉ dưỡng, giao thông và gia tăng dân số đô thị, đặc biệt ở 4 vùng động lực đã nêu trên. Theo đó các áp lực về ô nhiễm không khí khu vực đô thị sẽ gia tăng.

Khí thải trong sinh hoạt chủ yếu phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt, nấu nướng hàng ngày của người dân. Theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) về việc sử dụng các loại nhiên liệu đốt như: gas, dầu,... có thể tính tải lượng các chất gây ô nhiễm không khí tại các đô thị trên cả nước như bảng 3.17.

Bảng 3.17. Dự tính tải lượng các chất ô nhiễm từ khí thải phát sinh trong sinh hoạt của các tổ chức KH&CN giai đoạn 2020, 2025, 2030

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/người.ngày)	Tải lượng các chất ô nhiễm (tấn/năm)		
		Năm 2020	Năm 2025	Năm 2030
Bụi	$3,17 \times 10^{-05}$	0,282412764		
SO ₂	$8,69 \times 10^{-05}$	0,774185148		
NO _x	$5,18 \times 10^{-05}$	0,461482056		
CO	$1,22 \times 10^{-04}$	1,08688824		

THC	$6,06 \times 10^{-05}$	0,539880552		
-----	------------------------	-------------	--	--

Nguồn: Tính toán của Nhóm ĐMC theo số liệu Quy hoạch và hệ số phát thải của WHO, 2022.

Theo kết quả tính toán đến năm 2030 tải lượng các chất ô nhiễm có trong khí thải từ hoạt động sinh hoạt phát sinh ở các đô thị là không lớn, tuy nhiên lượng chất thải này cũng sẽ góp phần vào ảnh hưởng đến môi trường không khí cùng với nguồn phát sinh từ hoạt động giao thông và công nghiệp.

b4. Tác động của quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng đất:

Khi QH không gian cho các tổ chức KH&CN công lập được thực hiện nhu cầu về đất ở ở là khá lớn. Về tổng thể, các tổ chức KH&CN thuộc thẩm quyền quản lý của các bộ, ngành có sự điều chỉnh về sử dụng đất trong giai đoạn 2021-2030 giảm đi 356.586 m², trong đó 252 tổ chức (87% tổng số tổ chức KH&CN công lập thuộc các bộ, ngành) giữ ổn định về diện tích đất sử dụng. Trong giai đoạn tiếp theo 2031-2050, các tổ chức KH&CN cần bố trí thêm 258.609 m² đất.

Các tổ chức KH&CN thuộc thẩm quyền quản lý của địa phương có nhu cầu bố trí tăng diện tích đất sử dụng giai đoạn 2021-2030 là 958.728 m² cho 34 tổ chức (chiếm khoảng 23% tổng số tổ chức), giai đoạn 2031-2050 là 1.140.398 m² cho 9 tổ chức (chiếm khoảng 6% tổng số tổ chức).

Do nhu cầu về phát triển mạng lưới tổ chức KH&CN công lập nên việc chuyển đổi mục tiêu sử dụng đất từ đất sản xuất sang đất công trình là xu thế tất yếu ở các tỉnh, thành trong cả nước. Việc chuyển đổi sang đất ở sẽ thu hẹp đáng kể diện tích đất canh tác cây lương thực, cây thực phẩm và làm mất việc làm, giảm thu nhập của lực lượng lao động nông nghiệp có đất thu hồi chuyển mục đích sử dụng.

b5. Tác động của quá trình san lấp mặt bằng, xây dựng hạ tầng tổ chức KH&CN công lập: Việc khai thác và vận chuyển đất, cát... phục vụ san lấp mặt bằng sẽ diễn ra ở hầu hết các dự án xây dựng cơ sở hạ tầng tổ chức KH&CN. Với chiều dày lớp đất cần tôn cao bình quân từ 1,0-1,5m thì nhu cầu khối lượng đất, cát cần phải khai thác và vận chuyển để san lấp từ 1,4 đến 2,1 triệu m³. Tác động tiêu cực của hoạt động khai thác và vận chuyển đất cát phục vụ san lấp diễn ra ở các khía cạnh:

- + Phá vỡ cảnh quan nơi khai thác đất, cát làm vật liệu san lấp và tăng nguy cơ sạt lở đất;
- + Vận chuyển đất cát làm ô nhiễm không khí bởi bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển cơ giới;
- + Gia tăng tai nạn giao thông do gia tăng mật độ các phương tiện vận chuyển vật liệu san lấp.

Tổng hợp các tác động của việc thực hiện hợp phần QH mạng lưới tổ chức KH&CN

giai đoạn 2021-2030 được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.18. Tổng hợp các tác động của thực hiện QH đô thị giai đoạn 2021-2030

TT	Tác động	Phạm vi	Mức độ	Thời gian tác động
I	Tác động tích cực			
	Thúc đẩy tốc độ tăng trưởng kinh tế - xã hội	Rộng	Trung bình	Lâu dài
II	Tác động tiêu cực đến các thành phần môi trường			
2.1	Tác động đến môi trường đất			
	Thải nước thải sinh hoạt làm ô nhiễm môi trường đất và trầm tích đáy các sông, hồ nơi tiếp nhận nước thải. Chiếm dụng quỹ đất phục vụ chôn lấp CTR sinh hoạt. Chôn lấp CTR không hợp vệ sinh và thải bỏ nước rác rò rỉ từ các BCL gây ô nhiễm đất.	Hẹp	Trung bình	Lâu dài
2.2	Tác động đến môi trường nước			
	Nước thải sinh hoạt có hàm lượng chất ô nhiễm cao (TSS, BOD, T-N, T-P và Ecoli) là nguồn gây ô nhiễm nước.	Hẹp	Trung bình	Lâu dài
2.3	Tác động tới môi trường không khí			
	Tập trung phương tiện cơ giới (ô tô, xe máy) đến các đô thị làm tăng nguy cơ ô nhiễm không khí do bụi và khí thải động cơ. Phát tán khí thải từ các bãi chôn lấp CTR đặc biệt là các khí H ₂ S và Mercaptan gây ô nhiễm mùi khu vực xung quanh và phát tán khí CH ₄ từ quá trình phân hủy rác làm gia tăng hiệu ứng nhà kính trong không khí.	Hẹp	Trung bình	Lâu dài
2.4	Tác động đến môi trường xã hội			
	Thu hồi đất nông nghiệp, để phát triển hạ tầng... làm mất việc làm, giảm thu nhập của các hộ nông dân có đất bị thu hồi.	Trung bình	Trung bình	Ngắn hạn
	Phát sinh các tệ nạn xã hội như ma túy, mại dâm làm mất trật tự an ninh.	Trung bình	Yếu	Trung hạn

3.4.2. Đánh giá, dự báo tác động của Quy hoạch đến biến đổi khí hậu và ngược lại

Trên cơ sở số liệu QH và xu hướng của các vấn đề môi trường chính trong trường hợp thực hiện QH, các loại khí nhà kính được tính toán trên cơ sở phát thải từ CTR và nước thải sinh hoạt:

+ Phát thải khí nhà kính từ CTR và nước thải sinh hoạt được tính toán dựa trên khối lượng

CTR, nước thải sinh hoạt phát sinh từ tổ chức KH&CN;

+ Khí nhà kính phát sinh là khí CH₄;

+ Tính toán tổng lượng lượng CTR trong cột (3) và NT sinh hoạt phát sinh trong cột (7) trong bảng 3.12 dưới đây;

+ Lượng khí nhà kính CH₄ phát thải được quy đổi ra khí CO₂ được thể hiện trong cột 7 và cột 10 (bảng 3.19) dưới đây:

Bảng 3.19: Lượng phát thải KNK từ chất thải rắn sinh hoạt

TT	Năm	Lượng CTRSH (Tấn/năm)	HSPT CH ₄ (Tấn/ năm)	Lượng phát thải CH ₄ (Tấn/năm)	Chuyển đổi CH ₄ ra CO ₂ - eq (Tấn/năm)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	2021	9.621,63	0,020	192,43	529,19
2	2025				
3	2030				

* Tổng lượng phát thải từ nước thải sinh hoạt:

Bảng 3.20: Lượng phát thải KNK từ nước thải sinh hoạt

Năm	Lượng phát thải CH ₄ (kg/năm)	Lượng phát thải CH ₄ (Tấn/năm)	Chuyển đổi CH ₄ ra CO ₂ - eq (Tấn/năm)
	(8)	(9)	(10)
2021	1.632,183	1,632	4,489
2022	1.654,360	1,654	4,549
2023	1.678,231	1,678	4,616

+ Tổng lượng phát thải CO₂ từ CTR và NT sinh hoạt được thể hiện trong sơ đồ dưới đây:

Phát thải CO₂ có xu hướng tăng từ 533,68 tấn/năm vào năm 2021 lên 533,81 vào năm 2030.

3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy và các vấn đề còn chưa chắc chắn của các dự báo

3.5.1. Về mức độ chi tiết và độ tin cậy của các dự báo

Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong quá trình ĐMC có thể được đánh giá theo thang mức định tính như trình bày trong Bảng 3.57 dưới đây.

Các phương pháp sử dụng trong dự báo xu thế các vấn đề môi trường, các tác động môi trường khi thực hiện Quy hoạch có mức độ tin cậy từ mức chấp nhận được đến mức độ cao. Trong quá trình thực hiện, nhóm ĐMC đã cố gắng sử dụng tối đa các phương pháp đánh giá hiện đang được áp dụng rộng rãi và hiệu quả trong công tác ĐMC ở trong nước và trên thế giới như phương pháp phân tích xu hướng/ ngoại suy; phương pháp ma trận; phương pháp chuyên gia; phương pháp bản đồ GIS và bản đồ... Các phương pháp này đã giúp phân tích tương đối thấu đáo các tác động từ Quy hoạch và đánh giá, dự báo xu hướng diễn biến các vấn đề môi trường chính liên quan đến chất lượng môi trường, ĐDSH và ứng phó với BĐKH.

Về mức độ tin cậy của các số liệu sử dụng cho dự báo, các kết quả dự báo các tác động của Quy hoạch và xu hướng diễn biến các vấn đề môi trường chính đã được thực hiện dựa trên các số liệu lấy từ các nguồn đáng tin cậy như:

- Dự thảo Báo cáo Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050;
- Các báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia giai đoạn 2016-2020; báo cáo hiện trạng môi trường biển và hải đảo quốc gia giai đoạn 2016-2020 và các số liệu quan trắc môi trường;
- Các báo cáo quy hoạch ngành quốc gia thời kỳ trước có liên quan;
- Các bản đồ các quy hoạch có liên quan do nhóm Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập cung cấp;
- Các tài liệu pháp lý và một số chủ trương, chính sách, định hướng của Trung ương, vùng như đã đề cập trên.

Bảng 3.21. Đánh giá mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng để dự báo

STT	Phương pháp sử dụng	Thang mức định tính
1	Phương pháp thống kê ma trận	**
2	Phương pháp phân tích xu hướng và ngoại suy	**
3	Phương pháp chuyên gia	***
4	Phương pháp kế thừa	***
5	Phương pháp phân tích không gian, chồng chập bản đồ/ GIS	**
6	Phương pháp xử lý thống kê	***
7	Phương pháp khảo sát, phân tích, tổng hợp, đối sánh	***

Mức độ tin cậy tổng hợp	***
--------------------------------	------------

Ghi chú: () - Mức độ tin cậy thấp (độ chính xác hạn chế)*

*(**) - Mức độ tin cậy trung bình (độ chính xác có thể chấp nhận)*

*(***) - Mức độ tin cậy cao (độ chính xác cao)
 Nguồn: Nhóm thực hiện ĐMC tổng hợp, 2022*

Như vậy, có thể thấy rằng, các dự báo, nhận định, đánh giá trong ĐMC được dựa trên các kết quả tính toán trên cơ sở số liệu đầu vào đáng tin cậy. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng mục đích của ĐMC chỉ là dự báo xu hướng, việc dự báo chi tiết tất cả các loại tác động sẽ được thực hiện trong ĐTM ở cấp độ dự án. ĐMC sẽ cung cấp thông tin về các tác động tổng thể và tầm quan trọng của xu hướng, thông qua đó định hướng quy hoạch có thể được điều chỉnh, nếu cần nhắc thấy cần thiết.

3.5.2. Một số vấn đề còn chưa chắc chắn trong tính toán, dự báo

Các đánh giá về tác động là khá chi tiết, việc đánh giá khá chi tiết nên báo cáo đã đề ra được các giải pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa sự cố môi trường một cách khả thi. Tuy nhiên do đây là một báo cáo đánh giá môi trường chiến lược nên chỉ có thể nhận dạng được các tác động chủ yếu và định lượng chúng một cách tương đối. Để có được những căn cứ chi tiết cho các quyết định đầu tư khi thực hiện Quy hoạch cần tiếp tục triển khai các nghiên cứu bổ sung trong lĩnh vực BDKH và các nghiên cứu môi trường ngành, đặc biệt là môi trường công nghiệp và môi trường biển. Đồng thời phải đảm bảo thực hiện nghiêm túc các quy định về ĐTM các dự án đầu tư.

Do hạn chế về thời gian và cơ sở dữ liệu trong khi đánh giá hiện trạng môi trường và phân tích xu hướng diễn biến môi trường được thực hiện chủ yếu dựa vào báo cáo hiện trạng môi trường do Bộ ngành, địa phương cung cấp. Mặt khác nhiều thông tin, số liệu, nội dung và giải pháp trong báo cáo Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập còn chưa được đề cập hoặc đề cập chưa đầy đủ, toàn diện, đặc biệt là thông tin, số liệu về các phương án phát triển cụ thể theo từng vùng nên việc đánh giá, dự báo gặp nhiều khó khăn, hạn chế đặc biệt đối với việc đánh giá, dự báo các vấn đề môi trường chính cho từng vùng phát triển kinh tế- xã hội; cũng như chưa đánh giá được mức độ suy giảm hệ sinh thái nhạy cảm như rạn san hô, thảm cỏ biển...

Một số các số liệu được nêu trong quy hoạch có độ tin cậy thấp, gây khó khăn cho công tác đánh giá dự báo tác động như:

- Các hệ số phát thải của các loại hình chất thải chưa có độ chính xác cao.

Các hệ số này chủ yếu lấy từ các hệ số của WHO là đã cũ (thực hiện từ năm 1993), trong khi các hệ số phát thải cho Việt Nam thì chưa được xây dựng và áp dụng một cách

chính thức. Các hệ số này chủ yếu dựa trên các kết quả nghiên cứu đã thực hiện ở nước ta, đặc biệt là các nghiên cứu của Trung tâm công nghệ môi trường ENTEC. Vì vậy, kết quả dự báo lượng chất thải phát sinh cũng chỉ là các ước tính, khó có thể chính xác một cách tuyệt đối được. Ví dụ, tính lượng nước thải mới chỉ dựa trên diện tích đất công nghiệp mà chưa có các hệ số về loại hình công nghệ...

+ Tính toán phát thải từ dân sinh dựa trên dự báo dân số Việt Nam giai đoạn 2019 – 2069 theo tổng dân số phân theo các vùng và định mức tiêu chuẩn, chưa tính toán được theo thành thị và nông thôn tại các vùng.

+ Tính toán, dự báo phát thải từ hoạt động công nghiệp trên cơ sở tỷ lệ lấp đầy khu công nghiệp, mà chưa có số liệu khảo sát phân tích cụ thể trong KCN của từng vùng.

+ Tính toán phát thải từ hoạt động chăn nuôi dựa trên số liệu quy hoạch dự kiến của các vật nuôi trên toàn lãnh thổ, không có số liệu dự báo gia tăng của từng vùng.

+ Các dự báo về tác động của BĐKH đối với, tác động của phát triển thủy điện, do phương pháp thực hiện còn bất cập và chưa rõ, nhìn chung, còn mang tính chất định tính. Vì vậy các dự báo, ĐMC đối với các lĩnh vực này mới chỉ có thể triển khai ở mức độ tổng thể, toàn cục.

+ Số liệu về Quy hoạch (bao gồm số liệu trước và sau quy hoạch) có những sai số nhất định, trong khi đó một số lĩnh vực (giao thông, nhiệt điện, xi măng...) không dự báo số liệu cụ thể trong Quy hoạch. Do đó, không thể tính toán cụ thể hoặc gây ảnh hưởng tới mức độ chính xác của tính toán lượng phát thải KNK do tác động của các ngành, lĩnh vực trong Quy hoạch cũng như tiềm năng hấp thụ CO₂. Do thiếu dữ liệu cụ thể của các ngành, một số dữ liệu đầu vào cho tính toán sử dụng hệ số mặc định của IPCC (chẳng hạn như hệ số phát thải, hệ số chuyển đổi sinh khối, hệ số cháy,...) gây ra những sai số.

- Các tác động liên vùng chưa thể dự báo chắc chắn vì không đủ thông tin, số liệu về các hoạt động trong tương lai của vùng.

CHƯƠNG 4. GIẢI PHÁP DUY TRÌ XU HƯỚNG TÍCH CỰC, GIẢM THIỂU XU HƯỚNG TIÊU CỰC CỦA CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG CHÍNH

4.1. Giải pháp duy trì xu hướng tích cực, giảm thiểu xu hướng tiêu cực của các vấn đề môi trường chính

4.1.1. Các giải pháp về cơ chế, chính sách pháp luật và tổ chức, quản lý

a) Các giải pháp chung

- Hoàn thiện hệ thống chính sách pháp luật về BVMT; rà soát, sửa đổi Luật Đa dạng sinh học 2008, Luật Thuế bảo vệ môi trường 2010, Luật Tài nguyên môi trường biển và hải đảo 2015... Xây dựng và tổ chức thực hiện các văn bản hướng dẫn Luật BVMT 2020; xây dựng và ban hành Kế hoạch hành động quốc gia về kinh tế tuần hoàn; Danh mục phân loại xanh....

- Triển khai thực hiện hiệu quả các công cụ kinh tế trong BVMT như thuế, phí; phát triển thị trường cac-bon, trao đổi hạn ngạch phát thải; chi trả dịch vụ kệt sinh thái; tín dụng xanh, trái phiếu xanh...

- Tổ chức thực hiện thành công Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2030 (theo Quyết định 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022), Chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học đến 2030, Chiến lược tăng trưởng xanh đến 2030, Chiến lược quốc gia về BĐKH đến 2050...

- Tổ chức xây dựng và thực hiện hiệu quả Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, các hợp phần bảo vệ môi trường trong các quy hoạch vùng và quy hoạch tỉnh.

- Tiếp tục nghiên cứu, hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường, quy định rõ các mức tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng theo các phân vùng môi trường. Khuyến khích các địa phương như Hà Nội, TP Hồ Chí Minh, Quảng Ninh và các địa phương khác ban hành và áp dụng quy chuẩn môi trường nghiêm ngặt hơn so với quy chuẩn quốc gia.

- Rà soát, khắc phục các chồng chéo, bất cập, bảo đảm tính nhất quán, đồng bộ trong quy định pháp luật và chức năng nhiệm vụ về quản lý nhà nước về môi trường giữa các Bộ, ngành, trong một số lĩnh vực như bảo tồn đa dạng sinh học, quản lý chất thải...

- Tăng cường sự liên kết, phối hợp, hợp tác hiệu quả giữa các vùng và địa phương trong bảo vệ môi trường. Xác lập và thực hiện các cơ chế giải quyết tranh chấp về môi trường.

- Thực hiện cải cách thủ tục hành chính trong quản lý môi trường; tạo điều kiện, nâng cao tính chủ động, tự chịu trách nhiệm về hoạt động bảo vệ môi trường của doanh nghiệp. Thực hiện công khai, minh bạch thông tin trong quản lý môi trường; nâng cao trách nhiệm giải trình của cán bộ quản lý môi trường các cấp.

- Tăng cường kiểm tra, giám sát về BVMT, đặc biệt đối với các cơ sở có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao. Thúc đẩy sự giám sát của cộng đồng về BVMT thông qua các ứng dụng số, công nghệ thông tin, mạng xã hội, các đường dây nóng về môi trường...

- Huy động nguồn lực cho việc thực hiện các chính sách, pháp luật về BVMT, quản lý tài nguyên và ứng phó với BĐKH. Bảo đảm chi ngân sách cho BVMT đạt ít nhất 1% tổng chi ngân sách, tăng dần qua các năm.

- Đẩy mạnh xã hội hóa, huy động sự tham gia của doanh nghiệp, cộng đồng đầu tư cho BVMT. Tiếp tục thu hút đầu tư nước ngoài, đẩy mạnh triển khai đầu tư theo hình thức đối tác công tư và thúc đẩy hợp tác với các nhà đầu tư trong nước nhằm triển khai các dự án BVMT, nhất là về thu gom, xử lý CTR, nước thải sinh hoạt tập trung.

b) Các giải pháp hạn chế ô nhiễm môi trường không khí

- Tổ chức triển khai thực hiện Kế hoạch quốc gia về quản lý chất lượng môi trường không khí giai đoạn 2021-2025 được phê duyệt tại Quyết định số 1973/QĐ-TTg ngày 23/11/2021.

- Rà soát, hoàn thiện và trình ban hành lộ trình áp dụng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu và đang lưu hành ở Việt Nam.

- Thực hiện kiểm soát khí thải đối với xe cơ giới; thực hiện lộ trình chuyển đổi, loại bỏ phương tiện giao thông sử dụng nhiên liệu hóa thạch, phương tiện giao thông gây ô nhiễm môi trường theo quy định của Luật BVMT 2020. Thúc đẩy sử dụng các phương tiện giao thông phi cơ giới, thân thiện với môi trường (xe đạp, xe điện, xe sử dụng nhiên liệu sạch, năng lượng tái tạo); hướng tới năm 2035 từng bước hạn chế xe ô tô sử dụng xăng dầu.

c) Các giải pháp về tăng cường quản lý CTR

- Xây dựng và triển khai thực hiện các mô hình kinh tế tuần hoàn (KTTH) trên cả nước;

- Thực hiện quản lý tổng hợp CTR trên phạm vi cả nước, ưu tiên phòng ngừa, giảm thiểu phát sinh CTR. Thực hiện phân loại tại nguồn CTR sinh hoạt tại các tổ chức KH&CN công lập.

- Thúc đẩy tái sử dụng, tái chế, xử lý kết hợp thu hồi năng lượng và hạn chế chôn lấp, đặc biệt là ở 5 thành phố lớn Hà Nội, TP Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Đà Nẵng, Cần Thơ.

- Ban hành các hướng dẫn và triển khai thực hiện thu hồi, tái chế sản phẩm, bao bì thải bỏ thuộc trách nhiệm của nhà sản xuất, nhập khẩu (EPR) trên cả nước theo quy định của Luật BVMT 2020.

- Triển khai thực hiện Kế hoạch hành động quốc gia về quản lý chất thải nhựa đại dương theo Quyết định 1746/QĐ-TTg ngày 04/12/2019. Thực hiện lộ trình từ sau 2025 không sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng một lần, túi nilon khó phân hủy trong các trung tâm thương mại, siêu thị; từ sau 2030 không sản xuất, sử dụng trong các lĩnh vực theo quy định của Luật BVMT 2020 và Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

d) Các giải pháp hạn chế suy giảm và ô nhiễm nguồn nước

- Tăng cường kiểm soát ô nhiễm nước từ các hoạt động của các tổ chức KH&CN công lập...

- Kiểm soát, ngăn ngừa ô nhiễm nước biển ven bờ; đầu tư, củng cố cơ sở hạ tầng, trang thiết bị, thực hiện thu gom và xử lý chất thải nguy hại, nước thải, chất thải rắn sinh hoạt đạt quy chuẩn môi trường tại các tổ chức KH&CN gần biển. Chủ động phòng ngừa, ngăn chặn không để xảy ra các sự cố gây ô nhiễm môi trường biển.

- Quản lý tài nguyên nước theo quy định của Luật Tài nguyên nước 2012 và các văn bản hướng dẫn. Chú trọng bảo đảm an toàn, an ninh nguồn nước, bảo vệ nguồn nước sinh hoạt. Thực hiện các biện pháp quản lý, phòng tránh, giảm thiểu các tác hại do lũ lụt gây ra.

4.1.2. Các giải pháp về công nghệ, kỹ thuật

a) Các giải pháp chung

- Xây dựng và thực hiện Quy hoạch tổng thể quan trắc môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030; hiện đại hóa hệ thống các trạm quan trắc về tài nguyên, môi trường, khí tượng thủy văn trên toàn quốc.

- Đầu tư nâng cấp trang thiết bị, phòng thí nghiệm về phân tích môi trường của các tổ chức KH&CN có hoạt động khoa học về lĩnh vực môi trường. Đào tạo nguồn nhân lực đủ trình độ và năng lực thực hiện việc quan trắc, thông tin môi trường và khí tượng thủy văn.

- Thúc đẩy ứng dụng các giải pháp kỹ thuật, công nghệ về chuyển đổi số, đổi mới sáng tạo, các thành tựu KH&CN và cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 trong quản lý tài nguyên, BVMT và ứng phó với BĐKH.

- Áp dụng, nhân rộng các mô hình KTTH trong các ngành sản xuất để giảm chất thải, giảm ô nhiễm môi trường;

b) Các giải pháp hạn chế ô nhiễm môi trường không khí

- Đối với lĩnh vực xử lý CTR sinh hoạt: Giảm dần khối lượng rác chôn lấp và áp dụng biện pháp hạn chế tối đa việc đốt rác thải bừa bãi, xem xét đầu tư công nghệ đốt rác hiện đại có tận thu nhiệt lượng để phát điện;

- Phát triển diện tích cây xanh tại các tổ chức KH&CN công lập. Khuyến khích cá

nhân sử dụng các phương tiện công cộng để giảm bớt phương tiện cá nhân (ô tô, xe máy);

c) Các giải pháp về tăng cường quản lý CTR

- Tổ chức phân loại CTR sinh hoạt tại nguồn. Định kỳ tổ chức thu gom CTNH (pin, ắc quy, vỏ hộp sơn, vỏ bình xịt côn trùng, bóng đèn huỳnh quang, dầu mỡ khoáng...) có nguồn gốc sinh hoạt để vận chuyển đến nơi xử lý an toàn..

- Ứng dụng kỹ thuật, công nghệ trong giảm thiểu, thu gom, tái sử dụng và tái chế chất thải nhựa, ngăn ngừa rò rỉ rác thải nhựa ra môi trường.

- Về chất thải sinh hoạt: Tiếp tục triển khai thực hiện quyết định số 2149/QĐ-TTg ngày 17/12/2009 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050.

d) Các giải pháp hạn chế suy giảm và ô nhiễm nguồn nước

Xây dựng và thực hiện chương trình đầu tư xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt tại các tổ chức KH&CN công lập theo Chiến lược BVMT quốc gia đến 2030.

- Yêu cầu các tổ chức có phát sinh nước thải phải xây dựng các hệ thống xử lý nước thải trong các lĩnh vực nuôi trồng thủy sản, chăn nuôi; xây dựng các mô hình xử lý nước thải phi tập trung đối với những khu vực chưa có điều kiện thu gom; thúc đẩy tái sử dụng nước thải, bùn thải, đặc biệt từ nuôi trồng thủy sản.

4.1.3. Các giải pháp giảm nhẹ, thích ứng với BĐKH

4.1.3.1. Các giải pháp giảm nhẹ BĐKH

- Xây dựng, cập nhật và thực hiện Chiến lược quốc gia về BĐKH đến 2050, Kế hoạch quốc gia về ứng phó với BĐKH. Triển khai thực hiện Luật BVMT 2020, Nghị định 06/2022/NĐ-CP về giảm phát thải KNK và bảo vệ tầng o dôn, Quyết định 01/2022/QĐ-TTg về danh mục các lĩnh vực và cơ sở kiểm kê KNK, Thông tư 01/2022/TT-BTNMT hướng dẫn Luật BVMT 2020 về ứng phó với BĐKH.

- Triển khai thực hiện thành công các cam kết giảm phát thải KNK của Việt Nam trong Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC), theo đó đến 2030 giảm 9% phát thải so với kịch bản phát triển bình thường bằng nguồn lực trong nước và giảm 27% với sự hỗ trợ quốc tế.

- Trong năng lượng, phát triển năng lượng tái tạo, gồm năng lượng gió, mặt trời, sinh khối, bioga...theo Quy hoạch điện VIII sẽ được ban hành thời gian tới. Phát triển điện gió trên bờ và ngoài khơi, chú trọng điện gió ngoài khơi ở Quảng Ninh, Bình Thuận, Ninh Thuận... Phát triển điện mặt trời, đặc biệt ở Duyên hải miền Trung, Đông Nam Bộ và Đồng bằng sông Cửu Long.

- Trong công nghiệp và xây dựng, đẩy mạnh thực hiện các chương trình tiết kiệm, hiệu

quả năng lượng; nghiên cứu, ứng dụng đổi mới công nghệ hướng tới sử dụng hiệu quả năng lượng trong các ngành, lĩnh vực, đời sống dân sinh, phát triển KTXH như: giao thông, chiếu sáng công cộng, các tòa nhà cao tầng, thiết bị điện, lò hơi, sinh hoạt, tiêu dùng,... Khuyến khích, thúc đẩy các dự án xây dựng xanh, công trình, tòa nhà xanh, phát triển các KCN sinh thái, KCN xanh...

- Trong nông nghiệp, ứng dụng các biện pháp kỹ thuật canh tác trồng trọt bền vững, thông minh, các-bon thấp. Triển khai các quy hoạch, phương án, công nghệ quản lý, xử lý chất thải chăn nuôi và tái sử dụng nước thải nhằm giảm nhẹ phát thải KNK.

- Xây dựng và ứng dụng các mô hình KTTH gắn với giảm phát thải KNK trong các ngành, lĩnh vực. Phát triển và ứng dụng các công nghệ hạn chế chôn lấp trong quản lý CTR, hướng tới xử lý bằng biogas và đốt thu hồi năng lượng.

- Thúc đẩy phát triển các mô hình kinh tế các-bon thấp, tái cấu trúc các ngành kinh tế theo hướng ưu tiên phát triển các ngành, lĩnh vực tiêu tốn ít năng lượng; từng bước hạn chế phát triển các nhóm ngành kinh tế tiêu tốn nhiều năng lượng, gây ô nhiễm môi trường, hiệu quả kinh tế thấp.

- Tích cực thực hiện trồng rừng, phủ xanh đất trống, đồi trọc để tăng mức độ hấp thụ KNK. Thực hiện các chương trình bảo vệ và phát triển rừng, các bể chứa KNK tự nhiên, đặc biệt là ở vùng Trung du miền núi phía Bắc và Tây Nguyên.

4.1.3.2.. Các giải pháp thích ứng với BĐKH

- Cập nhật, triển khai thực hiện hiệu quả Kế hoạch quốc gia về thích ứng với BĐKH; Chiến lược phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai; các chương trình, đề án có liên quan về thích ứng với BĐKH và giảm nhẹ rủi ro thiên tai.

- Thực hiện đánh giá tác động của BĐKH và thiên tai, lồng ghép các yếu tố thiên tai và BĐKH vào các quy hoạch cấp quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh; các chương trình, đề án, kế hoạch phát triển.

- Thực hiện phân vùng rủi ro thiên tai, tập trung vào các loại bão, muralón, lũ, lũ quét, ngập lụt, sạt lở đất do mưa lớn, rét hại như lũ quét ở các vùng và địa phương trên cả nước, đặc biệt chú trọng vùng Trung du miền núi phía Bắc, Bắc Trung bộ và duyên hải miền Trung. Bố trí, sắp xếp, di dời các hộ dân cư trong vùng có nguy cơ cao về lũ quét đến nơi an toàn.

- Tăng cường cảnh báo, dự báo BĐKH, thiên tai, thông báo kịp thời đến người dân. Thực hiện phương châm “4 tại chỗ” trong phòng tránh, giảm nhẹ thiên tai phù hợp với bối cảnh BĐKH. Chủ động phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai và các tác động của BĐKH.

- Xây dựng cơ sở hạ tầng để chủ động phòng chống thiên tai và ứng phó với BĐKH. Nâng cấp đê sông, đê biển từ Quảng Ninh đến Kiên Giang, chú trọng các tỉnh ở Đồng

bằng sông Hồng, Bắc Trung bộ và duyên hải miền Trung, Đồng bằng sông Cửu Long.

- Xây dựng và thực hiện các kế hoạch, dự án về an toàn hồ đập, bảo đảm sự vận hành liên hồ chứa trong mùa mưa lũ, chú trọng các vùng Bắc Trung bộ và Duyên hải miền Trung, Tây Nguyên; thực hiện chương trình bảo vệ không gian thoát lũ trên các lưu vực sông.

- Xây dựng các điểm tránh trú bão có tàu thuyền, tập Trung ở Đồng bằng sông Hồng và Bắc Trung bộ và duyên hải miền Trung; thực hiện kè bờ, chống sạt lở, xói lở bờ biển; có phương án thích ứng với xâm nhập mặn và nước biển dâng.

- Rà soát quy hoạch xây dựng, chỉnh trang đô thị, khu dân cư; cải tạo, nâng cấp cơ sở hạ tầng thoát nước, chống úng ngập đô thị, đặc biệt ở Hà Nội và TP Hồ Chí Minh; phục hồi, phát triển rừng và các hệ sinh thái tự nhiên để tăng cường năng lực chống chịu với BĐKH.

- Xây dựng và ứng dụng các biện pháp kỹ thuật, các mô hình canh tác thân thiện với môi trường, khí hậu, kết hợp trồng trọt và thủy sản, thích ứng với xâm nhập mặn ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long.

4.1.4. Các giải pháp khác

- Nâng cao nhận thức về BVMT và ứng phó với BĐKH; tổ chức các phong trào, tập huấn, hướng dẫn nhân dân những kiến thức, hành động cụ thể về BVMT, ứng phó BĐKH. Phổ biến rộng rãi các văn bản quy phạm pháp luật của nhà nước về môi trường và hỗ trợ thông tin môi trường đến các tổ chức và cá nhân.

- Tăng cường nghiên cứu và ứng dụng khoa học và công nghệ trong BVMT, ứng phó với BĐKH. Tăng cường cơ sở vật chất, kỹ thuật, trang thiết bị cần thiết cho công tác nghiên cứu và ứng dụng KHCN.

- Huy động mọi nguồn lực cho BVMT. Tích cực, chủ động đề xuất các dự án về BVMT, ứng phó với BĐKH để thu hút nguồn lực đầu tư từ các quỹ tài chính như Quỹ môi trường toàn cầu (GEF), Quỹ khí hậu xanh (GCF), Quỹ thích ứng..., các tổ chức quốc tế, các nước trên thế giới.

- *Tăng cường* sự gắn kết cộng đồng địa phương giữa đô thị và nông thôn; phát huy văn hóa yêu thiên nhiên, môi trường của đồng bào; giảm các tệ nạn xã hội, các hủ tục có hại cho môi trường; phát huy các mô hình quản lý tài nguyên, BVMT dựa vào cộng đồng.

- Tăng cường liên kết vùng, địa phương trong phối hợp, xử lý kịp thời, hiệu quả các vấn đề về BVMT, quản lý tài nguyên và ứng phó với BĐKH.

4.2. Định hướng về bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện Quy hoạch

4.2.1. Định hướng áp dụng công cụ quản lý môi trường của Quy hoạch

a) Công cụ pháp lý

- Tiếp tục hoàn thiện hệ thống quy định pháp luật về BVMT. Xây dựng các văn bản hướng dẫn thực thi Luật BVMT 2020, triển khai thực hiện hiệu quả trên cả nước.

- Thực hiện các điều ước quốc tế trong lĩnh vực BVMT, giảm nhẹ và thích ứng với BĐKH vì một môi trường toàn cầu xanh, sạch.

b) Công cụ kinh tế

- Rà soát, sửa đổi và tổ chức thực hiện Luật Thuế BVMT, chú trọng thu thuế đối với túi nilon khó phân hủy sinh học.

- Tổ chức thực hiện các loại thuế tài nguyên theo Luật Thuế tài nguyên đối với các hoạt động khai thác khoáng sản và các loại tài nguyên thiên nhiên khác nhằm khuyến khích việc bảo vệ, khai thác, sử dụng tài nguyên tiết kiệm, hiệu quả.

c) Công cụ kỹ thuật trong quản lý môi trường

- Ứng dụng kỹ thuật, công nghệ tiên tiến, kỹ thuật hiện có tốt nhất (BAT) trong sản xuất, kinh doanh để giảm các nguồn gây ô nhiễm, suy thoái môi trường.

- Áp dụng các công cụ kỹ thuật trong kiểm soát ô nhiễm môi trường và xử lý triệt để các nguồn gây ô nhiễm môi trường, gồm: quan trắc, công nghệ công nghiệp môi trường, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường,...

- Xây dựng, quản lý hạ tầng kỹ thuật, các công trình BVMT, liên quan đến môi trường.

- Theo dõi, thiết lập cơ sở dữ liệu về môi trường (hiện trạng và diễn biến chất lượng môi trường, chất thải,...).

d) Công cụ giáo dục nâng cao nhận thức

- Thực hiện tuyên truyền, phổ biến pháp luật, giáo dục nâng cao nhận thức cộng đồng về BVMT thông qua nhiều hình thức đa dạng, phù hợp với các tầng lớp nhân dân.

- Tuyên truyền, phổ biến các văn bản quy định về BVMT dưới nhiều hình thức khác nhau như truyền hình, báo, đài, bản tin, hội nghị,...

- Thực hiện đào tạo thông qua các hội nghị, hội thảo, lớp tập huấn tuyên truyền về BVMT, phân loại, xử lý rác thải hữu cơ, phòng chống BĐKH cho cán bộ.

- Vận động các cơ quan, đơn vị và doanh nghiệp ký Bản cam kết tham gia phong trào chống rác thải nhựa; bảo tồn ĐDSH; sống xanh, ứng phó với BĐKH.

4.2.2. Định hướng thực hiện đánh giá tác động môi trường

Dự thảo Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập đã đề xuất danh mục các dự án quan trọng quốc gia ngành Khoa học và Công nghệ, trong đó có các tác động môi trường trong các vùng. Vì vậy, hướng tiếp cận ĐTM cũng cần có những điểm lưu ý riêng

đối với từng vùng. Nhóm ĐMC đã tổng hợp các định hướng ĐTM theo vùng đối với các dự án này khi thực hiện ĐTM (Bảng 4.3).

Bảng 4.1. Những vấn đề cần tập trung phân tích, đánh giá cho một số hợp phần Quy hoạch

Thành phần QH	Nguồn gây tác động	Những vấn đề cần tập trung phân tích đánh giá trong quá trình lập ĐTM cho các Dự án thành phần
Tổ chức khoa học và công nghệ công lập	Nguồn tác động có liên quan chất thải	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt từ các tổ chức (pH, TSS, NH₄⁺-N; NO₃⁻-N, PO₄³⁻, Tổng dầu mỡ thực vật, Chất hoạt tính bề mặt, Tổng Coliform). - Rác thải sinh hoạt; - Chất thải nguy hại có nguồn gốc sinh hoạt (pin, ắc quy, hộp sơn, mực in...); - Khí thải từ phương tiện cơ giới cá nhân (xe máy, ô tô); - Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông.
	Nguồn tác động không liên quan tới chất thải	<ul style="list-style-type: none"> - Chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất nông nghiệp sang đất công trình (lao động, việc làm, thu nhập); - Các tệ nạn xã hội (ma túy, mại dâm); - Tai nạn giao thông

Nguồn: Tổng hợp của Nhóm ĐMC, 2022

4.3. Chương trình quản lý và giám sát môi trường trong quá trình triển khai thực hiện Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập

4.3.1. Quản lý môi trường

a) Mục tiêu

- Quản lý tốt các rủi ro, sự cố môi trường trong khi triển khai Quy hoạch, hạn chế tối đa khả năng xảy ra sự cố dẫn đến những hậu quả môi trường nghiêm trọng;
- Đảm bảo Quy hoạch được thực hiện theo các phương hướng về BVMT và phát triển bền vững và đạt các mục tiêu BVMT, ứng phó BĐKH đã đặt ra;
- Đảm bảo các vấn đề môi trường chính được quản lý tốt, hạn chế thấp nhất các diễn biến xấu do các tác động của việc thực hiện các dự án trong Quy hoạch.

b) Nội dung quản lý môi trường

Các nội dung quản lý môi trường bao gồm các giải pháp đã đề xuất để duy trì xu hướng tích cực, phòng ngừa, giảm thiểu các xu hướng tiêu cực, bao gồm các nhiệm vụ về tổ chức, quản lý; các nhiệm vụ, giải pháp về công nghệ, kỹ thuật, giải pháp ứng phó với BĐKH và các giải pháp khác.

Để quản lý và kiểm soát có hiệu quả các mục tiêu về BVMT trong quá trình thực hiện Quy hoạch thì cần phải có sự phối hợp giữa các bộ ngành và địa phương để thực hiện các giải pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đã được đề xuất trong quá trình triển khai thực hiện Quy hoạch và các dự án thành phần. Cụ thể như sau:

- Cấp Trung ương: Bộ TNMT là cơ quan đầu mối, thực hiện chức năng quản lý nhà nước về môi trường phối hợp với các bộ ngành liên quan (các Bộ: NNPTNT, Công thương, Xây dựng, Giao thông vận tải...) hướng dẫn các địa phương thực hiện chương trình quản lý môi trường trong quá trình triển khai thực hiện Quy hoạch; thực hiện việc giám sát, định kỳ hàng năm đánh giá, tổng kết quá trình thực hiện công tác quản lý nhà nước về môi trường, báo cáo Chính phủ và Thủ tướng Chính phủ. Các bộ ngành có trách nhiệm tổ chức thực hiện các hoạt động BVMT trong lĩnh vực của mình gắn kết với các nội dung của Quy hoạch. Bộ KHĐT và Bộ Tài chính bố trí nguồn vốn cho chương trình quản lý môi trường cấp quốc gia trong khuôn khổ thực hiện Quy hoạch.

- Cấp địa phương: Sở TNMT là cơ quan đầu mối, điều phối các sở, ban, ngành, các tổ chức, cá nhân có liên quan về việc thực hiện chương trình quản lý môi trường trên địa bàn tỉnh/thành phố trong quá trình triển khai thực hiện Quy hoạch; thực hiện việc giám sát, định kỳ hàng năm đánh giá, tổng kết quá trình thực hiện, báo cáo Bộ TNMT. Các sở, ban, ngành khác (các Sở: NNPTNT, Công thương, Xây dựng, Giao thông vận tải...), UBND các quận, huyện có trách nhiệm tổ chức thực hiện các hoạt động BVMT gắn kết với các nội dung của Quy hoạch. Sở KHĐT và Sở Tài chính bố trí nguồn vốn cho chương trình quản lý môi trường trên địa bàn tỉnh trong khuôn khổ thực hiện Quy hoạch.

- Các tổ chức KH&CN công lập có trách nhiệm tham gia các hoạt động thuộc chương trình quản lý môi trường theo nhiệm vụ và quyền hạn của mình.

4.3.2. Giám sát môi trường

4.3.2.1. Mục tiêu giám sát

- Quan trắc, theo dõi, giám sát chất lượng các thành phần môi trường gồm: nước, không khí, đất, sự phát sinh CTR và ĐDSH.

- Theo dõi diễn biến và các tác động của BĐKH, cảnh báo sớm về thiên tai và xâm nhập mặn do nước biển dâng, các tai biến môi trường.

- Giám sát việc thực hiện Quy hoạch theo từng giai đoạn thông qua các chỉ tiêu môi trường.

4.3.2.1. Trách nhiệm thực hiện giám sát

- Đối với trách nhiệm quản lý chung về môi trường: Bộ TNMT chịu trách nhiệm về công tác quan trắc chất lượng các thành phần môi trường trong hệ thống quan trắc

môi trường quốc gia. Sở TNMT các địa phương chịu trách nhiệm về công tác quan trắc môi trường thuộc quản lý của địa phương; phối hợp với Cảnh sát môi trường kiểm tra việc thực hiện các cam kết môi trường theo nhiệm vụ từng bên.

- Các chủ dự án, chủ tổ chức KH&CN công lập tự quan trắc, giám sát nguồn thải theo quy định của pháp luật BVMT; thực hiện các cam kết về môi trường và hợp tác chặt chẽ với cơ quan quản lý trong các hoạt động kiểm tra, thanh tra, giám sát môi trường liên quan đến đơn vị mình.

- Chính quyền các cấp chỉ đạo các ban ngành liên quan và cộng đồng dân cư triển khai thực hiện các nhiệm vụ thuộc chức năng và phối hợp giám sát môi trường trên địa bàn mình, kịp thời phản ánh và hợp tác trong kiểm tra, xử lý khi có sai phạm về môi trường.

4.3.2.2. Nội dung giám sát

a.. Các thành phần môi trường cần giám sát

Chương trình giám sát môi trường được đặt ra trong cả quá trình thực hiện Quy hoạch để đảm bảo các thông số quan trắc về chất lượng các thành phần môi trường. Các thành phần môi trường cần giám sát bao gồm:

- Môi trường nước: thủy hóa, thủy sinh.
- Chất lượng không khí: hóa lý, vi khí hậu.
- Ô nhiễm đất: hóa lý, vi sinh.
- CTR: khối lượng và thành phần.
- ĐDSH: số loài, địa điểm, quy mô, xu thế biến đổi.

b. Mạng lưới giám sát môi trường

Trong quá trình triển khai thực hiện Quy hoạch sẽ làm phát sinh những tác động tiêu cực đến môi trường, do đó, để có những biện pháp quản lý, giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường trong quá trình tổ chức thực hiện Quy hoạch, ngoài việc tổ chức thực hiện chương trình quản lý, giám sát các nguồn nước theo nội dung nêu trên thì các cơ quan có thẩm quyền sẽ yêu cầu các Chủ dự án thành phần có liên quan đến việc thực hiện Quy hoạch phải thực hiện nghiêm túc các quy định về bảo vệ môi trường, phải tự giám sát sự biến đổi của các thành phần môi trường khi triển khai thực hiện các Dự án đầu tư đó để đánh giá tác động tiêu cực cục bộ đến môi trường và đưa ra những khuyến cáo hoặc có biện pháp giảm thiểu tác động của Dự án đến môi trường một cách phù hợp nhất. Cùng với đó, trong quá trình thực hiện Quy hoạch cũng cần triển khai thực hiện một số nội dung giám sát sau đây:

- + Giám sát ảnh hưởng đến hệ sinh thái, rừng quốc gia, khu bảo tồn sinh thái; nghiên cứu

thống kê và đánh giá mức độ ảnh hưởng đến đối tượng này và tìm hiểu rõ nguyên nhân để có biện pháp xử lý và hành động kịp thời.

+ Giám sát đời sống dân cư tại các khu tái định cư: giám sát thu nhập và sinh kế, nghề nghiệp việc làm, điều kiện sinh hoạt và ăn ở,...

+ Giám sát các khu vực sụt, lún đất hoặc có nguy cơ sụt, lún đất và các đoạn sông bị sạt, lở hoặc có nguy cơ bị sạt lở....

CHƯƠNG 5. THAM VẤN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC

5.1. Thực hiện tham vấn

Báo cáo ĐMC của Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được thực hiện dưới sự chủ trì của Cơ quan Chủ dự án là Bộ Khoa học và Công nghệ và được tiến hành đồng thời với quá trình xây dựng báo cáo QH, dưới hình thức trao đổi thông tin 2 chiều, thực hiện tham vấn các bên liên quan để hoàn chỉnh báo cáo ĐMC.

Trong quá trình triển khai ĐMC và lập báo cáo ĐMC Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập thời kỳ 2021-2030 và tầm nhìn đến năm 2050 được thực hiện theo Phụ lục I, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT. Trong quá trình hoàn thiện báo cáo ĐMC, nhóm tư vấn luôn bám sát tiến trình hoàn thiện báo cáo để nghiên cứu, bổ sung, cập nhật những ý kiến đóng góp của các Bộ, ban, ngành, địa phương, các chuyên gia, nhà khoa học. Nội dung báo cáo ĐMC được bổ sung, hiệu chỉnh và hoàn thiện theo tiến trình hoàn thiện nội dung Quy hoạch.

5.1.1. Mục tiêu của tham vấn

Mục tiêu tham vấn trong quá trình lập báo cáo ĐMC là xin ý kiến góp ý của các Bộ ngành, địa phương, các đơn vị có liên quan, các nhà khoa học... cho nội dung báo cáo ĐMC về tính đầy đủ, tính phù hợp, tính sát thực... của các tác động đến môi trường khi triển khai thực hiện Quy hoạch. Qua quá trình tham vấn, cơ quan được giao nhiệm vụ lập Quy hoạch sẽ thu nhận được các góp ý để hoàn thiện nội dung của báo cáo ĐMC, đồng thời có những điều chỉnh phù hợp đối với nội dung của Quy hoạch để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường khi triển khai thực hiện Quy hoạch.

5.1.2. Nội dung tham vấn và đối tượng tham vấn

- *Nội dung tham vấn:*

Báo cáo ĐMC cho Quy hoạch được thực hiện từ tháng 3 năm 2022. Trong quá trình lập Quy hoạch và báo cáo ĐMC, đơn vị được giao nhiệm vụ lập Quy hoạch đã tổ chức lấy ý kiến bằng Văn bản của các Bộ/ngành của Bộ Khoa học và Công nghệ về tham gia góp báo cáo đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC) của Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Đồng thời, đơn vị được giao nhiệm vụ lập Quy hoạch cũng lấy ý kiến các chuyên gia cho nội dung báo cáo ĐMC của Quy hoạch về tính đầy đủ, tính phù hợp, tính sát thực... của các tác động đến môi trường khi triển khai thực hiện Quy hoạch.

Nội dung tham vấn là thu thập ý kiến chuyên gia (ĐMC, môi trường, biến

đổi khí hậu, GIS, đa dạng sinh học...) về đánh giá tác động môi trường của nội dung Quy hoạch.

Các nội dung chính sau đây của báo cáo ĐMC được lồng ghép vào quá trình tham vấn:

- Các quan điểm, mục tiêu, chủ trương, giải pháp về bảo vệ môi trường liên quan đến Quy hoạch nêu trong báo cáo ĐMC.

- Các vấn đề môi trường chính đã được dự báo, nhận diện khi triển khai thực hiện Quy hoạch.

- Các đánh giá, dự báo xu hướng tích cực và tiêu cực của các vấn đề môi trường chính.

- Các đánh giá, dự báo xu hướng tác động của biến đổi khí hậu khi thực hiện Quy hoạch.

- Các giải pháp được đề xuất để duy trì xu hướng tích cực, phòng ngừa, giảm thiểu xu hướng tiêu cực của các vấn đề môi trường chính.

- Các vấn đề môi trường đã được nhận diện nhưng chưa được điều chỉnh trong dự thảo Quy hoạch.

- Những vấn đề cần phải tiếp tục được nghiên cứu, phân tích trong quá trình thực hiện Quy hoạch.

- **Đối tượng tham vấn:**

Đối tượng được xác định trong quá trình tiến hành các tham vấn liên quan trong quá trình ĐMC được xác định theo từng mục tiêu cụ thể của các bước tiến hành ĐMC, các đối tượng tiến hành tham vấn cụ thể như sau:

Bảng 5.1. Đối tượng tiến hành tham vấn

TT	Đối tượng tham vấn	Phương thức lấy ý kiến
I	Các cơ quan/đơn vị	Lấy ý kiến bằng văn bản
	Các Bộ/ban/ngành	
	UBND các tỉnh/thành phố	
II	Các chuyên gia, nhà khoa học	Thông qua hội thảo chuyên gia
III	Cộng đồng	Thông qua website của Bộ Khoa học và Công nghệ

5.1.3. Mô tả quá trình tham vấn

5.2. Kết quả tham vấn

5.2.1. Kết quả tham vấn từ cuộc họp tham vấn, trao đổi trực tiếp với chuyên gia

5.2.2. Kết quả xin ý kiến của các Bộ, ngành, địa phương

(tiếp tục được cập nhật)

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Thực hiện theo hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ TNMT, dựa trên quá trình đánh giá các tác động lên môi trường khi thực hiện Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập, nhóm thực hiện ĐMC rút ra một số kết luận và kiến nghị như dưới đây:

1. Vấn đề cần lưu ý về bảo vệ môi trường

TT	Vấn đề cần lưu ý về BVMT	Phương hướng và giải pháp khắc phục	Đơn vị tổ chức thực hiện
1	Ô nhiễm môi trường không khí	<p><i>1.1. Các giải pháp quản lý</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổ chức triển khai thực hiện Kế hoạch quốc gia về quản lý chất lượng môi trường không khí giai đoạn 2021-2025 được phê duyệt tại Quyết định số 1973/QĐ-TTg ngày 23/11/2021. - Rà soát, hoàn thiện và trình ban hành lộ trình áp dụng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu và đang lưu hành ở Việt Nam. <p><i>1.2. Các giải pháp kỹ thuật</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Đối với lĩnh vực xử lý CTR sinh hoạt: Giảm dần khối lượng rác chôn lấp và áp dụng biện pháp hạn chế tới cấm triệt để việc đốt rác thải bừa bãi, xem xét đầu tư công nghệ đốt rác hiện đại có tận thu nhiệt lượng để phát điện; - Phát triển diện tích cây xanh tại các tổ chức KH&CN công lập. Khuyến khích cá nhân sử dụng các phương tiện công cộng để giảm bớt phương tiện cá nhân (ô tô, xe máy); 	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ KH&CN - Bộ TNMT, - Bộ GTVT, - UBND các tỉnh, TP, - Các Bộ, ngành có liên quan, các tổ chức KH&CN công lập.
		<p><i>1.1. Các giải pháp quản lý</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng và triển khai thực hiện các mô hình kinh tế tuần hoàn (KTTH) trên cả nước; - Thực hiện quản lý tổng hợp CTR trên phạm vi 	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ KH&CN - Bộ TNMT, - Bộ GTVT, - UBND các

2	<p>Gia tăng chất thải rắn</p>	<p>cả nước, ưu tiên phòng ngừa, giảm thiểu phát sinh CTR. Thực hiện phân loại tại nguồn CTR sinh hoạt tại các tổ chức KH&CN công lập.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thúc đẩy tái sử dụng, tái chế, xử lý kết hợp thu hồi năng lượng và hạn chế chôn lấp, đặc biệt là ở 5 thành phố lớn Hà Nội, TP Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Đà Nẵng, Cần Thơ. - Ban hành các hướng dẫn và triển khai thực hiện thu hồi, tái chế sản phẩm, bao bì thải bỏ thuộc trách nhiệm của nhà sản xuất, nhập khẩu (EPR) trên cả nước theo quy định của Luật BVMT 2020. - Triển khai thực hiện Kế hoạch hành động quốc gia về quản lý chất thải nhựa đại dương theo Quyết định 1746/QĐ-TTg ngày 04/12/2019. Thực hiện lộ trình từ sau 2025 không sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng một lần, túi nilon khó phân hủy trong các trung tâm thương mại, siêu thị; từ sau 2030 không sản xuất, sử dụng trong các lĩnh vực theo quy định của Luật BVMT 2020 và Nghị định 08/2022/NĐ-CP. <p><i>2.2. Các giải pháp kỹ thuật</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổ chức phân loại CTR sinh hoạt tại nguồn. Định kỳ tổ chức thu gom CTNH (pin, ắc quy, vỏ hộp sơn, vỏ bình xịt côn trùng, bóng đèn huỳnh quang, dầu mỡ khoáng...) có nguồn gốc sinh hoạt để vận chuyển đến nơi xử lý an toàn.. - Ứng dụng kỹ thuật, công nghệ trong giảm thiểu, thu gom, tái sử dụng và tái chế chất thải nhựa, ngăn ngừa rò rỉ rác thải nhựa ra môi trường. - Về chất thải sinh hoạt: Tiếp tục triển khai thực hiện quyết định số 2149/QĐ-TTg ngày 17/12/2009 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050. 	<p>tỉnh, TP,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các Bộ, ngành có liên quan, các tổ chức KH&CN công lập.
3	<p>Suy giảm và ô nhiễm</p>	<p><i>1.1. Các giải pháp quản lý</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tăng cường kiểm soát ô nhiễm nước từ các hoạt 	<p>Bộ KH&CN Bộ TNMT,</p>

nguồn nước	<p>động của các tổ chức KH&CN công lập...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm soát, ngăn ngừa ô nhiễm nước biển ven bờ; đầu tư, củng cố cơ sở hạ tầng, trang thiết bị, thực hiện thu gom và xử lý chất thải nguy hại, nước thải, chất thải rắn sinh hoạt đạt quy chuẩn môi trường tại các tổ chức KH&CN gần biển. Chủ động phòng ngừa, ngăn chặn không để xảy ra các sự cố gây ô nhiễm môi trường biển. - Quản lý tài nguyên nước theo quy định của Luật Tài nguyên nước 2012 và các văn bản hướng dẫn. Chú trọng bảo đảm an toàn, an ninh nguồn nước, bảo vệ nguồn nước sinh hoạt. Thực hiện các biện pháp quản lý, phòng tránh, giảm thiểu các tác hại do lũ lụt gây ra. <p><i>2.2. Các giải pháp kỹ thuật</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng và thực hiện chương trình đầu tư xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt tại các tổ chức KH&CN công lập theo Chiến lược BVMT quốc gia đến 2030. - Yêu cầu các tổ chức có phát sinh nước thải phải xây dựng các hệ thống xử lý nước thải trong các lĩnh vực nuôi trồng thủy sản, chăn nuôi; xây dựng các mô hình xử lý nước thải phi tập trung đối với những khu vực chưa có điều kiện thu gom; thúc đẩy tái sử dụng nước thải, bùn thải, đặc biệt từ nuôi trồng thủy sản 	<p>Bộ GTVT, UBND các tỉnh, TP, Các Bộ, ngành có liên quan, các tổ chức KH&CN công lập.</p>
------------	--	--

Nguồn: Nhóm ĐMC tổng hợp, 2022.

2. Kết luận

2.1. Kết luận chung về sự phù hợp của quan điểm, mục tiêu Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập với quan điểm, mục tiêu, chính sách về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững

Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 xác định Xây dựng và phát triển, tăng về số lượng và chất lượng các tổ chức khoa học và công nghệ công lập. Đầu tư trọng điểm để phát triển một số tổ chức khoa học và công nghệ công lập đạt trình độ tiên tiến của khu vực và thế giới, cung cấp các công nghệ Việt Nam làm chủ cho các ngành công nghiệp. Quy hoạch đặt ra mục tiêu tổng quát là Phát triển mạng lưới tổ chức KH&CN công lập có cơ cấu hợp lý theo định hướng ưu tiên phát triển của quốc gia, ngành và lĩnh vực, hoạt động hiệu quả, tiếp cận với chuẩn mực quốc tế, làm nền tảng để tạo bứt phá về năng suất, chất lượng, hiệu quả và sức cạnh tranh của nền kinh tế.

Về BVMT, Phát triển mạng lưới tổ chức KH&CN công lập theo hướng mở, linh hoạt, liên kết, tạo cơ hội cho thị trường công nghệ tiếp cận và đặt hàng cho các tổ chức KH&CN công lập, đáp ứng yêu cầu phát triển bền vững, tăng trưởng xanh và cân bằng.

Vì vậy, các quan điểm, mục tiêu đưa ra trong Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập là phù hợp với các quan điểm, mục tiêu, chính sách về BVMT và PTBV của quốc gia đã được ban hành.

2.2. Kết luận chung về kết quả dự báo xu hướng tích cực và tiêu cực của các vấn đề môi trường chính khi thực hiện quy hoạch; giải pháp duy trì xu hướng tích cực, giảm thiểu xu hướng tiêu cực của các vấn đề môi trường chính

a) Tác động tích cực

Việc triển khai thành công Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập sẽ hình thành một số vùng động lực, các hành lang kinh tế, các cực tăng trưởng tại các khu vực có tiềm năng, lợi thế để thúc đẩy kinh tế cả nước phát triển nhanh. Quy hoạch sẽ tổ chức không gian phát triển gắn với hình thành hệ thống kết cấu hạ tầng đồng bộ, hiện đại; xây dựng nền kinh tế độc lập, tự chủ và hội nhập quốc tế sâu rộng, tham gia sâu vào chuỗi giá trị và mạng sản xuất toàn cầu. Tốc độ tăng trưởng GDP dự báo cả giai đoạn 2021-2030 đạt bình quân 7,05%/năm. Đến năm 2030 GDP bình quân đầu người đạt khoảng 7.500 USD, đến năm 2040 đạt hơn 14.500 USD và năm 2050 đạt khoảng 32.000 USD.

Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập sẽ thúc đẩy dịch chuyển các ngành kinh tế theo hướng xanh hơn, bền vững hơn như phát triển công nghiệp năng lượng sạch, năng lượng tái tạo; phát triển nông nghiệp sinh thái, hữu cơ, tuần hoàn, phát thải các bon thấp, thân thiện với môi trường và thích ứng với biến đổi khí hậu; phát triển du lịch sinh thái; bảo vệ và phát triển rừng. Những định hướng, giải pháp đưa ra trong QHT đối với việc khai thác, sử dụng, tài nguyên thiên nhiên, BVMT và ứng phó BĐKH sẽ hạn chế tối đa các

tác động của các phương án phát triển KT-XH lên môi trường.

Với những định hướng đó Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập sẽ tạo ra nguồn lực cho công tác BVMT khi Việt Nam trở thành quốc gia có thu nhập trung bình cao vào cuối năm 2030. Đồng thời, với định hướng phát triển xanh hơn, bền vững hơn, với nhận thức, ý thức của nhân dân được nâng lên, tài nguyên môi trường của nước ta sẽ được gìn giữ, bảo vệ tốt hơn khi triển khai thực hiện quy hoạch.

b) Tác động tiêu cực

Bên cạnh các tác động tích cực mang tính tổng thể nêu trên, việc thực hiện Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập cũng sẽ có những tác động tiêu cực đáng kể đến tài nguyên và môi trường, cụ thể là:

- *Ô nhiễm môi trường không khí*: Môi trường không khí ở các khu vực kinh tế trọng điểm Hà Nội-Hải Dương-Hải Phòng-Quảng Ninh, TP Hồ Chí Minh-Bình Dương-Đồng Nai, các đô thị lớn như Hà Nội, TP Hồ Chí Minh... sẽ bị tác động mạnh do tăng hàm lượng các chất độc hại như CO, SO_x, NO_x, bụi và hàm lượng các chất độc hại. Ở các đô thị, môi trường không khí sẽ bị ô nhiễm bụi, chủ yếu là do sự gia tăng của các phương tiện giao thông và quá trình xây dựng. Bên cạnh đó, nguy cơ ô nhiễm không khí xuyên biên giới ở khu vực phía Bắc và phía Nam cũng có khả năng xảy ra.

- *Gia tăng CTR*: Cùng với sự gia tăng dân số, khi thực hiện Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập với định hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, CTR phát sinh sẽ tiếp tục gia tăng, gây áp lực lên môi trường, trong đó chủ yếu là CTRSH. Theo dự báo của ĐMC, lượng CTRSH năm 2030 do các tổ chức KH&CN thải ra là **9.622 tấn/năm**. Đây sẽ là áp lực, thách thức lớn đối với nước ta.

- *Suy giảm và ô nhiễm nguồn nước*: Khi triển khai thực hiện Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập, một khối lượng lớn nước thải sinh hoạt sẽ phát sinh. Vì vậy, chất lượng môi trường nước mặt ở các con sông ở khu vực chảy qua các đô thị, KCN, CCN, làng nghề trên cả nước sẽ bị suy giảm; chất lượng nước mặt ở các ao hồ, kênh mương trong các đô thị... sẽ bị ô nhiễm. Nước biển ven bờ cũng sẽ có nguy cơ bị ô nhiễm do sự xả thải từ các cơ sở ven biển. Nguy cơ xâm nhập mặn của các vùng Đồng bằng sông Cửu Long sẽ tăng lên do tác động của BĐKH, nước biển dâng và sự khai thác tài nguyên nước của các quốc gia thượng nguồn. Ngoài ra, suy thoái, cạn kiệt nguồn nước mặt, nước ngầm, thiếu nước, khan hiếm nước trở nên phổ biến hơn ở các vùng Bắc Trung bộ và Duyên hải miền Trung, Tây Nguyên.

- *Tác động xã hội*: Cùng với quá trình đô thị hóa, công nghiệp hóa mạnh mẽ, thực hiện Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập cũng sẽ gây ra những nguy cơ tiềm ẩn đối với bình đẳng trong xã hội khi khoảng cách giàu-nghèo có khả năng gia tăng. Sự di dân tự do từ nông thôn ra thành thị gây ra nhiều vấn đề trật tự, an toàn, tệ nạn xã hội. Bất bình đẳng giới và tác động tiêu cực đối với các nhóm yếu thế cũng là những nguy cơ trong quá trình triển khai thực hiện quy hoạch.

Nhận thức được những tác động tiêu cực này, Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập đã đề ra các mục tiêu, nội dung và giải pháp về BVMT. Mặc dù, còn một số quan ngại về tính khả thi liên quan đến nguồn lực đầu tư, song nhìn chung, khi triển khai thực hiện các nội dung này, các tác động lên môi trường sẽ được giảm đi và về tổng thể, việc thực hiện QHT là cần thiết và hạn chế nhiều tác động bất lợi lên môi trường.

c) Giải pháp duy trì xu hướng tích cực, giảm thiểu xu hướng tiêu cực của các vấn đề môi trường chính

Trên cơ sở đánh giá thực trạng và dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính, các giải pháp cụ thể về cơ chế, chính sách pháp luật và tổ chức, quản lý; về công nghệ, kỹ thuật đã được đề xuất nhằm duy trì xu hướng tích cực, giảm thiểu xu hướng tiêu cực của các vấn đề môi trường chính.

Về cơ chế, chính sách pháp luật và tổ chức, quản lý, các giải pháp chính bao gồm: Hoàn thiện hệ thống chính sách pháp luật về BVMT, triển khai thực hiện hiệu quả các công cụ kinh tế trong BVMT; xây dựng và thực hiện Quy hoạch BVMT quốc gia, các hợp phần bảo vệ môi trường trong các quy hoạch vùng và quy hoạch tỉnh; hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường; cải cách thủ tục hành chính trong quản lý môi trường; tăng cường kiểm tra, giám sát về BVMT và huy động nguồn lực cho việc thực hiện các chính sách, pháp luật về BVMT. Xây dựng và thực hiện kế hoạch quản lý chất lượng môi trường không khí cấp quốc gia, cấp tỉnh. Thực hiện quản lý tổng hợp CTR trên phạm vi cả nước, ưu tiên phòng ngừa, giảm thiểu phát sinh CTR. *Xây dựng và thực hiện* kế hoạch quản lý chất lượng môi trường nước mặt đối với sông, hồ liên tỉnh. Thực hiện bảo vệ và phát triển rừng; phục hồi các hệ sinh thái; bảo tồn loài động vật hoang dã nguy cấp, quý hiếm; kiểm soát, ngăn chặn sự du nhập, phát triển và giảm thiểu tác động của các loài sinh vật ngoại lai xâm hại.

Về công nghệ kỹ thuật, các giải pháp chính bao gồm: Xây dựng và thực hiện Quy hoạch tổng thể quan trắc môi trường quốc gia; tăng cường năng lực trang thiết bị, phòng thí nghiệm về phân tích môi trường; ứng dụng các giải pháp kỹ thuật, công nghệ về chuyển đổi số, đổi mới sáng tạo, các thành tựu KH&CN và cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 trong quản lý tài nguyên, BVMT và ứng phó với BĐKH; chuyển đổi công nghệ, áp dụng kỹ thuật hiện có tốt nhất (BAT), áp dụng, nhân rộng các mô hình KTTH trong sản xuất, kinh doanh. Đầu tư xây dựng hệ thống giao thông công cộng; kiểm soát khí thải từ các phương tiện giao thông cơ giới; mở rộng diện tích công viên, cây xanh đô thị; chuyển đổi công nghệ trong các cơ sở sản xuất, các làng nghề. Thực hiện phân loại CTRSH tại nguồn; mở rộng và nâng cao chất lượng mạng lưới dịch vụ thu gom CTRSH ở khu vực nông thôn; phát triển các cơ sở tái chế CTR có công nghệ hiện đại; xử lý CTRSH đồng bộ; đầu tư thực hiện các dự án điện rác theo quy hoạch, đặc biệt ở các đô thị lớn; phát triển các cơ sở xử lý CTR không theo công nghệ chôn lấp. Đầu tư xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt tại các đô thị, các khu, CCN trên cả nước; xử lý nước thải trong các lĩnh vực nuôi trồng thủy sản, chăn nuôi; kiểm soát, ngăn chặn nguồn gây ô nhiễm môi trường nước

biển. Thực hiện kiểm kê, quan trắc, lập báo cáo và xây dựng cơ sở dữ liệu đa dạng sinh học quốc gia; thành lập các di sản thiên nhiên, các KBT thiên nhiên; ngăn chặn có hiệu quả tình trạng phá, khai thác trái phép rừng, các tác động của du lịch, khai thác hải sản đến rạn san hô, thảm cỏ biển; thực hiện các dự án bảo tồn, phục hồi hệ sinh thái rạn san hô, thảm cỏ biển; phát triển các vườn thực vật; các trung tâm cứu hộ động vật hoang dã trên toàn quốc.

Bên cạnh đó, các giải pháp ứng phó với BĐKH bao gồm giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH cũng đã được đề xuất thực hiện.

3. Về hiệu quả của ĐMC

3.1. Hiệu quả của ĐMC

Quá trình ĐMC đã tập trung nghiên cứu tác động của “Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050” đảm bảo giảm thiểu tối đa các tác động đến môi trường.

Trên cơ sở dự báo các tác động tiêu cực đối với các thành phần môi trường đề xuất các biện pháp nhằm làm giảm nhẹ các tác động xấu đến môi trường của một số tổ chức KH&CN nhằm phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường một cách bền vững.

Trên cơ sở xác định các ảnh hưởng tới môi trường khi dự án được thực hiện, đề xuất các biện pháp giảm thiểu các ảnh hưởng tiêu cực để đánh giá hiệu quả thực hiện của dự án theo khía cạnh bảo vệ môi trường, làm cơ sở cho việc lựa chọn phương án phù hợp để phát triển một cách bền vững, cũng như kiến nghị các bước nghiên cứu tiếp theo. Trên cơ sở các số liệu, dữ liệu hiện có, phương pháp sử dụng để nhận diện, dự báo các tác động đến môi trường khi triển khai thực hiện Quy hoạch cũng đã rút ra những kết luận và đề xuất các giải pháp, định hướng phù hợp để khi triển khai Quy hoạch sẽ thúc đẩy được phát triển KT-XH đi đôi với việc bảo vệ môi trường

3.2. Các đề xuất, kiến nghị từ quá trình ĐMC để điều chỉnh các nội dung của Quy Những vấn đề cần tiếp tục nghiên cứu trong quá trình thực hiện Quy hoạch

Nhóm ĐMC đề xuất một số vấn đề cần tiếp tục nghiên cứu trong quá trình thực hiện quy hoạch:

- Nghiên cứu, đánh giá tác động của BĐKH và nước biển dâng; đánh giá tác động môi trường khi thực hiện các chương trình, dự án phát triển thuộc quy hoạch.

- Nghiên cứu đề xuất các hệ số phát thải của các loại hình chất thải, phát thải KNK đặc trưng cho Việt Nam để ứng dụng trong dự báo, đánh giá tác động môi trường các chương trình, dự án.

- Nghiên cứu phương pháp đánh giá sức chịu tải môi trường làm cơ sở cho phân vùng môi trường, trước mắt tập trung nghiên cứu, đánh giá sức chịu tải các nguồn nước liên tỉnh, liên quốc gia trên các lưu vực sông trên phạm vi toàn quốc, phân vùng chất lượng nước

để đưa ra các giải pháp/ kế hoạch quản lý, sử dụng và bảo vệ nguồn nước sông.

- Tiếp tục đẩy mạnh nghiên cứu, ứng dụng, phát triển các giải pháp khoa học công nghệ trong bảo vệ môi trường. Xây dựng cơ sở dữ liệu môi trường thống nhất, đồng bộ, cập nhật, chia sẻ; từng bước chuyên đổi, số hóa cơ sở dữ liệu, thông tin về môi trường. Đây là nền tảng trong việc đánh giá, dự báo tác động môi trường các chiến lược, quy hoạch, chương trình, dự án đầy đủ, chính xác và toàn diện.

- Nghiên cứu, đánh giá tác động của các vấn đề môi trường xuyên biên giới như bảo vệ môi trường nước, môi trường biển, môi trường không khí, quản lý chất thải nhựa đại dương, an toàn phóng xạ, hạt nhân, kiểm soát săn bắt, buôn bán động thực vật hoang dã trái phép và sinh vật ngoại lai xâm hại, từ đó có những giải pháp lâu dài và toàn diện trong đối phó với các vấn đề môi trường khu vực. Đặc biệt là các vấn đề hợp tác, chia sẻ nguồn nước từ các quốc gia thượng nguồn.

- Nghiên cứu xây dựng cơ chế, chính sách, cân đối các nguồn lực và cụ thể hóa các giải pháp để thực hiện thành công các mục tiêu, nhiệm vụ và định hướng về bảo vệ môi trường đã được xác định trong Quy hoạch mạng lưới tổ chức khoa học và công nghệ công lập.

Nhóm ĐMC kiến nghị:

- Bộ KHĐT trình Thủ tướng Chính phủ thành lập Hội đồng thẩm định Báo Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập và Báo cáo ĐMC; báo cáo trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập.

- Bộ TNMT và các Bộ, ngành liên quan tổ chức phổ biến, hướng dẫn triển khai thực hiện các định hướng nhiệm vụ, giải pháp về BVMT, quản lý tài nguyên và ứng phó với BĐKH trong Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập.

- UBND các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương tổ chức thực hiện các nhiệm vụ, giải pháp về BVMT, quản lý tài nguyên và ứng phó với BĐKH trong Quy hoạch mạng lưới tổ chức KH&CN công lập; thực hiện các quy định của theo Luật BVMT 2020 và các văn bản pháp luật có liên quan./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2016), Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2011-2015
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2020), Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2019
3. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2020). “Hồ sơ rác thải nhựa đại dương”
4. Bộ Tài nguyên và Môi trường. Quyết định số 382/QĐ-BTNMT về việc phê duyệt và công bố kết quả thống kê diện tích đất đai của cả nước năm 2020.
5. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2021), Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2016-2020
6. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2021), Báo cáo HTMT biển và hải đảo quốc gia giai đoạn 2021-2030
7. Bộ tài nguyên và Môi trường (2021), Báo cáo tổng kết Chiến lược bảo vệ môi trường đến năm 2020.
8. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2021), Báo cáo Quy hoạch sử dụng đất quốc gia 2021-2030
9. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2021) Hội nghị trực tuyến về quản lý, phát triển cụm công nghiệp.
10. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2021), Báo cáo Quy hoạch TNN quốc gia giai đoạn 2021-2030.
11. Bộ TN&MT, Phối hợp hiệu quả với các nước thượng nguồn sông Mê công trong việc hạn chế xây dựng các đập thủy điện, 31/03/2020, Cổng thông tin điện tử: <https://monre.gov.vn/Pages/phoi-hop-hieu-qua-voi-cac-nuoc-thuong-nguon-song-me-kong-trong-viec-han-che-xay-dung-cac-dap-thuy-dien.aspx>
12. Bộ Xây dựng (2017), Báo cáo tổng hợp xây dựng Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp CTR và dự báo đến 2025.
13. Bộ Xây dựng (2020). Công văn số 1369/BXD-KHCN về Báo cáo công tác BVMT năm 2019.
14. Bộ Xây dựng (2020). Công văn số 1644/BXD-HTKT
15. Báo cáo đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ phát triển KT-XH 5 năm 2016-2020 và Phương hướng, nhiệm vụ phát triển KT-XH 5 năm 2021- 2025.
16. Lê Xuân Cảnh (2022), Ô nhiễm môi trường trong sản xuất nông, lâm, thủy sản ảnh

hưởng tới đa dạng sinh học và các giải pháp giảm thiểu tác động, Tạp chí Môi trường số Chuyên đề I/2022

17. Chính phủ (2020). Báo cáo số 233/BC-CP
18. Chính phủ (2021), BC 83/BC-CP về công tác bảo vệ môi trường năm 2020 ngày 22/3/2021
19. Cục hàng hải Việt Nam (2021), Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.
20. IUCN Việt Nam (2008). Hướng dẫn bảo tồn đa dạng sinh học nông nghiệp tại Việt Nam
21. Patrick Heffer (2008). IFA, 2008. Assessment of Fertilizer Use by Crop at the Global Level
22. Ngân hàng Thế giới (2018), Báo cáo Đánh giá công tác quản lý CTRSH và CTCN nguy hại.
23. Nguyễn Đức Khiển (2020), Thực trạng và nguyên lý xử lý nước thải y tế hiện nay.
24. Sở TNMT tỉnh Quảng Ninh (2020), Báo cáo hiện trạng môi trường giai đoạn 2016-2020
25. Tổng cục thống kê (2019), Thông tin tóm tắt Di cư và đô thị hóa ở Việt Nam
26. Thủ tướng Chính phủ (2013), Quyết định số 1788/QĐ-TTg về Kế hoạch xử lý các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng đến năm 2020.
27. Thủ tướng Chính phủ (2014). Quyết định số 880/QĐ-TTg ngày 09-06-2014
28. Thủ tướng Chính phủ (2012). Quyết định số 170/QĐ-TTg về Quy hoạch tổng thể hệ thống xử lý chất thải rắn y tế nguy hại đến năm 2025.
29. Thủ tướng Chính phủ (2022). Quyết định số 326/QĐ-TTg về phân bổ chỉ tiêu Quy hoạch sử dụng đất quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050
30. Trung tâm công nghệ môi trường ENTEC. Báo cáo tổng hợp Nghiên cứu xây dựng quy hoạch môi trường vùng kinh tế trọng điểm miền Trung (TP.Đà Nẵng, các tỉnh Thừa Thiên Huế, Quảng Nam, Quảng Ngãi) (KC-08-03)”
31. Tổng cục thống kê (2019), Tổng điều tra dân số và nhà ở năm 2019.
32. Tổng cục Phòng chống thiên tai (2021), Thương nguồn Sông Mekong: Hình ảnh Đập Thủy điện ở Vân Nam Trung Quốc, tiếp cận ngày 13/8/2022, <https://phongchongthientai.mard.gov.vn/Pages/thuong-nguon-song-mekong-hinh-anh-dap-thuy-dien-o-van-nam-trung-quoc.aspx>.
33. Tô Văn Trường (2019), Tác động môi trường của hệ thống đập thủy điện trên sông

Mê Kông

34. UBND tỉnh Long An (2020), Báo cáo hiện trạng môi trường Long An giai đoạn 2021-2020.
35. UBND tỉnh Quảng Ninh (2022), Báo cáo Đánh giá môi trường chiến lược Quảng Ninh.
36. UBND tỉnh Khánh Hòa (2022), Dự thảo Báo cáo Đánh giá môi trường chiến lược Khánh Hòa
37. Viện Chiến lược, Phát triển (2022), Dự thảo báo cáo định hướng Quy hoạch tổng thể quốc gia.
38. Viện CLCSTNMT, Cục Hạ tầng kỹ thuật (2009). Báo cáo tổng hợp Chiến lược quốc gia về quản lý chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050
39. Viện Khoa học Môi trường và Phát triển (VESDEC) (2016). Báo cáo Dự án “Hỗ trợ phát triển các mô hình thu gom, xử lý bao bì thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh Vĩnh Long giai đoạn 2016 - 2020”.
40. Trần Văn Ý (Chủ biên) và nnk (2006). Đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển (Quy trình và hướng dẫn kỹ thuật). Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Mức biến đổi trung bình của lượng mưa năm (%) và nhiệt độ trung bình năm (°C) theo kịch bản RCP4.5 và RCP8.5

TT	Tỉnh, thành phố	Kịch bản RCP4.5		Kịch bản RCP8.5		Kịch bản RCP4.5		Kịch bản RCP8.5	
		Nhiệt độ (°C)				Lượng mưa (%)			
		2046-2065	2080-2099	2046-2065	2080-2099	2046-2065	2080-2099	2046-2065	2080-2099
1	Lai Châu	1,6 (1,1 - 2,3)	2,2 (1,4 - 3,2)	2,2 (1,5 - 3,0)	4,1 (3,0 - 5,5)	8,8 (1,3 - 16,4)	7,5 (-1,5 - 17,8)	6,0 (-2,9 - 13,5)	14,8 (3,5 - 26,4)
2	Điện Biên	1,7 (1,1 - 2,3)	2,2 (1,4 - 3,2)	2,3 (1,6 - 3,1)	4,2 (3,1 - 5,6)	13,2 (2,5 - 25,0)	12,6 (0,6 - 26,8)	12,0 (0,3 - 21,6)	18,0 (2,5 - 32,9)
3	Sơn La	1,7 (1,1 - 2,3)	2,2 (1,4 - 3,2)	2,2 (1,6 - 3,1)	4,1 (3,0 - 5,5)	9,9 (-1,3 - 22,7)	12,9 (-3,6 - 30,4)	8,6 (-3,6 - 20,3)	15,0 (-3,2 - 30,9)
4	Hòa Bình	1,6 (1,1 - 2,3)	2,2 (1,4 - 3,2)	2,2 (1,5 - 3,1)	4,0 (3,0 - 5,5)	10,8 (2,6 - 19,4)	13,7 (-0,8 - 30,9)	10,1 (3,7 - 16,2)	15,8 (2,8 - 26,6)
5	Lào Cai	1,6 (1,1 - 2,3)	2,2 (1,4 - 3,2)	2,2 (1,5 - 3,1)	4,1 (3,1 - 5,6)	5,4 (-6,0 - 18,9)	6,0 (-8,3 - 21,8)	3,5 (-8,2 - 14,3)	9,3 (-7,5 - 25,1)
6	Hà Giang	1,6 (1,0 - 2,4)	2,2 (1,4 - 3,3)	2,2 (1,5 - 3,2)	4,1 (3,1 - 5,7)	4,4 (-2,3 - 12,8)	7,1 (-2,6 - 17,6)	0,9 (-6,0 - 8,1)	8,6 (-0,5 - 18,0)
7	Yên Bái	1,7 (1,1 - 2,3)	2,2 (1,4 - 3,3)	2,2 (1,6 - 3,1)	4,1 (3,1 - 5,6)	9,0 (-2,6 - 23,4)	10,1 (-7,7 - 30,2)	7,5 (-4,3 - 20,5)	13,6 (-3,9 - 28,6)
8	Cao Bằng	1,7 (1,1 - 2,5)	2,2 (1,5 - 3,2)	2,3 (1,5 - 3,3)	4,1 (3,1 - 5,6)	7,9 (-1,5 - 19,5)	11,9 (-3,8 - 30,0)	5,3 (-5,9 - 17,1)	14,8 (-5,3 - 33,0)
9	Tuyên Quang	1,7 (1,1 - 2,4)	2,3 (1,4 - 3,4)	2,3 (1,6 - 3,2)	4,1 (3,0 - 5,7)	9,1 (0,6 - 19,3)	12,8 (-0,2 - 26,4)	10,1 (1,3 - 20,9)	18,5 (2,0 - 31,3)
10	Bắc Kạn	1,7 (1,1 - 2,5)	2,3 (1,4 - 3,4)	2,3 (1,6 - 3,3)	4,1 (3,0 - 5,7)	12,0 (3,7 - 22,6)	14,6 (1,2 - 29,9)	8,7 (-2,0 - 20,9)	18,2 (-1,1 - 35,2)
11	Lạng Sơn	1,7 (1,1 - 2,5)	2,2 (1,4 - 3,2)	2,2 (1,5 - 3,2)	4,0 (2,9 - 5,5)	12,2 (2,9 - 22,6)	15,7 (-0,3 - 34,5)	10,2 (-3,8 - 23,1)	18,8 (-3,7 - 36,3)
12	Thái Nguyên	1,7 (1,1 - 2,5)	2,3 (1,4 - 3,3)	2,3 (1,6 - 3,3)	4,1 (3,0 - 5,7)	11,0 (2,8 - 19,3)	15,1 (0,6 - 30,9)	12,5 (-2,5 - 27,9)	21,6 (3,6 - 34,6)

13	Phú Thọ	1,7 (1,1 - 2,4)	2,3 (1,4 - 3,4)	2,3 (1,6 - 3,3)	4,1 (3,0 - 5,8)	10,6 (-0,4 - 22,3)	13,4 (-3,8 - 33,2)	11,5 (1,1 - 21,2)	18,0 (0,6 - 30,5)
14	Vĩnh Phúc	1,7 (1,0 - 2,4)	2,2 (1,3 - 3,2)	2,3 (1,5 - 3,2)	4,0 (2,9 - 5,6)	12,9 (3,1 - 24,3)	15,4 (-2,4 - 34,6)	12,6 (-2,3 - 27,2)	23,3 (6,1 - 35,9)
15	Bắc Giang	1,7 (1,1 - 2,5)	2,2 (1,4 - 3,2)	2,2 (1,5 - 3,2)	4,0 (2,8 - 5,4)	12,5 (3,4 - 22,9)	16,1 (-0,7 - 34,9)	12,2 (-4,2 - 26,8)	22,7 (-0,7 - 40,9)
16	Bắc Ninh	1,6 (1,1 - 2,4)	2,2 (1,4 - 3,3)	2,2 (1,5 - 3,2)	3,9 (2,9 - 5,5)	14,9 (6,7 - 24,8)	21,8 (5,5 - 41,1)	15,3 (5,9 - 24,7)	25,3 (5,5 - 43,7)
17	Quảng Ninh	1,6 (1,0 - 2,3)	2,1 (1,4 - 3,0)	2,1 (1,5 - 3,0)	3,7 (2,8 - 4,9)	18,7 (9,8 - 28,1)	24,1 (9,7 - 40,0)	20,6 (7,1 - 31,9)	35,4 (17,1 - 51,7)
18	Hải Phòng	1,5 (1,0 - 2,2)	2,0 (1,3 - 2,8)	2,0 (1,4 - 2,8)	3,4 (2,6 - 4,6)	26,2 (16,3 - 37,3)	33,2 (16,0 - 53,9)	28,9 (18,1 - 39,2)	49,1 (31,0 - 64,2)
19	Hải Dương	1,6 (1,1 - 2,4)	2,2 (1,4 - 3,2)	2,2 (1,5 - 3,2)	3,9 (2,8 - 5,5)	13,1 (3,9 - 24,8)	20,2 (2,9 - 41,8)	16,0 (2,5 - 29,5)	27,5 (4,1 - 47,2)
20	Hưng Yên	1,6 (1,1 - 2,4)	2,2 (1,4 - 3,3)	2,2 (1,5 - 3,2)	3,9 (2,9 - 5,5)	14,9 (6,7 - 24,8)	21,8 (5,5 - 41,1)	15,3 (5,9 - 24,7)	25,3 (5,5 - 43,7)
21	Hà Nội	1,7 (1,1 - 2,4)	2,3 (1,4 - 3,4)	2,2 (1,5 - 3,3)	4,1 (2,9 - 5,7)	14,5 (4,6 - 24,7)	17,6 (0,8 - 36,5)	12,6 (3,1 - 22,1)	23,2 (3,3 - 39,6)
22	Hà Nam	1,6 (1,1 - 2,4)	2,0 (1,3 - 3,0)	2,1 (1,4 - 3,0)	3,7 (2,8 - 4,9)	14,2 (4,2 - 24,9)	17,1 (3,2 - 34,4)	16,3 (7,2 - 24,1)	21,2 (5,8 - 37,4)
23	Thái Bình	1,6 (1,0 - 2,3)	2,2 (1,4 - 3,1)	2,1 (1,5 - 3,1)	3,8 (2,8 - 5,2)	14,6 (5,7 - 25,7)	23,1 (7,9 - 41,9)	19,4 (8,3 - 29,1)	24,9 (8,4 - 42,8)
24	Nam Định	1,5 (1,0 - 2,2)	2,1 (1,3 - 3,1)	2,1 (1,5 - 2,9)	3,7 (2,7 - 5,0)	16,6 (7,3 - 27,6)	22,7 (8,7 - 39,2)	19,4 (9,6 - 27,0)	25,8 (10,6 - 39,8)
25	Ninh Bình	1,6 (1,1 - 2,3)	2,2 (1,4 - 3,2)	2,2 (1,5 - 3,1)	3,9 (2,9 - 5,4)	13,8 (4,4 - 23,5)	17,2 (3,3 - 33,8)	14,6 (5,6 - 22,8)	21,0 (8,4 - 34,0)
26	Thanh Hóa	1,6 (1,1 - 2,3)	2,2 (1,4 - 3,1)	2,2 (1,5 - 3,0)	3,8 (2,9 - 5,2)	13,9 (3,0 - 25,9)	16,6 (1,3 - 32,7)	15,9 (6,4 - 23,4)	19,1 (-0,0 - 36,4)
27	Nghệ An	1,6 (1,0 - 2,3)	2,1 (1,4 - 3,1)	2,1 (1,4 - 3,0)	3,8 (2,9 - 5,2)	13,1 (2,7 - 22,8)	14,1 (0,2 - 26,2)	18,3 (8,2 - 26,0)	19,4 (3,8 - 32,3)
28	Hà Tĩnh	1,5 (1,0 - 2,1)	2,0 (1,3 - 2,9)	2,0 (1,4 - 2,8)	3,6 (2,8 - 4,8)	13,0 (2,4 - 24,5)	12,3 (-0,1 - 25,1)	16,1 (9,5 - 22,5)	14,7 (4,7 - 26,2)
29	Quảng Bình	1,5 (0,9 - 2,1)	1,9 (1,3 - 2,7)	2,0 (1,4 - 2,7)	3,5 (2,8 - 4,6)	8,5 (-3,9 - 22,4)	10,6 (-1,1 - 22,9)	11,9 (5,7 - 18,4)	8,6 (-2,4 - 19,9)
30	Quảng Trị	1,4 (0,9 - 2,1)	1,8 (1,1 - 2,7)	1,8 (1,3 - 2,6)	3,4 (2,6 - 4,5)	11,3 (0,1 - 23,2)	16,5 (4,1 - 30,4)	12,2 (3,3 - 20,9)	14,4 (3,3 - 25,7)
31	Thừa Thiên - Huế	1,4 (0,9 - 2,0)	1,8 (1,2 - 2,7)	1,9 (1,4 - 2,5)	3,4 (2,6 - 4,5)	12,0 (-4,8 - 29,6)	15,1 (-2,4 - 33,4)	10,0 (-0,9 - 20,3)	11,4 (-2,3 - 24,9)

32	Đà Nẵng	1,4 (0,9 - 2,0)	1,8 (1,2 - 2,7)	1,8 (1,3 - 2,6)	3,3 (2,6 - 4,3)	15,7 (-0,3 - 34,7)	17,6 (1,9 - 34,8)	14,4 (3,4 - 24,6)	15,7 (5,2 - 26,9)
33	Quảng Nam	1,4 (0,9 - 2,0)	1,8 (1,2 - 2,6)	1,8 (1,3 - 2,5)	3,2 (2,5 - 4,3)	17,8 (3,0 - 34,8)	21,5 (8,4 - 35,1)	16,5 (6,9 - 26,3)	19,5 (7,6 - 30,8)
34	Quảng Ngãi	1,4 (0,9 - 2,0)	1,8 (1,2 - 2,6)	1,9 (1,3 - 2,5)	3,3 (2,6 - 4,3)	15,0 (-2,4 - 36,7)	17,6 (6,1 - 27,6)	14,4 (3,5 - 26,1)	13,0 (2,7 - 21,8)
35	Bình Định	1,3 (0,9 - 2,0)	1,7 (1,2 - 2,5)	1,8 (1,3 - 2,5)	3,2 (2,5 - 4,2)	13,2 (-0,9 - 28,8)	15,6 (5,2 - 23,6)	15,4 (7,0 - 24,1)	13,2 (4,9 - 22,2)
36	Phú Yên	1,3 (0,9 - 2,0)	1,7 (1,2 - 2,5)	1,8 (1,2 - 2,5)	3,2 (2,5 - 4,2)	8,9 (-2,9 - 22,5)	11,4 (0,0 - 21,7)	8,0 (-0,3 - 17,8)	7,0 (-3,5 - 19,2)
37	Khánh Hòa	1,3 (0,9 - 1,9)	1,7 (1,1 - 2,4)	1,8 (1,3 - 2,5)	3,2 (2,4 - 4,1)	11,1 (-2,8 - 27,3)	11,2 (-0,8 - 23,0)	9,6 (-4,7 - 23,2)	10,7 (-1,7 - 24,8)
38	Ninh Thuận	1,2 (0,9 - 1,9)	1,6 (1,1 - 2,4)	1,7 (1,2 - 2,5)	3,1 (2,5 - 4,0)	16,6 (-1,7 - 32,1)	20,0 (6,8 - 34,3)	18,9 (6,2 - 30,7)	24,8 (7,2 - 41,9)
39	Bình Thuận	1,2 (0,9 - 1,9)	1,6 (1,1 - 2,4)	1,7 (1,2 - 2,5)	3,1 (2,5 - 4,0)	16,6 (-1,7 - 32,1)	20,0 (6,8 - 34,3)	18,9 (6,2 - 30,7)	24,8 (7,2 - 41,9)
40	Kon Tum	1,4 (1,0 - 2,0)	1,8 (1,2 - 2,6)	1,9 (1,5 - 2,6)	3,5 (2,8 - 4,6)	7,9 (-2,3 - 18,6)	11,7 (0,9 - 21,8)	11,1 (4,6 - 18,1)	12,4 (3,7 - 22,6)
41	Gia Lai	1,4 (0,9 - 2,0)	1,8 (1,2 - 2,6)	1,9 (1,4 - 2,5)	3,4 (2,7 - 4,5)	8,5 (-4,3 - 21,1)	10,7 (0,9 - 19,8)	10,8 (0,1 - 22,9)	15,1 (7,3 - 25,8)
42	Đắk Lắk	1,4 (0,9 - 1,9)	1,8 (1,2 - 2,6)	1,9 (1,4 - 2,5)	3,4 (2,7 - 4,5)	6,2 (-6,5 - 19,8)	7,7 (-4,1 - 16,6)	7,1 (-3,7 - 18,9)	11,5 (1,4 - 23,3)
43	Đắk Nông	1,4 (1,0 - 2,0)	1,7 (1,2 - 2,5)	1,9 (1,4 - 2,6)	3,5 (2,8 - 4,4)	10,4 (-6,9 - 24,4)	8,6 (-4,9 - 19,9)	12,7 (4,0 - 21,6)	20,3 (13,4 - 31,9)
44	Lâm Đồng	1,4 (1,0 - 2,0)	1,8 (1,3 - 2,6)	1,9 (1,4 - 2,6)	3,4 (2,7 - 4,5)	8,6 (-3,6 - 19,4)	8,6 (-2,3 - 19,3)	10,8 (0,2 - 19,4)	15,8 (6,0 - 25,7)
45	Bình Phước	1,3 (0,9 - 2,0)	1,8 (1,2 - 2,6)	1,9 (1,4 - 2,6)	3,5 (2,7 - 4,6)	12,8 (0,2 - 24,2)	11,5 (1,4 - 22,0)	16,8 (9,1 - 24,0)	25,8 (19,8 - 35,9)
46	Tây Ninh	1,3 (0,9 - 2,0)	1,8 (1,1 - 2,6)	1,9 (1,3 - 2,6)	3,4 (2,6 - 4,7)	16,7 (3,1 - 29,8)	15,2 (4,9 - 27,1)	17,0 (5,8 - 27,8)	24,1 (16,6 - 38,0)
47	Bình Dương	1,3 (0,9 - 2,0)	1,8 (1,1 - 2,6)	1,9 (1,3 - 2,6)	3,4 (2,6 - 4,7)	16,7 (3,1 - 29,8)	15,2 (4,9 - 27,1)	17,0 (5,8 - 27,8)	24,1 (16,6 - 38,0)
48	Đồng Nai	1,2 (0,9 - 2,0)	1,6 (1,2 - 2,3)	1,7 (1,2 - 2,5)	3,0 (2,5 - 3,9)	16,2 (0,0 - 31,7)	21,0 (7,4 - 35,4)	19,2 (9,5 - 30,0)	24,2 (8,6 - 39,3)
49	TP. Hồ Chí Minh	1,3 (0,9 - 2,0)	1,8 (1,2 - 2,6)	1,9 (1,4 - 2,7)	3,4 (2,7 - 4,6)	16,8 (-1,8 - 37,1)	14,0 (-0,9 - 28,6)	18,9 (6,7 - 31,1)	23,7 (8,9 - 40,7)
	Bà Rịa - Vũng								

50	Tàu	1,2 (0,9 - 2,0)	1,6 (1,2 - 2,3)	1,7 (1,2 - 2,5)	3,0 (2,5 - 3,9)	16,2 (0,0 - 31,7)	21,0 (7,4 - 35,4)	19,2 (9,5 - 30,0)	24,2 (8,6 - 39,3)
51	Long An	1,3 (0,9 - 2,0)	1,8 (1,2 - 2,6)	1,9 (1,4 - 2,6)	3,4 (2,6 - 4,6)	18,3 (0,7 - 32,0)	14,7 (3,2 - 26,6)	19,2 (7,8 - 30,2)	26,3 (15,5 - 42,1)
52	Vĩnh Long	1,3 (0,9 - 1,9)	1,7 (1,2 - 2,6)	1,8 (1,3 - 2,6)	3,4 (2,6 - 4,5)	16,3 (0,8 - 28,5)	12,5 (1,4 - 22,0)	20,3 (12,4 - 31,2)	21,2 (13,0 - 35,3)
53	Hậu Giang	1,3 (0,9 - 2,0)	1,7 (1,2 - 2,5)	1,8 (1,3 - 2,5)	3,2 (2,6 - 4,2)	14,5 (4,2 - 25,5)	19,2 (3,8 - 33,8)	19,0 (7,8 - 30,1)	24,9 (12,1 - 42,8)
54	Tiền Giang	1,3 (0,9 - 2,0)	1,8 (1,2 - 2,6)	1,9 (1,4 - 2,7)	3,4 (2,7 - 4,6)	16,8 (-1,8 - 37,1)	14,0 (-0,9 - 28,6)	18,9 (6,7 - 31,1)	23,7 (8,9 - 40,7)
55	Đồng Tháp	1,3 (0,9 - 2,0)	1,7 (1,1 - 2,5)	1,9 (1,3 - 2,6)	3,3 (2,6 - 4,5)	17,0 (-2,0 - 31,0)	14,9 (2,3 - 26,9)	18,3 (9,1 - 28,7)	24,6 (15,7 - 39,4)
56	Bến Tre	1,3 (0,9 - 1,9)	1,7 (1,1 - 2,4)	1,8 (1,3 - 2,5)	3,2 (2,6 - 4,2)	17,9 (-2,8 - 33,3)	19,2 (4,9 - 33,4)	21,6 (10,4 - 33,8)	29,2 (12,6 - 47,9)
57	Trà Vinh	1,3 (0,9 - 2,0)	1,7 (1,2 - 2,5)	1,8 (1,3 - 2,6)	3,3 (2,6 - 4,5)	16,7 (-3,3 - 30,3)	13,2 (4,4 - 20,2)	20,6 (11,4 - 32,3)	24,3 (14,4 - 37,5)
58	An Giang	1,3 (0,9 - 2,0)	1,8 (1,1 - 2,6)	1,9 (1,3 - 2,6)	3,4 (2,5 - 4,6)	16,9 (2,3 - 31,2)	15,0 (2,1 - 27,9)	18,3 (5,7 - 31,5)	20,4 (8,2 - 37,4)
59	Cần Thơ	1,3 (0,9 - 1,9)	1,7 (1,2 - 2,6)	1,8 (1,3 - 2,6)	3,4 (2,6 - 4,5)	16,3 (0,8 - 28,5)	12,5 (1,4 - 22,0)	20,3 (12,4 - 31,2)	21,2 (13,0 - 35,3)
60	Sóc Trăng	1,3 (0,9 - 1,9)	1,7 (1,1 - 2,5)	1,8 (1,3 - 2,5)	3,3 (2,5 - 4,3)	15,0 (1,2 - 26,0)	14,1 (4,0 - 23,1)	19,0 (11,4 - 26,9)	23,4 (12,3 - 39,8)
61	Kiên Giang	1,3 (0,9 - 2,0)	1,7 (1,2 - 2,5)	1,8 (1,3 - 2,5)	3,2 (2,6 - 4,2)	14,5 (4,2 - 25,5)	19,2 (3,8 - 33,8)	19,0 (7,8 - 30,1)	24,9 (12,1 - 42,8)
62	Bạc Liêu	1,3 (0,9 - 1,9)	1,7 (1,1 - 2,4)	1,7 (1,3 - 2,4)	3,2 (2,5 - 4,2)	12,5 (1,3 - 21,8)	13,1 (5,0 - 19,8)	18,0 (11,3 - 24,7)	20,1 (11,4 - 33,0)
63	Cà Mau	1,3 (0,9 - 1,9)	1,7 (1,1 - 2,4)	1,8 (1,3 - 2,5)	3,2 (2,5 - 4,3)	13,9 (1,8 - 23,8)	13,9 (6,0 - 20,8)	15,4 (6,9 - 22,7)	19,9 (11,4 - 30,3)

Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam, Bộ Tài nguyên và môi trường, 2021

Phụ lục 2. Mục nước biển dâng theo kịch bản RCP4.5 và RCP8.5

Đơn vị: cm

Khu vực	Các mốc thời gian của thế kỷ 21															
	Kịch bản RCP4.5								Kịch bản RCP8.5							
	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Móng Cái - Hòn Dấu	12 (7÷17)	17 (10÷23)	22 (14÷30)	28 (17÷39)	34 (21÷47)	40 (25÷57)	46 (29÷66)	52 (33÷75)	13 (9÷17)	19 (13÷25)	26 (18÷35)	32 (22 ÷ 45)	41 (28 ÷ 57)	50 (34 ÷ 70)	60 (41 ÷ 85)	72 (49 ÷ 101)
Hòn Dấu - Đèo Ngang	12 (7÷16)	17 (10÷23)	22 (13÷30)	28 (17÷39)	34 (21÷47)	40 (24÷57)	46 (28÷66)	52 (32÷75)	13 (9÷18)	19 (13÷25)	26 (18÷35)	32 (22 ÷ 45)	40 (28 ÷ 57)	50 (34 ÷ 71)	60 (41 ÷ 85)	72 (49 ÷ 101)
Đèo Ngang - Đèo Hải Vân	12 (7÷17)	17 (10÷23)	23 (14÷31)	28 (17÷39)	34 (21÷48)	41 (25÷57)	46 (29÷66)	53 (33÷75)	13 (9÷18)	19 (13÷26)	27 (18÷36)	33 (22 ÷ 46)	41 (28 ÷ 58)	50 (34 ÷ 71)	61 (42 ÷ 86)	72 (49 ÷ 102)
Đèo Hải Vân - Mũi Đại Lãnh	12 (7÷17)	17 (10÷23)	23 (14÷31)	29 (17÷39)	35 (21÷48)	41 (25÷58)	47 (29÷67)	53 (33÷77)	13 (9÷18)	20 (14÷26)	27 (19÷36)	33 (22 ÷ 46)	41 (28 ÷ 58)	51 (35 ÷ 71)	62 (42 ÷ 86)	73 (50 ÷ 103)
Mũi Đại Lãnh - Mũi Kê Gà	12 (7÷17)	17 (10÷24)	23 (13÷32)	29 (17÷40)	35 (21÷49)	41 (25÷59)	47 (28÷68)	53 (32÷78)	14 (10÷18)	20 (14÷26)	28 (19÷36)	33	41	51	62 (41 ÷ 85)	74 (49 ÷ 101)

												(21 ÷ 46)	(27 ÷ 59)	(34 ÷ 73)	89)	105)
Mũi Kê Gà - Mũi Cà Mau	12 (7÷17)	17 (10÷24)	23 (13÷31)	28 (17÷40)	34 (20÷49)	41 (24÷58)	47 (28÷68)	53 (32÷77)	14 (10÷18)	20 (14÷27)	28 (19÷37)	32 (21 ÷ 46)	41 (27 ÷ 59)	51 (33 ÷ 73)	61 (41 ÷ 88)	73 (48 ÷ 105)
Mũi Cà Mau - Kiên Giang	12 (7÷17)	17 (10÷24)	23 (14÷31)	29 (17÷40)	35 (21÷49)	41 (25÷59)	47 (29÷68)	54 (33÷78)	14 (10÷18)	20 (14÷27)	28 (19÷37)	33 (23 ÷ 47)	42 (29 ÷ 59)	52 (36 ÷ 73)	63 (44 ÷ 89)	75 (52 ÷ 106)
Quần đảo Hoàng Sa	13 (8÷18)	19 (11÷25)	25 (15÷33)	31 (19÷41)	37 (23÷51)	44 (27÷61)	51 (31÷71)	58 (36÷80)	14 (10÷18)	20 (14÷26)	28 (19÷36)	34 (23 ÷ 47)	44 (29 ÷ 60)	54 (36 ÷ 74)	65 (43 ÷ 90)	78 (52 ÷ 107)
Quần đảo Trường Sa	13 (7÷18)	18 (10÷25)	24 (14÷34)	31 (17÷43)	37 (21÷52)	44 (25÷62)	50 (29÷68)	57 (33÷83)	14 (10÷19)	21 (14÷27)	28 (20÷37)	35 (23 ÷ 49)	44 (29 ÷ 61)	54 (36 ÷ 75)	65 (42 ÷ 90)	77 (50 ÷ 107)

Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam, Bộ Tài nguyên và môi trường, 2021

